

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Akce	Rekonstrukce střechy objektu včetně půdní vestavby a solárních panelů
Místo stavby	k.ú. Hranice u Aše, st.p.č. 928
Investor	Domov pro Seniory v Hranicích Krásňany 766, Hranice u Aše
Označení	D.1.3 – PBŘ
Vypracoval	Ing. Petr Kostner, petr.kostner@gmail.com, +420 774 615 186
Stupeň	Změna před dokončením stavby
Datum	Srpen 2018
Přílohy	Výkresová část

OBSAH

1. Popis stavby	3
2. Posouzení požární bezpečnosti stavby	4
3. Posouzení půdní vestavby dle ČSN 73 0835 kapitoly 9.....	4
4. Rozdělení stavby do požárních úseků	5
5. Stanovení požárního rizika	5
6. Předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními	7
7. Zhodnocení stavebních konstrukcí	8
8. Prostupy instalací	10
9. Zhodnocení únikových cest dle ČSN 730835	11
10. Stanovení odstupových vzdáleností	12
11. Vzduchotechnika	14
12. Elektroinstalace	15
13. Elektrická požární signalizace (dále jen „EPS“)	16
14. Vytápění	18
15. Vybavení stavby hasicími přístroji	18
16. Zařízení pro protipožární zásah.....	19
17. Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:	20
18. Závěr.....	20
19. Výpočty	21
20. Výkresová část.....	22

1. POPIS STAVBY

Toto PBŘ vychází z požárně bezpečnostního řešení stavby vypracovaného Ing. Pavlem Sobotkou v prosinci 2014 v rámci projektu pro stavební povolení „Rekonstrukce střechy objektu včetně půdní vestavby a solárních panelů“. Všechny úpravy a změny oproti původnímu PBŘ jsou pro přehlednost v textu vyznačeny červeně.

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje vestavbu 12 jednolůžkových pokojů se zázemím do podkroví stávajícího domova pro seniory. Bude se jednat o byty pro důchodce, kde bude poskytována pečovatelská služba. Počet klientů v objektu zůstane nezměněn (celkem 50 osob), dojde pouze k přestěhování zdravotně schopných klientů z vícelůžkových pokojů do bytů v podkroví. V rámci stavby bude odstraněn stávající krov, který bude nahrazen novým krovem, kam budou vestavěny pokoje. A dále budou na střeše umístěny solární panely pro ohřev vody. Stávající objekt není dělen na požární úseky. Nově v rámci půdní vestavby budou požárně oddělena obě schodiště, budou navržena jako CHÚC B, do podkroví bude instalována EPS. Do stávajících částí objektu nebude více zasahováno.

V rámci změny před dokončením stavby dojde k následujícím změnám oproti původnímu řešení:

- ve 2.NP bude odděleno krajní požární schodiště, které tvoří CHÚC, samostatnou podestou od stávající chodby,
- ve 2.NP bude od chodby (stávající neřešená část objektu) oddělena kuchyňka (vznikne nová m. č. 204); dveře do kuchyně budou trvale otevřené (držené magnetem) a napojené na EPS, která je při požáru zavře,
- ve 3.NP bude od chodby (NÚC) oddělena kuchyňka (vznikne nová m. č. 303); dveře do kuchyně budou trvale otevřené (držené magnetem) a napojené na EPS, která je při požáru zavře,
- ve 3.NP bude návštěvní místnost (č. 338) spojena s odpočinkovým prostorem (vznikne jedna místnost č. 337), dveře do tohoto prostoru budou trvale otevřené (držené magnetem) a napojené na EPS, která je při požáru zavře,
- ve 3.NP bude zvětšena plocha skladu (m. č. 305).

Do budoucna je počítáno s celkovou rekonstrukcí objektu, v rámci které bude instalována EPS do zbývajících částí objektu a dále budou zbývající části objektu zrekonstruovány a rozděleny do požárních úseků dle platných ČSN. Na toto bude zpracováno samostatné požárně bezpečnostní řešení.

Stávající objekt je samostatně stojící zděný objekt ve tvaru písmena L. Je částečně podsklepený dvoupodlažní s nevyužívaným podkrovím. Zastřešení kombinací propojených střech sedlového a valbového typu. Obvodové a nosné zdivo z cihel pálených, stropy nad 1.PP betonové, nad ostatními NP dřevěné trámové se záklopem a podhledem na rákosu nebo pletivu. Obě schodiště betonová. V suterénu jsou skladové prostory a plynová kotlina, v 1.NP je kuchyně, jídelna, sesterna, společenské místnosti, na chodbách sociální zařízení a několik pokojů, ve 2.NP jsou jednotlivé pokoje, administrativa, společenské místnosti a sociální zařízení na chodbách. Jednotlivá patra propojují dvě vnitřní schodiště (jedno středové, druhé krajní). U kuchyně je nákladní výtah, který spojuje suterén a vnější rampu a malý výtah, který spojuje suterén a kuchyň. Dále je u krajního schodiště vybudován lůžkový výtah, který spojuje 1.NP a podkroví – nejedná se o evakuační výtah. Přístup do objektu je umožněn několika vstupy. Budova je napojena na běžné inženýrské sítě a jsou v objektu provedeny veškeré vnitřní rozvody vodoinstalace, kanalizace, plynoinstalace a elektroinstalace.

V rámci vybudování půdní vestavby bude stávající krov nahrazen plnohodnotným podlažím s vyzděnými stěnami. Nové zastřešení bude dřevěnými sbíjenými vazníky. Do 3.NP bude protažen stávající výtah a stávající krajní betonové schodiště. Středové schodiště původně vedlo až do stávajícího půdního prostoru. Obvodové a nosné zdivo z tvárnice Ytong, tl. 30 cm na maltu MVC z vnější strany zatepleno minerální vlnou tl. 15 cm., přechodová štitová stěna z pórobetonových příček Ytong tl. 15 cm, založena na průvlaku,

protahování výtahové šachty zdí z cihel plných pálených, vnitřní příčky ze SDK desek tl. 10 cm nebo 15 cm, u nového schodiště příčky zděné Ytong tl. 15 cm. Nad 3.NP bude proveden stropní SDK podhled s požární odolností. SDK desky budou pomocí dřevěného laťového roštu připevněny na sbíjené příhradové vazníky, strop bude zateplen minerální vlnou. U výtahové šachty v úrovni stropu nad 2.NP bude provedena železobetonová stropní deska. Výtahová šachty nově protažena do 3.NP bude zastropena žeb. deskou. Nově protažené schodiště z 2.NP do 3.NP bude železobetonové. Zastřešení sedlovými prkennými sbíjenými příhradovými vazníky. Střešní krytina z profilovaného plechu. V chodbě č. 302, 327 a 347 budou zabudovány světlovody Velux TWR do šikmé střechy. V půdní vestavbě bude 12 jednolůžkových pokojů, dvě společenské místnosti, sesterna, denní místnost, sklady, soc. zařízení pro personál, technická místnost a mandlovna se žehlírnou. Vytápění půdní vestavby bude samostatné plynovým kotlem o výkonu do 40 kW umístěným v technické místnosti a s odkouřením do komínu.

Konstrukční systém objektu je smíšený, $h = 6,9$ m. Stavební úpravy budou posouzeny jako změna skupiny II. ČSN 730834.

2. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVBY

Provedeno dle vyhl. č. 246/2001, vyhl. č. 23/2008, ČSN 730802, ČSN 730835, ČSN 730810, ČSN 730821, ČSN 730873, v návaznosti na ČSN a předpisy související.

