

1. Úvod

Posuzovaný objekt je řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a zákona ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Toto požárně bezpečnostní řešení se zabývá stavebními úpravami objektu č.p. 163, k.ú. Odry pro účely denního stacionáře. Stavba se nachází v k.ú. Odry, na parc.č. 1881, 1882.

Po stavebních úpravách se bude jednat o samostatně stojící nepodsklepený objekt, o třech nadzemních podlažích s celkovou zastavěnou plochou 141,7 m².

2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

2.1. Použitá literatura

ČSN 730802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.*

ČSN 730810. *Požární bezpečnost staveb: Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.*

ČSN 730818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami.*

ČSN 730818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami, Změna 1.* ČSN 730873. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou.*

ČSN 73 0821. *Požární bezpečnost staveb: Požární odolnost stavebních konstrukcí.*

ČSN ISO 3864 *Bezpečnostní barvy a značky*

ČSN 332000-3 *Elektrotechnické předpisy, el. zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

Zákon č. 133/1985 Sb., *o PO, ve znění pozdějších předpisů*

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., *o požární prevenci*

Zákon 183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním řádu*

Vyhláška 268/2009 Sb., *o technických požadavcích na stavby*

Vyhláška 526/2006 Sb., *kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona*

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., *kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek*

Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., *o technických podmínkách požární ochrany staveb*

Publikace: „*Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*“ Zoufal a spol.

2.2. Konzultace

V průběhu projektových prací proběhly mezi zadavatelem a zhotovitelem konzultace, jejichž obsahem bylo upřesnění předaných podkladů a předání požadavků na stavbu vyplývajících z požárně bezpečnostního řešení.

3. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

3.1. Popis objektu

Předmětná stavba č.p.163, p.č.1882 v k.ú. Odry se nachází ve městě Odry na ulici Hranické. Stavba leží v zastavěném území v řadové zástavbě. Z jedné strany řešená stavba sousedí se stavbou Denního stacionáře (bylo již v minulosti zpracováno PBR (DSP) Ing. Pavlou Mlčákovou v 12/2013) a z druhé strany sousedí se stavbou Charity Odry (PBR zpracované Ing. Pavlem Žákem v 9/2003). Za stávající zahradou se nachází objekt Domu s pečovatelskou službou. Stávající stavba je zkolaudována a zapsaná v katastru nemovitostí jako rodinný dům. Zahrady všech tří řadových objektů na sebe navazují a jsou přes branky v oplocení propojené.

Investorovi se naskytla příležitost koupit rodinný dům ležící mezi objekty občanského vybavení. Přestavbou objektu a cílem investora je vytvořit funkčně propojený areál pro sociální služby.

Před objektem vede stávající silnice I.třídy (I/47). Příjezd k zadní části objektu je možný odbočkou ze silnice I.třídy k Domu s pečovatelskou službou (dále jen DPS). Parkování je stávající areálové před objektem DPS.

Rozšíření služeb denního stacionáře lze svým provozem a kapacitou zařadit mezi malé obchody a služby. Navrhované umístění stavby navazuje na již existující stavby bezprostředním okolí – Denní stacionář, Dům s pečovatelskou službou, Charita Odry. Svým charakterem rozšíření služeb Denního stacionáře vhodně doplňuje a rozšiřuje služby v tomto okolí.

Projekt řeší stavební úpravy objektu č.p. 163 pro účely denního stacionáře. Kompozice prostorového řešení je beze změn. Stavební úpravy mění funkční využití objektu ze stavby rodinného domu na stavbu občanského vybavení (rozšíření služeb denního stacionáře).

Objekt je nepravidelného obdélníkového půdorysného tvaru šířky 10,9 m a délky 13,0 m. Zastavěná plocha je 141,7 m². Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt s využitým podkrovím. Objekt je zastřešen sedlovou střechou, do které budou nově vsazena střešní okna. Výška hřebene 9,730 bude zachována, výška římsy 7,200 bude také zachována. Dům je zděný masivní s dřevěnými stropy. Objekt je v přízemí rozdělen na dvě jednotky. Vstupní část rozšířeného stacionáře a samostatný přízemní byt. Hlavní vstup do domu a do bytu je z