3. POSOUZENÍ PŮDNÍ VESTAVBY DLE ČSN 73 0835 KAPITOLY 9

- samostatné požární úseky musí tvořit každý byt, ve kterém je poskytována pečovatelská služba a ostatní prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním pečovatelské služby,
- pro byty s pečovatelskou službou je bez průkazu $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ $c = 1$, $a = 1$,
- požární úseky bytů s pečovatelskou službou mohou být umístěny v objektu se smíšeným konstrukčním systémem – $h_p \leq 12$ m,
- požární úseky bytů s peč. službou musí mít v obvodových stěnách vytvořeny požární pásy (0,9 m z konstrukce DP1),
- vnější tepelná izolace **stejně jako všechny materiály skladby konstrukce obvodové stěny (tj. včetně všech mezivrstev a případného obkladu)** budou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. minerální vlna),
- povrchové úpravy
 - index šíření plamene nesmí být větší než
 - 75 mm.min.-1 u stěn
 - 50 mm.min.-1 u podhledů
 - nesmí být použito plastických hmot
 - podlahové krytiny do třídy max. Cfl
- **Stávající lina ve schodištích (nově v CHÚC) budou odstraněna a nahrazena podlahovou krytinou vykazující třídu reakci na oheň maximálně Cfl-s1 - toto bude doloženo.**
- NÚC tvoří prostor bez požárního rizika, u změn staveb mohou být stropní konstrukce požárních úseků bez požárního rizika provedeny také z konstrukčních prvků DP2, pokud tato cesta ústí do CHÚC musí být v místě zaústění oddělena požárním uzávěrem EW 30 - Sm - C, požární uzávěr musí být opatřen transparentní plochou o velikosti 0,06 m² umožňující průhled na druhou stranu dveří,
- délka jedné NÚC může být max. 20 m a délka více NÚC max. 35 m – toto je dodrženo,
- šířka únikových cest musí být min. 1,1, dveře na těchto cestách mohou mít šířku 0,9 m, pokud je počítáno a manipulací s nosítky musí být šířka schodišťového ramene alespoň 1,5 m.

- evakuační výtah není požadován – byty s pečovatelskou službou nejsou umístěny výše než ve 3.NP a jsou v podlaží, které má od východu na volné prostranství svislou vzdálenost menší než 9 m,
- směr úniku na únikových cestách bude vyznačen značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1,
- nechráněné potrubí všech průřezů, které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky bytů v podkroví, musí být v prostupu zabezpečena požárními klapkami, není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením.

4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

PÚ 1 – CHÚC B – krajní schodiště

PÚ2 – CHÚC B – středové schodiště + chodba ve 3.NP (327) + WC (324)

PÚ3 – NÚC ve 3.NP (347) – prostor bez požárního rizika

PÚ4 – NÚC ve 3.NP (302 + 303) – prostor bez požárního rizika

PÚ5- PÚ 16 – jednotlivé byty pro seniory

PÚ17 – sklady prádla, sušárna, prádelna ve 3.NP (305 – 308, 318 – ~~319 320~~)

PÚ18 – technická místnost ve 3.NP (317)

PÚ19 – archiv ve 3.NP (320)

PÚ20 – sesterny a denní místnost ve 3.NP (321 - 323)

PÚ21 – sklad ve 3.NP (325)

PÚ22 – odpočinkový prostor + návštěvní místnost ve 3.NP (337 ~~+ 338~~)

PÚ 23 – stávající výtahová šachta

PÚ24 – půdní prostor – bez využití nejedná se o užitné podlaží

PÚ25 – ÚPS

PÚ26 – EPS

PÚ27 – kuchyňka na konci chodby ve 3.NP (m. č. 303)

PÚ28 – kuchyňka na konci chodby ve 2.NP (m. č. 204)

Mezní rozměry největšího PÚ1 – 55 x 36 m ($a = 1,03$) – skutečnost 996 m² – vyhovuje.

CHÚC B - $z_2 = 140 \text{ kg.m}^{-2} / p_v = 18,6$ – skutečnost 3 podlaží – vyhovuje.

5. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA

PÚ1 – CHÚC B – krajní schodiště – $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$, $a = 0,8$ II.SPB

PÚ2 – CHÚC B – středové schodiště + chodba ve 3.NP (327) + WC (324) – $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$, $a = 0,8$ II.SPB

PÚ3 – NÚC ve 3.NP (347) – prostor bez požárního rizika – $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$, $a = 0,8$II.SPB

PÚ4 – NÚC ve 3.NP (302 + 303) – prostor bez požárního rizika – $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$, $a = 0,8$ II.SPB

PÚ5- PÚ 16 – jednotlivé byty pro seniory – $p_v = 40 \text{ kgm}^{-2}$, $a = 1,0$ III.SPB

PÚ17 – sklady prádla, sušárna, prádelna ve 3.NP (305 – 308, 318 – ~~319 320~~)
.....IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB

Výpočtové požární zatížení [kg.m^{-2}]

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 78,2$$

Hodnoty p_n a a_n dle tab. A.1 ČSN 73 0802

Požární zatížení p

$$p = p_n + p_s = 55,21$$

Součinitel a	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,01$
Součinitel b	$b = k / (0,005 \cdot h s^{1/2}) = 1,40$
Součinitel c	$c = 1,00$
Celková plocha	$S = \sum S_i = 93,9$

PÚ18 - technická místnost ve 3.NP (317)

$$S = 13,86 \text{ m}^2, p_n = 15 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 1,1; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 1,05$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 35,7 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{III. SPB}$$

PÚ19 – archiv ve 3.NP (320)

$$S = 4,9 \text{ m}^2, p_n = 120 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 0,7; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 0,7$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 149 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{V. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB}$$

PÚ20 – sesterny a denní místnost ve 3.NP (321 - 323)

$$S = 36,78 \text{ m}^2, p_n = 40 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 1,0; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 0,98$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 66 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB}$$

PÚ21 – sklad ve 3.NP (325)

$$S = 6,09 \text{ m}^2, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 1,05; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 1,04$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 141 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{V. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB}$$

PÚ22 – odpočinkový prostor + návštěvní místnost ve 3.NP (337 ~~+338~~)

$$S = 25,46 \text{ m}^2, p_n = 30 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 1,1; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 1,05$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 71 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB}$$

PÚ 23 – stávající výtahová šachta – dle čl. 8.10.2 ČSN 730802II.SPB

PÚ24 – půdní prostor – bez využití nejedná se o užitné podlažíII.SPB

PÚ25 – ÚPS

$$S = \text{m}^2, p_n = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 0,9; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 0,9$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 23 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{III. SPB}$$

PÚ26 – EPS

$$S = \text{m}^2, p_n = 25 \text{ kgm}^{-2}, p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, a_n = 0,8; b = 1,7; c = 1; a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 0,83$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 42,3 \text{ kgm}^{-2} \dots\dots\dots \text{IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB}$$

PÚ27 – kuchyňka na konci chodby ve 3.NP (m. č. 303)

$S = 15,9 \text{ m}^2$, $p_n = 30 \text{ kgm}^{-2}$, $p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}$, $a_n = 1,1$; $b = 1,7$; $c = 1$; $a_s = 0,9$

$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 1,05$

$p_v = p \times a \times b \times c = 71,4 \text{ kgm}^{-2}$ IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB

PÚ28 – kuchyňka na konci chodby ve 2.NP (m. č. 204)

$S = 14,6 \text{ m}^2$, $p_n = 30 \text{ kgm}^{-2}$, $p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}$, $a_n = 1,1$; $b = 1,7$; $c = 1$; $a_s = 0,9$

$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / p_n + p_s = 1,05$

$p_v = p \times a \times b \times c = 71,4 \text{ kgm}^{-2}$ IV. SPB – dle ČSN 730834 sníženo na III.SPB

6. PŘEDPOKLÁDANÝ ROZSAH VYBAVENÍ OBJEKTU VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

EPS:

Požadavek na EPS dle čl. 6.6.9 ČSN 730802 se zařízení EPS pro posuzovaný objekt nepožaduje:

- výška objektu je do 22,5 m a není v něm více než 300 osob

Požadavek na EPS dle ČSN 730875:

- dle čl. 4.2.1 není požadavek,

- dle čl. 4.2.2 není požadavek:

- celková plocha požárního úseku nepřesahuje $S > 0,5 \times S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. a 7. skupiny výrobních a skladových a zároveň hodnota p_n není vyšší než 50 kg.m^{-2} ,
- není požadavek na instalaci SHZ dle jiných norem,
- PÚ nemá výškovou polohu $h_p > 30 \text{ m}$,
- PÚ není umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží,
- je projektován konkrétní způsob využití, plocha PÚ není větší než $0,3 \times S_{\max}$.

SHZ:

a) $p_n \times a_n < 60 \text{ kg.m}^{-2}$

b) výšková poloha $h_p < 45 \text{ m}$.

Objekt není nutné dle čl. 6.6.10. ČSN 730802 vybavovat samočinným stabilním hasicím zařízením u žádného požárního úseku v posuzovaném objektu nepožaduje. SHZ není požadováno jinými normami ani předpisy.

SOZ:

Objekt není nutné vybavovat samočinným odvětrávacím zařízením dle čl. 6.6.11. ČSN 730802:

- PÚ jsou v 1.PP a 1.NP s výškovou polohou $h_p < 45 \text{ m}$ a není v nich více než 150 osob,
- doba evakuace není delší, než stanoví 9.1.2,
- není požadováno jinými normami ani předpisy.

7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost stavebních konstrukcí pro **III. SPB** použitých hmot je stanoven dle ČSN 730804, tab. 10, ČSN 730802 tab. 12, skutečná odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 730821, Eurokódů a ČSN 730810.

Požadované odolnosti stavebních konstrukcí:

pol.1 pož. stěny a pož. stropy v posl. nadz. podl.	30+
pol.1 pož. stěny a pož. stropy v nadzemním podl.	45+
pol.1 pož. stěny a pož. stropy v podzemním podl.	60 DP1
pol.2 pož. uzávěry otvorů v posl. nadz. podl.	15 DP3
pol.2 pož. uzávěry otvorů v nadz. podl.	30 DP3
pol.2 pož. uzávěry otvorů v podz. podl.	30 DP1
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v nadz. podl.	60 DP1
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v nadz. podl.	45+
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v posl. nadz. podl.	30+
pol.4 nosné konstrukce střech	30
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v podz. podl.	60 DP1
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v nadz. podl.	45
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v posl. nadz. podl.	30
pol.9 konstrukce schodišť uvnitř pož. úseku	15 DP3
pol.10 pož. děl. konstr. výtahových a instalačních šachet	30 DP1
pol.10 pož. uzávěry. výtahových a instalačních šachet	15 DP1
pol.11 střešní plášť	15

Požární odolnost stavebních konstrukcí pro **II. SPB** použitých hmot je stanoven dle ČSN 730804, tab. 10, ČSN 730802 tab. 12, skutečná odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 730821, Eurokódů a ČSN 730810.

Požadované odolnosti stavebních konstrukcí:

pol.1 pož. stěny a pož. stropy v posl. nadz. podl.	15+
pol.1 pož. stěny a pož. stropy v nadzemním podl.	30+
pol.1 pož. stěny a pož. stropy v podzemním podl.	45 DP1
pol.2 pož. uzávěry otvorů v posl. nadz. podl.	15 DP3
pol.2 pož. uzávěry otvorů v nadz. podl.	15 DP3
pol.2 pož. uzávěry otvorů v podz. podl.	30 DP1
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v podz. podl.	45 DP1
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v nadz. podl.	30+
pol.3 obvodové stěny zajišť. stabilitu objektu v posl. nadz. podl.	15+
pol.4 nosné konstrukce střech	15
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v podz. podl.	45 DP1
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v nadz. podl.	30
pol.5 nosné konstr. uvnitř pož. úseku, v posl. nadz. podl.	15
pol.9 konstrukce schodišť uvnitř pož. úseku	15 DP3

pol.10 pož.děl. konstr. výtahových a instalačních šachet.....	30 DP2
pol.10 pož.uzávěry. výtahových a instalačních šachet.....	15 DP2

Požadované odolnosti stavebních konstrukcí:

- stávající obvodové stěny jsou zděné omítnuté tl. min. 300 mm REI 240 DP1
- stávající nosné konstrukce zděné omítnuté tl. min. 150 REI 240 DP1
- stávající stropy nad 1.PP betonové – dle ČSN 730834 REI 45 DP1
- stávající stropy nad ostatními NP dřevěné trémové se
záklpem a podhledem na rákosu nebo pletivu – dle ČSN 730834 REI 45 DP2
- obě stávající schodiště betonová min. R 15 DP1
- nové obvodové zdivo z tvárnic Ytong, tl. 300 mm na
maltu MVC z vnější strany zatepleno minerální vlnou tl. 15 cm. REI 240 DP1
- nové nosné zdivo z tvárnic Ytong, tl. 300 mm na maltu MVC REI 180 DP1
- přechodová štitová stěna z pórobetonových
příčkovek Ytong tl. 15 cm, založena na průvlaku REI 180 DP1
- protažení výtahové šachty zdívkou z cihel plných pálených, tl. 15 cm REI 180 DP1
- vnitřní příčky ze SDK desek tl. 10 cm nebo 15 cm EI 45 DP1
- u nového schodiště příčky zděné Ytong tl. 15 cm. REI 90 DP1
- nad 3.NP bude proveden stropní SDK podhled s požární odolností. SDK desky
budou pomocí dřevěného laťového roštu připevněny na sbíjené příhradové vazníky,
strop bude zateplen minerální vlnou. EI 30 DP2
- u výtahové šachty v úrovni stropu nad 2.NP železobetonová stropní deska..... REI 45 DP1
- výtahová šachty nově protažena do 3.NP bude zastropena žebet. deskou. REI 45 DP1
- nově protažené schodiště z 2.NP do 3.NP bude železobetonové. min. R 15 DP1
- střešní krytina z profilovaného plechu..... Broof t3 pro požadovaný sklon
- v chodbě č. 302, 327 a 347 budou zabudovány světlovody Velux TWR do šikmé střechy. SDK
podhledová konstrukce s požární odolností bude provedena i okolo světlovodů bude celistvá a
dotažena až ke střešnímu plášti
- dveře z chodeb (NÚC) ve všech patrech do obou schodišť (CHÚC B) kouřotěsné se
samozavíračem, požární uzávěr musí být opatřen transparentní plochou o velikosti 0,06 m2,
umožňující průhled na druhou stranu dveří, dveře jsou trvale otevřené a jsou opatřené
elektromagnetem napojeným na EPS, otevírání dveří do CHÚC EW 30 DP3-Sm-C
- dveře z chodeb (NÚC) ve 2. NP a 3. NP do krajního schodiště (CHÚC B) kouřotěsné se
samozavíračem, požární uzávěr musí být opatřen transparentní plochou o velikosti 0,06 m2,
umožňující průhled na druhou stranu dveří, otevírání dveří do CHÚC EW 30 DP3-Sm-C
- dveře do bytů v podkroví – nový požární uzávěry včetně
kovové zárubně dveře s požární odolností EI 30 DP3-Sm
- dveře do místností 321, 322, 323 a 325 nový požární uzávěr
včetně kovové zárubně, kouřotěsný opatřený samozavíračem EI 15 DP3-Sm-C
- dveře do místností ~~337~~317, 318, 319, 320, 306, 307, 308 nový požární
uzávěr včetně kovové zárubně opatřený samozavíračem EW 15 DP3-C