čelní strany z ulice Hranické a druhý vstup je z dvorní části přes zahradu. Okna ve fasádě jsou rozmístěna na základě vnitřních dispozic, okna jsou plastová zasklená izolačním dvojsklem. Fasáda objektu má klasické členění na sokl a profilované římsy (patrová a korunní) nad okny trojúhelníkový fronton na konzolách, pod okny římsa s obdélníkovou patou. Fasáda je ve špatném stavebně technickém stavu, v přízemí chybí omítkové souvrství na mnoha místech je vidět cihelné zdivo. Přízemí objektu je vlhké. V PD je navržena obnova čelní štukové fasády bez zateplení a sanace vlhkého zdiva v přízemí. Fasáda bude provedena v pastelových barvách s vazbou na sousední objekty. Nově bude položena vodorovná hydroizolace a podlahové souvrství. Štítová stěna k objektu charity a zadní fasáda bude zateplena. Nově využitě podkroví bude zatepleno.

Svislé konstrukce

Stávající obvodové stěny jsou zděné min. tl. 500 mm. Z vnější strany dvorní obvodová stěna opatřena zateplením z minerální izolace tl. 160 mm s omítkou. Nová obvodová stěna v 3.Np mezi posuzovaným objektem a sousedním objektem stacionáře bude sádrokartonová na dřevěném roštu a bude navazovat na stávající zděnou stěnu stacionáře. Vnitřní nosné stěny jsou zděné min. tl. 300 mm. Vnitřní příčky jsou zděné a sádrokartonové.

Vodorovné konstrukce

Stávající strop v přízemí je dřevěný trámový s podhledem s omítkou na rákosu. Rákos s omítkou bude odstraněn a bude nově proveden SDK podhled.

Nad 2.Np se nachází rovněž stávající dřevěný trámový strop s podhledem s omítkou na rákosu, který zůstane zachován.

Stropy nad 3.NP budou tvořena SDK podhledy. Veškeré nové ocelové průvlaky po bouracích pracích nosných stěn budou zespoda opatřeny SDK podhledy či obklady na požadovanou požární odolnost.

Konstrukce střechy

Nosnou konstrukci střechy tvoří stávající dřevěný krov. Jako krytina je použita keramická taška.

Z hlediska kodexu norem požární ochrany se jedná o nepodsklepený třípodlažní objekt, se zděnou a dřevěnou nosnou konstrukcí. Dle ČSN 73 0802 byl objekt zařazen jako **hořlavý konstrukční systém s požární výškou 6,59 m.**

3.2. Provozní řešení objektu

Stavba bude sloužit pro rozšíření služeb denního stacionáře. V přízemí objektu bude obnoven byt pro dobrovolníka (zaměstnance) charity.

1.np – přízemí (byt pro dobrovolníka (zaměstnance) charity)

V pravé části objektu je stávající byt (garsonka). Stavební úpravou objektu bude byt upraven. Zůstává vstupní zádveří, u kterého došlo k posunutí dveří, tak aby se vstoupilo do středu místnosti. Poloha kuchyně s ohledem na stávající rozvody a umístění plynové kotle zůstane ve stávající poloze. Z této obytné místnosti se vstupovalo rovnou do koupelny, za kterou se nachází ještě jeden menší pokoj. Nově navrhujeme koupelnu vyčlenit do samostatné místnosti. Nově vzniklý průchod umožní vstup do zadního pokoje odkud je stávající východ do dvorní části. V bytě budou nahrazeny stávající zařizovací předměty a nábytek.

1.np – přízemí (dům)

Ve středu domu je hlavní vstup do objektu. Přes chodbu zádveří se vstoupí do schodišťového prostoru odkud je přístupné schodiště do 2.np, vstup na dvůr. Nově je vybudována chodba propojující přízemí objektu se sousedním objektem charity. Z nově vzniklé chodby je přístupný sklad (archiv) a v místě původní koupelny vybudované nové sociální zařízení (sprcha, umyvadlo, wc) pro zaměstnance objektu.