- dveře do 1.PP nový požární uzávěr včetně kovové zárubně,
kouřotěsný opatřený samozavíračem EI 30 DP3-Sm-C
- dveře do výtahové šachty ve 3.NP budou mít požadovanou pož. odolnost EW 15 DP1
- dveře do odpočinkové místnosti ve 3.NP (m. č. 337), požární uzávěr včetně
kovové zárubně se samozavíračem, dveře jsou trvale otevřené a jsou opatřené
elektromagnetem napojeným na EPS, dveře se nemusí otevírat po
směru úniku (ucelená skupina místností E < 40, S < 100 m², I < 15 m²)EW 15 DP3-C
- dveře do kuchyně na konci chodby ve 3.NP (m. č. 303), požární uzávěr včetně
kovové zárubně se samozavíračem, dveře jsou trvale otevřené a jsou opatřené
elektromagnetem napojeným na EPS, dveře se nemusí otevírat po
směru úniku (ucelená skupina místností E < 40, S < 100 m², I < 15 m²)EW 15 DP3-C
- dveře do kuchyně na konci chodby ve 2.NP (m. č. 204), požární uzávěr včetně
kovové zárubně se samozavíračem, dveře jsou trvale otevřené a jsou opatřené
elektromagnetem napojeným na EPS, dveře se nemusí otevírat po
směru úniku (ucelená skupina místností E < 40, S < 100 m², I < 15 m²)EW 30 DP3-C
- dveře uzavírající prostor pro ústřednu EPS ve 3.NP,
požární uzávěr, dveře jsou trvale uzamčené EW 15 DP3
- výlezy na půdu budou s požární odolností.....EW 15 DP3-C
- nové schodiště vnitřní železobetonové tl. 100 s krytím tahové výztuže min. 25 mm..... R 15 DP1
- překlady nad otvory budou systémové keramické Porotherm..... R 60 DP1
- případné snížené sádkartonové podhledy pod požárními
stropy v jednotlivých místnostech..... bez požární odolnosti – vyhovuje ČSN 730810,
- požární pásy jsou dodrženy
- vnitřní povrch stěn a stropů – omítnuté,
- na stropy nejsou použity hmoty, které při požáru odkapávají jako hořící nebo nehořící,
- instalační šachty se nezřizují
- okna plastová, hliníková a dveře dřevěné.

8. PROSTUPY INSTALACÍ

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi (stropy a stěnami) musí být utěsněny dle ČSN 730802 a ČSN 730810. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1. Těsnící konstrukce musí vykazovat požadovanou požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut. Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího světlého průřezu než 2000mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2008.

Každý vstup musí být dle vyhl. č. 23/2009 Sb. zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:

- a. požární odolnosti
- b. druhu a typu ucpávky
- c. datu provedení
- d. firmě, adrese a jméně zhotovitele

- e. označení výrobce systému.

9. ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST DLE ČSN 730835

V objektu jsou pro evakuaci osob nově zřízeny dvě CHÚC B, a to s ohledem k tomu, že ve stávající části objektu je umístěn domov důchodců, hodnocený dle kap. 10 ČSN 730834 jako zařízení sociální péče. Evakuace bude řešena pouze pro novou vestavbu ve 3.NP. Evakuace ze stávajících částí objektu je beze změny. Veškeré chodby ve 3.NP, které vedou do obou CHÚC B jsou navrženy jako nechráněné únikové cesty, kde p_n je nejvýše $7,5 \text{ kg.m}^{-2}$, součinitel $a \leq 1,1$ a které tvoří samostatný požární úsek.

Obsazení osob:

V objektu je celkový počet ubytovaných osob 50. A dále na směnu max. 20 osob personálu. V nových prostorách ve 3.NP bude ze stávajících 50 osob ubytováno pouze 12 osob.

Ubytované osoby ve 3.NP: $12 \times 1,3 = 16$ osob

Personál ve 3.NP: $4 \times 1,3 = 6$ osob

Mezní délka NÚC ve 3.NP – pro 1 NÚC je povolena max. délka 20 m při max. 12 ubytovaných osob – vyhovuje. Pro více NÚC je povolená délka 35 m – vyhovuje.

Šířka únikové ve 3.NP nesmí být menší než 1,1 m. U dveří, kde není předpoklad přemísťování lůžek, stačí šířka 0,9 m dle čl. 10.5.6 ČSN 730835 – vyhovuje – není předpoklad přemísťování lůžek.

Dveře na únikových cestách – směry otevírání dveří musí být otočeny po směru úniku kromě východových dveří na volné prostranství, kde je $E \leq 200$, a kromě dveří, kde toto povoluje ČSN 730834 a ČSN 73 0802. Dveře v objektu jsou navrženy bez prahu. V rámci provozu vznikl požadavek na trvalé otevření požárních uzávěrů oddělující středové schodiště od ostatních prostor objektu, stejně jako kuchyněk na kocích chodeb ve 2.NP a 3.NP (m. č. 204 a 303) a odpočinkového prostoru (m. č. 337) ve 3.NP od navazujících NÚC, EPS odblokovává přídržné magnety na trvale otevřených požárních uzávěrech. Dveře na únikových cestách bez panikové kliky či panikového kování nesmí být uzamykány. Schodiště šířky větší než 1,1 m je opatřeno madlem na obou stranách schodišťového ramena.

Dobu evakuace není třeba posuzovat dle čl. 9.12.1 ČSN 730835.

Posouzení CHÚC B:

Obě vnitřní schodiště jsou navržena jako CHÚC typu B dispozičně hodná s CHÚC typu A dle čl. 9.4.5 ČSN 730802, která je vybavena přetlakovým větráním:

- přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky je nejméně 25 Pa, max. 100 Pa. Dle ČSN 730802 je bez průkazu za postačující považován přívod vzduchu odpovídající nejméně 15-ti násobné výměně vzduchu,
- dodávka vzduchu pro větrání CHÚC B musí být zajištěna na dobu nejméně 45 min., CHÚC slouží jako vnitřní zásahová cesta,
- dveře okolo CHÚC B jsou navrženy s požární odolností a současně zabraňující proniku kouře EW 30 - Sm - C, pož. uzávěr musí být opatřen transparentní plochou o velikosti $0,06 \text{ m}^2$ umožňující průhled na druhou stranu dveří.

- v CHÚC nesmí být nic z hořlavých hmot kromě madla zábradlí, rámu oken, dveří,
- v CHÚC nesmí být volně vedené rozvody plynu ani potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT zařízení, které neslouží k větrání CHÚC a el. rozvody, které nesplňují podmínky čl. 12.9 ČSN 730802. Rozvody VZT zařízení, které neslouží pro CHÚC musí být požárně odděleny konstrukcí DP1 s odolností EW 30.

Únikové cesty vyhovují.

10. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Odstupové vzdálenosti se dle ČSN 730834 čl. 5. 9. od stávajících požárně otevřených ploch objektu neposuzují. Nezvyšuje se součin ($p \times c$) o více než 30 kgm-2 – využití se nemění. Nezvětšují oproti původnímu stavu šířka ani výška stávajících požárně otevřených ploch o více než 10%, nezvětšuje se obestavěný prostor kromě nové nástavby, které budou posouzeny.

Odstupy budou stanoveny dle výpočtů odstupových vzdáleností z programu pomocných výpočtů Františka Pelce:

Západní strana

Okno - spol. místnost: 1,0 x 1,5 m; $p_v = 71 \text{ kgm-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,76 m v přímém směru

=> 1,03 m od krajů sálavé plochy

Východní strana

Okno - NÚC: 1,0 x 1,5 m; $p_v = 7,5 \text{ kgm-2}$, $p_o = 100\%$

=> 0,93 m v přímém směru

=> 0,48 m od krajů sálavé plochy

Okno (1ks) – PÚ27 kuchyňka ve 3.NP (m. č. 303): 1,0 x 1,4 m; $p_v = 71,4 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,71 m v přímém směru

=> 1,00 m od krajů sálavé plochy

Okno (1ks) – PÚ28 kuchyňka ve 2.NP (m. č. 204): 1,0 x 1,7 m; $p_v = 71,4 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,87 m v přímém směru

=> 1,09 m od krajů sálavé plochy

Okno (1ks) – PÚ17 (m. č. 305): 1,0 x 1,4 m; $p_v = 78,2 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,75 m v přímém směru

=> 1,03 m od krajů sálavé plochy

Severní strana

Okno - pokoje: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 40 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,67 m v přímém směru

=> 0,97 m od krajů sálavé plochy

Okno - sklad: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 141 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 2,31 m v přímém směru

=> 1,38 m od krajů sálavé plochy

Okno – tech.místnost: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 35,7 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,62 m v přímém směru

=> 0,93 m od krajů sálavé plochy

~~Okno – NÚC: 1,5 x 1,5 m; $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$~~

~~————=> 1,16 m v přímém směru~~

~~————=> 0,61 m od krajů sálavé plochy~~

Okno (2ks) – PÚ27 kuchyňka ve 3.NP (m. č. 303): 1,5 x 1,4 m; 1,0 x 1,4 m; $p_v = 71,4 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 63\%$

=> 2,41 m v přímém směru

=> 1,31 m od krajů sálavé plochy

Okno (2ks) – PÚ28 kuchyňka ve 2.NP (m. č. 204): 1,5 x 1,7 m; 1,0 x 1,7 m; $p_v = 71,4 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 63\%$

=> 2,73 m v přímém směru

=> 1,50 m od krajů sálavé plochy

Jižní strana

Okno - pokoje: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 40 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,67 m v přímém směru

=> 0,97 m od krajů sálavé plochy

Okno - sesterny: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 66 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$

=> 1,91 m v přímém směru

=> 1,12 m od krajů sálavé plochy

~~Okno – prádelna: 1,4 x 1,3 m; $p_v = 45 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$~~

~~————=> 1,73 m v přímém směru~~

~~————=> 1,0 m od krajů sálavé plochy~~

~~Okno – sklad prádla: 1,5 x 1,5 m; $p_v = 45 \text{ kgm}^{-2}$, $p_o = 100\%$~~

~~————=> 1,92 m v přímém směru~~

=> 1,11 m od krajů sálavé plochy

Okno (9ks) – PÚ17 (m. č. 305 – 308, 318 – 319): 1,4 x 1,4 m; 1,0 x 1,4 m; $p_v = 78,2 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 61\%$

=> 3,25 m v přímém směru

=> 1,61 m od krajů sálavé plochy

Střecha není dle ČSN 730802 čl. 8.15.4 b) požárně otevřenou plochou. Odstupová vzdálenost od střešního pláště přístavby se neposuzuje.

Odstupové vzdálenosti vyhovují. Posuzovaná část objektu není v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb. Požárně nebezpečný prostor od posuzované části objektu nezasahuje za hranice pozemku investora ani do okolních staveb.

11. VZDUCHOTECHNIKA

Větrání obou schodišť

Obě schodiště musí být provedeny jako CHÚC B dispozičně shodné s CHÚC A dle čl. 9.4.5 ČSN 730802, která je přetlakově větraná a to následujícím způsobem:

- 1) přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky je nejméně 25 Pa, max. 100 Pa. Dle ČSN 730802 je bez průkazu za postačující považován přívod vzduchu odpovídající nejméně 15 -ti násobné výměně vzduchu,
- 2) dodávka vzduchu pro větrání CHÚC B musí být zajištěna na dobu nejméně 45 min., CHÚC slouží jako vnitřní zásahová cesta,
- 3) větrání CHÚC musí mít svůj náhradní zdroj s požadovanou kapacitou nejméně 45 minut, který bude umístěn v samostatném požárním úseku,
- 4) ovládání přetlakové ventilace (aktivace) je zajištěno EPS a tlačítkovými spínači EPS
- 5) dveře okolo CHÚC ve všech patrech jsou kouřotěsné a požárně odolné,
- 6) nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC bude umístěno minimálně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od ostatních požárně otevřených ploch. Pro větrání obou schodišť budou použity požární ventilátory potrubní pro venkovní umístění s krytem. Ventilátor potrubní pro přívod vzduchu do středového schodiště bude zavěšen na nosné konstrukci zastřešení. VZT potrubí v celé délce ve venkovním prostředí bude obloženo na požární odolnost EI 15 DP1, závěsy, které toto potrubí připevňují, budou vykazovat požární odolnost R15 minut. Ve stěně mezi vstupním prostorem a schodištěm bude proveden průvětrník s volnou plochou kolem a nad dveřmi o rozměrech 0,1 x 1 m + 0,15 x 2,0 m, nebo ve dveřích o rozměrech 0,6 x 0,7 m.
- 7) předpokládá se dodávka vzduchu pro přetlakové větrání bez vzduchovodů dle čl. 9.4.8 ČSN 730802,
- 8) k zajištění požadovaného přetlaku se musí v CHÚC umístit otvor, samočinně otevíratelný při dosažení horní meze přetlaku (100 Pa). U středového schodiště bude použita aretační mechanická žaluzie 700 x 400 mm umístěná pod stropem v prostoru vedle místnosti příručního skladu (325). Tento prostor (průduch) pro odvod vzduchu bude oddělen od sousedních prostor SDK konstrukcí s požární odolností EI 15 DP1. U krajního schodiště bude pod stropem schodiště osazena aretační mechanická žaluzie 400 x 700 mm.

9) v CHÚC nebudou volně vedené rozvody VZT zařízení, které neslouží pro větrání CHÚC, v opačném případě budou požárně odděleny konstrukcí DP1 s odolností EW 30.

Větrání zbývajících částí podkroví:

Odvětrání jednotlivých místností posuzované části objektu bude přirozené – okny. Nepřímo větrané prostory budou odvětrány nuceně pomocí propojených odvětrávacích trub s vsazenými ventilátory spřaženými s osvětlením a ukončené v určených místech koncovými difuzery pro přívod a odvod vzduchu, které budou vedeny nad sníženým podhledem stropů směrem do volného prostranství. Nejedná se o VZT dle ČSN 730872. Potrubí VZT je z nehořlavého materiálu. Dle čl. 4.3.6 ČSN nesmí být materiál výustek z hmot stupně hořlavosti C3, tzn. plechové mřížky jsou vyhovující.

Sání i výfuky běžné VZT budou napojeny na EPS, která je v případě požáru odpojí. Není nutné dále v potrubí VZT navrhovat detektory kouře. Ani není třeba sledovat polohu nasávání a výfuku VZT. Výustky osazené v podhledu nemají ve svém součtu plochu větší než 1/100 plochy podhledu a vzdálenost jednotlivých prostupů je nejméně 500 mm. Vyústění stoupaček nad střechu nebo fasádu objektu bude zakončeno aretační žaluzií, ochranou mřížkou nebo stříškou proti povětrnostním vlivům. Střešní krytina je druhu B_{roof} t3 a je nad požárním stropem – dále bez opatření. Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s vyhl.č. 23/2008 Sb. a ČSN 730872. Na potrubí VZT bude viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Otvory pro sání vzduchu není třeba posuzovat, VZT je vypínána EPS.

Potrubí prostupující požárně dělící konstrukcí průřezu většího než 40000 mm² bude na prostupu opatřeno požární klapkou s požární odolností. PK musí být navrženy takové, které se při ztrátě napětí samočinně uzavřou. PK uzavírá i EPS. V případě, že bude v požárně dělící konstrukci otvor pro přirozené provětrání, bude pak osazen požární stěnový uzávěr. V případě, že nebude stavebně možné osadit požární klapku přímo do požárně dělící konstrukce, pak je nutné realizovat požární izolaci EI 30 mezi požárně dělící konstrukcí a požární klapkou. V případě prostupu jakéhokoliv potrubí přes požárně dělící konstrukci nejsou navrženy vyústky nebo ukončení potrubí blíže než 500 mm od požárně dělících konstrukcí, u průřezu nad 0,25 m² nebude nejbližší vyústka osazována blíže než odmocnina z plochy potrubí.

Pokud potrubí požárním úsekem pouze prochází (bez vyústek) bude požárně izolováno na EI 30 min. Veškeré VZT potrubí a zařízení bude v půdním prostoru požárně izolováno (odděleno) – EI 15. Dle ČSN 730835 nechráněné potrubí všech průřezů, které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky bytů v podkroví, musí být v prostupu zabezpečena požárními klapkami, není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením.

12. ELEKTROINSTALACE

Elektrické rozvody a instalace zařízení budou provedeny odbornou firmou dle platných ČSN a předpisů a dle stanovených vnějších vlivů.

Nouzové osvětlení je požadováno a bude navrženo dle ČSN EN 1838, a to jako nouzové osvětlení únikových cest. Doba funkce je 60 minut. NO bude navrženo a provedeno v obou CHÚC a i na ostatních únikových cestách sloužících pro klienty. NO je napojeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů i v případě vypnutí objektu CENTRAL stopem. Aktivace je při výpadku elektrické energie a to na druhý zdroj. V případě vypnutí objektu při požáru CENTRAL STOPEM dojde k samočinné aktivaci veškerého NO s napájením stále na první zdroj a až při výpadku prvního zdroje dojde k přechodu na druhý zdroj. Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení posuzovaného objektu (EPS, NO, odvětrání CHÚC) musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích

zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. Napájení zařízení protipožárního zabezpečení stavby je provedeno samostatně jištěným rozvodem přímo z hlavního rozvaděče objektu vedeným pod omítkou s krytím alespoň 10 mm. Jako druhý zdroj slouží vestavěné akumulátory, které jsou součástí nouzového osvětlení a akumulátory u ústředny EPS. Pro větrání obou CHÚC je navržen nezávislý zdroj s dobou funkčnosti min. 45 minut.

Kabely, které napájí zařízení s požadovanou funkcí při požáru (EPS, ovětrání CHÚC B) musí být provedeny jako kabely s třídou reakce na oheň B2ca-s1-d0. Kabely pro zařízení s požadovanou funkcí při požáru (od prvního i od druhého zdroje) musí vyhovovat ČSN IEC 60331 a kabelové trasy ZP27/2008.

Rozvaděč PO je navržen v samostatném požárním úseku, v tomto případě není požadována jeho kvalita. Může jít o běžný plechový rozvaděč. Pokud bude rozvaděč PO ve společné rozvodně, pak se bude posuzovat jako samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1. V případě umístění rozvaděče (jakéhokoliv) v chráněné únikové cestě (ve schodištích) bude rozvaděč tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1.

- CENTRAL STOP (CS) – vypne veškerou elektroinstalaci kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru – EPS, větrání CHÚC a NO - (tato zařízení jsou stále i po vypnutí CS napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. CS odpojí i zálohy běžných nepožárních zdrojů. Central stop bude označen – Hlavní vypínání elektroinstalace – vypni při požáru.
- TOTAL STOP (TS) – odpojí veškerou elektroinstalaci (při vypnutém CS i bez vypnutého CS) včetně odpojení od centrálních druhých zdrojů, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Total stop bude označen – Hlavní vypínač elektroinstalace včetně požárních zařízení – při požáru nevypínej.

Vypínací prvky pro CENTRAL a TOTAL STOP budou umístěny ~~u vstupu do středového schodiště (CHÚC B) u hlavního vstupu do objektu~~ a v místnosti sesterny v 1.NP, kde bude umístěna i ústředna EPS.

- Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

K závěrečné kontrolní prohlídce budou předloženy revizní zprávy elektroinstalace a hromosvodu.

13. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (DÁLE JEN „EPS“)

Objekt bude vybaven zařízením EPS, které musí splňovat podmínky ČSN 73 0802, čl. 6.6.3 a ČSN 73 0875. Pro EPS je zpracována samostatná část PD. V rámci této stavby bude EPS instalována pouze do podkroví a do CHÚC. V průběhu dalších etap bude EPS instalována do zbývajících částí objektu. Na toto bude dimenzováno zařízení EPS. V rámci provozu vznikl požadavek na trvale otevření požárních uzávěrů oddělující středové schodiště od ostatních prostor objektu, viz níže.

V posuzovaném objektu bude zřízená stálá 24 hodinová služba. V případě změny je třeba nově navrhnout zařízení dálkového přenosu na PCO HZS KK ÚO Cheb, tzn. vypracovat změnu v PBŘ.

Systém EPS bude navržen dle ČSN 73 0875, ČSN 342710 i v souladu s právními předpisy a normami řady ČSN EN 54.

EPS je navržena dle požadavků ČSN 730875 a ČSN 730835. V rámci této stavby bude EPS instalována v podkroví do všech prostor kromě prostor bez požárního rizika (WC, umývárny, CHÚC). Hlásiče EPS budou

i na chodbách (NÚC), nad podhledy s výskytem požárního rizika (pokud bude nad podhledem nahodilé požární zatížení $p_n \geq 2,5 \text{ kg.m}^{-2}$) a ve výtahové šachtě.

Ústředna EPS bude umístěna v **3.NP v místnosti č. 322** ~~v místnosti sesterny~~. U ústředny bude umístěn telefonní přístroj pro ohlášení požáru a komunikaci s HZS. Ústředna bude tvořit samostatný požární úsek, stěny budou vykazovat požární odolnost EI 30 DP1 a požární uzávěr EW 15 DP1. V objektu budou umístěny automatické opticko kouřové + tepelné (je nutné navrhnout správný typ čidel s ohledem na provoz) a tlačítkové hlásiče s doplněním o sirény pro signalizaci požáru. Hlásiče musí být vždy navrženy jako přístupné revizními poklopy (v případě umístění nad podhledy), které musí být označeny. Projektant EPS musí stanovit požadavky na polohy těchto revizních otvorů. Polohu hlásiče nad podhledem je navrženo vždy označit na podhledu. Revizní otvory je nutné navrhnout a realizovat tak, aby byl zajištěn přístup k revizím a servisu čidel EPS dle průvodní dokumentace výrobce. Tlačítkové hlásiče budou navrženy u všech východů do středového i krajního schodiště ve všech patrech a u východu na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů, ve výšce 1,2 až 1,5 m. Zálohování ústředny EPS je navrženo bezúdržbovými akumulátory.

Systém EPS je doporučeno vybavit tiskárnou s automatickým tiskem všech stavů a s automatickým tiskem všech prováděných činností a úkonů.

Ovládaná zařízení EPS:

- v případě reakce prvního hlásiče EPS dojde k aktivaci přetlakového větrání chráněných únikových cest - schodišť
- EPS uzavírá případné požární klapky VZT,
- EPS vypíná zařízení běžné VZT,
- EPS odblokovává přídržné magnety na trvale otevřených požárních uzávěrech – jedná se o požární uzávěry mezi středovým schodištěm (CHÚC B) a sousedními prostory, a to ve všech patrech. V případě požáru zajišťuje EPS odpojení od napětí a tím dojde k mechanickému uzavření dveří,
- aktivuje nouzové osvětlení,
- systém EPS bude mít rezervu pro další rozšíření zbývajících částí objektu v rámci následujících postupných rekonstrukcí objektu

Čas t_1 a čas t_2 budou nastaveny takto:

- $t_1 = 60 \text{ s}$
- $t_2 = 360 \text{ s}$.

Ústředna bude pracovat trvale v režimu DEN.

V případě vzniku požáru dojde k reakci prvního hlásiče EPS. Po obdržení této informace běží čas t_1 . V čase t_1 dojde k potvrzení o převzetí informace o poplachu obsluhou EPS a běží čas t_2 . Pokud nedojde k potvrzení, je vyhlášen všeobecný poplach. Po uplynutí času t_2 dojde k vyhlášení všeobecného poplachu.

Pro ovládaná a monitorovaná zařízení EPS jsou navrženy kabely, které vyhovují ČSN IEC 60331 v trasách dle ZP27/2008 (stejně jako kabely napájející zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Montáž EPS:

Montáž zařízení EPS a jeho zapojení smí provádět pouze osoby, které absolvovali školení od výrobce daného zařízení.

Obsluha zařízení EPS:

Pro provoz zařízení EPS musí být uživatelem určena zodpovědná osoba, osoby pověřené údržbou zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS a tyto osoby musí být proškoleny a seznámeny se svými povinnostmi. Na směně musí být minimálně 2 proškolené osoby v souladu s požadavky ČSN 730875.

Kontroly a revize EPS:

Zařízení EPS musí být pravidelně kontrolováno a revidováno dle lhůt stanovených v právním předpisu – vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a dle lhůty výrobce zařízení.

Projektant EPS musí mít oprávnění k projektování /proškolení od výrobce a autorizace) a písemně dodat potvrzení dle §10 odst. 2 vyhl. 246/01Sb.

K závěrečné kontrolní prohlídce budou předloženy prohlášení o shodě na použitý systém na jednotlivé komponenty navrženého systému EPS a doklady dle vyhl. 246/01Sb.

14. VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla půdní vestavby je plynový kondenzační kotel s výkonem do 40 kW – kotel nemusí tvořit samostatný požární úsek dle ČSN 730802. Odkouření plynového kotle bude do komínu. Pro ohřev teplé vody je navržena solární soustava s trubicovými kolektory slunečního záření. Kolektory budou umístěny na střeše posuzovaného objektu. V prostoru technické místnosti (317) bude umístěna pohonná jednotka solární soustavy, zabezpečovací zařízení, expanzní nádoba a předřazená akumulací nádoba. Technologie solární soustavy nemusí tvořit samostatný požární úsek. Plynový kotel a technologie solární soustavy bude umístěna společně v technické místnosti (317), která tvoří samostatný požární úsek dle ČSN 730835. Při instalaci a provozu tepelných spotřebičů musí být dodrženy požadavky ČSN 061008.

K závěrečné kontrolní prohlídce budou doloženy revizní zprávy technologie solární soustavy, plynu a spalínové cesty.

15. VYBAVENÍ STAVBY HASICÍMI PŘÍSTROJI

PHP budou stanoveny dle vyhl.č. 23/2008 Sb., příloha 4:

V půdní vestavbě 1 x práškový 21A na každých započtených 12 ubytovaných osob.

PÚ17 – sklady prádla, sušárna, prádelna ve 3.NP

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (93,9 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 1,46$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,4 = 8,8 \Rightarrow$ tomu odpovídají dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl.č. 23/2008 Sb. 2 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B).

PÚ18,19 – technická místnost + archiv

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (18,76 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 0,64$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,64 = 3,9 \Rightarrow$ tomu odpovídají dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl.č. 23/2008 Sb. 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B).

PÚ20 – sesterny a denní místnost

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (36,78 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 0,9$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,9 = 5,5 \Rightarrow$ tomu odpovídá dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl.č. 23/2008 Sb. 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B).

PÚ22 – odpočinkový prostor + návštěvní místnost

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (25,46 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 0,75$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,75 = 4,5 \Rightarrow$ tomu odpovídají dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl.č. 23/2008 Sb. 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B)

PÚ27 – kuchyňka na konci chodby ve 3.NP

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (15,9 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 0,60$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,60 = 3,6 \Rightarrow$ tomu odpovídají dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B)

PÚ28 – kuchyňka na konci chodby ve 2.NP

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2} = 0,15 \times (14,6 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 0,57$$

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,57 = 3,4 \Rightarrow$ tomu odpovídají dle tab. Č. 2, přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B)

Ve stávajících prostorech budou ponechány stávající počty PHP.

V místnosti, kde bude umístěna ústředna EPS, bude umístěn 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A (třída požáru A) nebo 113 B (třída požáru B).

Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny uvnitř PÚ na viditelném místě, ve výšce 1500 mm nad úrovní podlahy. K závěrečné kontrolní prohlídce bude doložen doklad o provozuschopnosti nových i stávajících PHP.

16. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

- příjezd požárních vozidel je zajištěn po veřejné komunikaci až přímo k objektu, objekt je celý objízdný
- nástupní plochy nemusí být zřízeny, pokud v objektu je navržena vnitřní zásahová cesta se zajištěním větráním nejméně po dobu 45 minut – vyhovuje, (požadavek na nástupní plochy vychází z ČSN 730835),

Vnitřní požární voda je do objektu požadována.

- Hydranty budou osazeny v každém patře v prostoru středového schodiště – celkem 3 ks .
- Hadicový systém bude instalovaný dle čl. 6.2. a 6.7. ČSN 730873, tzn.:
 - o nejvzdálenější místo požárního úseku musí být od hydrantů vzdáleno max. 40 m,
 - o hadicový systém bude umístěn ve výši 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Vnější požární voda – požadavek je vnější hydranty na DN 125 ve vzdálenosti do 100 m od objektu a 200 m mezi sebou. Venkovní hydrant je umístěn před hlavním objektem. K závěrečné kontrolní prohlídce bude hydrant zaměřen a bude dokladována jeho provozuschopnost dle vyhl.č. 246/2001 Sb.

17. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY:

Bezpečnostní tabulky budou osazeny dle ČSN ISO 3864, bezpečnostní značky dle ČSN 018013. Požární značky musí vyznačovat směry úniků, elektrické zařízení, hlavní uzávěry médií. Bezpečnostní značení se umísťuje tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikace a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Výtah musí být označen v souladu s ČSN EN 81-73 piktogramem a nápisem „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

18. ZÁVĚR

Navržená půdní vestavba splňuje požadavky na požární bezpečnost staveb dle platných ČSN. Při realizaci je nutné dodržet všechny podmínky požárně bezpečnostního řešení. K závěrečné kontrolní prohlídce budou předloženy revize elektro, plynu, spalínové cesty a hromosvodu a doklady dle zák.č. 22/1997 Sb a vyhl.č. 246/2001 Sb.

Aš, duben 2018

Vypracoval: Ing. Petr Kostner (petr.kostner@gmail.com, tel. 774 615 186)

19. VÝPOČTY

Požární úsek

PÚ 17 sklady prádla, sušárna, prádelna (305 – 308, 318 – 319)

Základní údaje

Druh objektu	nevýrobní
Konstrukční systém	smíšený čl. 7.2.8
Požární výška objektu, h [m]	h = 3,90 čl. 5.2.3
Počet užitných podlaží v objektu	4
Počet užitných nadzemních podlaží v objektu	3
Počet užitných podzemních podlaží v objektu	1 (podlaha > 1,5 m pod okolním terénem)
Výšková poloha PÚ, hp [m]	hp [m] = 6,90
Počet podlaží PÚ	z = 1
Součinitel c	c = 1,00
EPS (součinitel c1)	c1 = 1,00
Možnost zásahu p. j. (souč. c2)	c2 = 1,00
SSHZ (součinitel c3)	c3 = 1,00
SOZ (součinitel c4)	c4 = 1,00

Místnosti v PÚ

č. m.	Název místnosti	S [m]	hs [m]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]	o	d	p	as	Položka tabulky	Otvor v podlaze	PD 18 os. m ²	Počet osob dle souč. celkem
305	Sklad	17,9	2,70	75	1,05	10	x	x	x	0,9	4.11			0
306	Sklad čistého prádla	12,3	2,70	75	1,05	10	x	x	x	0,9	4.11			0
307	Sušárna	12,3	2,70	5	0,8	10	x	x	x	0,9	4.3			0
308	Praní, sušení, žehlení	35,4	2,70	30	1,0	10	x	x	x	0,9	13.4.2			0
318	Myčka podkl. mís + použité pleny	4,9	2,70	5	0,8	10	x	x	x	0,9	4.3			0
319	Sklad použitého prádla	11,1	2,70	75	1,05	10	x	x	x	0,9	4.11			0
Celkem / průměr		93,9								0,9				0

Otvory v místnostech

č. m.	Název místnosti	S0	h0	b0	ks
Celkem		0,00			

Požární riziko

Výpočtové požární zatížení [kg.m ⁻²]	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 78,2$	<-
Hodnoty pn a an dle tab. A.1 ČSN 73 0802		<-
Požární zatížení p	$p = p_n + p_s = 55,21$	<-
Součinitel a	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,01$	<-
Součinitel b	$b = k / (0,005 \cdot h_s^{1/2}) = 1,40$	<-
Součinitel c	$c = 1,00$	<-
Celková plocha	$S = \sum S_i = 93,9$	<-
Průměrná světlá výška	$h_s = 2,70$	
Součinitel n	$n = 0,005$	
Plocha největší místnosti	$S_m = 35,4$	
Součinitel k	$k = 0,01154$ dle přílohy E	
Nahodilé požární zatížení zvětšené o pn od HK	$p_n + p_{nk} = 45,213$	
Množství hořlavých kapalin (dle ČSN 65 0201 se zadává max. mn. 250 l)	$= 0,0$	
Nahodilé požární zatížení hořlavých kapalin	$p_{nk} = (250 \text{ l} \times 2,5 \text{ kg}) / S = 0$	
Nahodilé požární zatížení	$p_n = \sum (p_{ni} \times S_i) / S = 45,213$	
Stálé požární zatížení	$p_s = \sum (p_{si} \times S_i) / S = 10$	
Součinitel an	$a_n = \sum (p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \sum (p_{ni} \times S_i) = 1,03243$	
Součinitel as	$a_s = 0,9$	
Plocha otvorů S0	$S_0 = 0,00$	
Průměrná výška otvorů h0	$h_0 = 0,00$	
Parametr odvětrání F0	$F_0 =$	
Normová teplota Tn	$T_n =$	
Čas zakouření te	$t_e =$	
Stupeň požární bezpečnosti	IV.	dle 7.2.1 - tab. 8
Maximální délka PÚ	44,0	dle 7.3.4 - tab. 9, 10, 11
Maximální šířka PÚ	32,0	dle 7.3.4 - tab. 9, 10, 11
Maximální plocha PÚ	1408	
Maximální počet užitných podlaží v PÚ	$z = 2$	dle 7.3.2 b)

Vnitřní požární voda

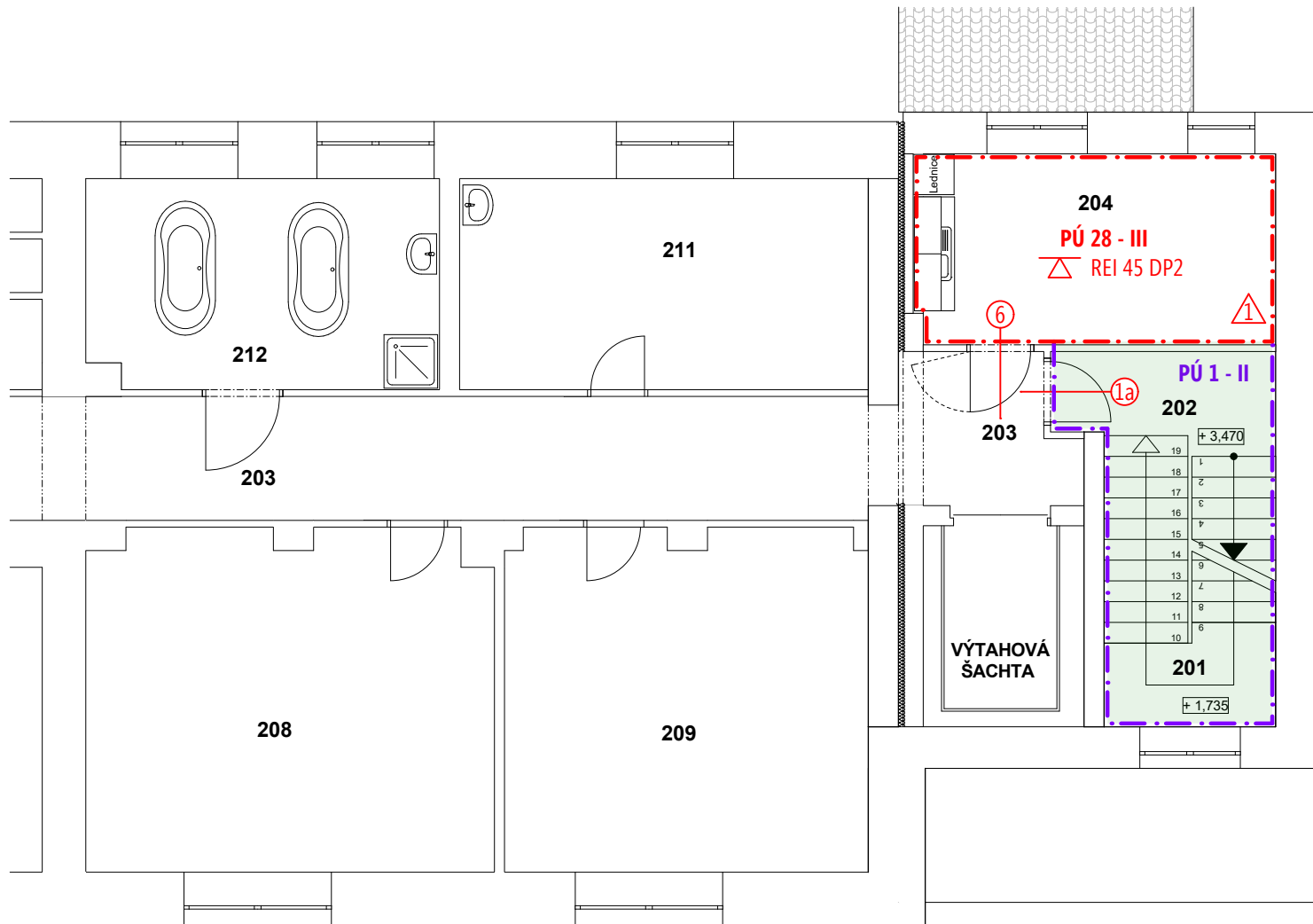
$p \times S = 55,21 \times 93,9 = 5184$ < 9000 => Vnitřní požární voda se nepožaduje.

Vybavení stavby hasicími přístroji

$$n_r = 0,15 \times (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 1,46$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 8,76$$

20. VÝKRESOVÁ ČÁST



POZNÁMKY

- Část objektu zachovaná dle stávajícího PBŘ beze změn
- Část objektu měněná v rámci změny před dokončením stavby
- EPS Do všech řešených prostorů je zavedena EPS.
- △ Nemí-li uvedeno jinak, je požární odolnost stropních konstrukcí EI 30 DP2.
- △ Hasící přístroje v neměněné části objektu osadit dle textové části PBŘ.

LEGENDA

Ozn.	Typ prvku	ks	Popis	Poznámka
①	Dveře	2	EW 30 DP3-Sm-C	kouřotěs, samozavírač, EPS
△	Hasící přístroj	2	21A nebo 113 B	
1a	Dveře	2	EW 30 DP3-Sm-C	kouřotěs, samozavírač
②	Dveře	12	EI 30 DP3-Sm	kouřotěs
③	Dveře	4	EI 15 DP3-Sm-C	kouřotěs, samozavírač
④	Dveře	7	EW 15 DP3-C	samozavírač
⑤	Dveře	1	EW 15 DP1	
⑥	Dveře	1	EW 30 DP3-C	samozavírač, EPS
⑦	Dveře	1	EW 15 DP3	
⑧	Dveře	2	EW 15 DP3-C	samozavírač, EPS
⑨	Dveře	1	EW 15 DP3-C	výlez na půdu, samozavírač

VÝKRES: **2. NP**

Č. VÝKRESU: D.1.3. - 01

AKCE: Rekonstrukce střechy objektu včetně půdní vestavby a solárních panelů

KRESLIL: Ing. Petr Kostner, tel. (+420) 774 615 186

MĚŘÍTKO: 1: 100