2.np objektu

V tomto patře bylo navrženo ke zbourání wc, které bylo přistavěno do dvorní části a bylo přístupné ze schodišťové podesty. Toto patro sloužilo jako byt rodinného domu. V místě původní kuchyně je navrženo zvýšení původní podlahy objektu o cca 485 mm, tak aby byl umožněn bezbariérový průchod ze stávajícího objektu denního stacionáře. Na zvýšené podlaze je nově navrženo bezbariérové wc pro osoby v pokročilém věku. Z této zvýšené podesty je přístupná nová terasa nad stávajícími zahradními objekty. Z podesty je navržena vnitřní rampa ve sklonu 1:6, která umožní bezbariérové využití tohoto podlaží. Stávající místnosti budou využity pro nový účel (relaxační prostor, prostor pro cvičení a aktivizaci, pracovní prostor.

3.np - podkroví

Podkroví bude nově zatepleno, navrženy jsou nová střešní okna. Podkroví bude využito pro 3 administrativní pracovníky denního stacionáře. Podkroví bude rozděleno na dvě kanceláře. V tomto patře bude zřízeno nové wc s předsíní, sklad a kuchyňka jako součást kanceláře.

Zahrada – dvůr

Z dvorní části je po navrženém schodišti přístupná zahrada a navrženými chodníky došlo k propojení pozemků denního stacionáře a charity. Ve dvorní části je navrženo probourání části zdi pod terasou. Nově vzniklý prostor umožní vstup z dvorní části denního stacionáře do dvorní části rekonstruovaného objektu.

Nad zadním dvorním objektem je stávající zahradní altán, který bude obnoven.

Kapacity:

1.NP – přízemí - byt 2+kk – 1 zaměstnanec (dobrovolník)

1.NP – sklad/archiv, sociální zařízení – 0 zaměstnanců

2.NP - Denní stacionář – kapacita rozšíření o 6 klientů (osoby starší 60let) – stav 10 klientů v sousedním objektu denního stacionáře

3.NP - Podkroví kancelář – 3 zaměstnanci

Dvůr - manipulační prostor – 46 m²

Plocha nového chodníku na p.č. 1881 – 5,3 m²

Plocha chodníku, schodiště a altánu na p.č. 1882 – 35,1 m²

4. Návrh rozdělení objektu do požárních úseků

Byt v přízemí bude dle ČSN 73 0833 tvořit samostatný požární úsek.

Zbylá část objektu bude tvořit jeden požární úsek, který bude posouzen v souladu s ČSN 73 0802.

Objekt nebude posouzen v souladu s ČSN 73 0835, jelikož se nejedná o zdravotnické zařízení či ústav sociální péče (domov důchodců, dům s pečovatelskou službou, penzion pro seniory).

Senioři zde budou docházet pouze přes den.

Objekt bude tedy rozdělen na dva samostatné požární úseky následovně:

N1.01/N3 – denní stacionář

N1.02 – byt dobrovolníka

Jelikož byl objekt postaven před účinností kodexu norem požární ochrany (před rokem 1977), byl posouzen v souladu s ČSN 73 0834 a dále zatříděn jako **změna stavby skupiny II**.

5. Stanovení požárního rizika stupně požární bezpečnosti

5.1. PÚ N1.01/N3 Denní stacionář

Plocha požárního úseku zahrnující prostory objektu denního stacionáře, s přilehlými sklady (m.č. 116,117), altánem (m.č. 212) a terasou (m.č. 211) je $S = 305,5 \text{ m}^2$. Dle ČSN 73 0802 je hodnota výpočtového požárního zatížení $p_v = 37,8 \text{ kg/m}^2$ (výpočet viz. příloha).

Dle ČSN 73 0802, tab. 8, je požární úsek, pro hořlavý konstrukční systém a požární výšku 6,59 m, zatříděn do IV.SP.B.

Dle ČSN 73 0835, čl. 5.3.1, lze požadovaný IV. SP.B snížit o jeden stupeň, tzn. PÚ N1.01/N3 bude zatříděn do **III. SP.B**.

Posouzení rozměrů PÚ dle ČSN 73 0802 čl. 7.3.2 a Tab. č.9

Skutečná délka PÚ $l_{SK} = 24 \text{ m}$, max. povolená délka PÚ $l_{max} = 45 \text{ m} \rightarrow \text{vyhovující}$.

Skutečná šířka PÚ $š_{SK} = 10,5 \text{ m}$, max. povolená šířka PÚ $s_{max} = 27,5 \text{ m} \rightarrow \text{vyhovující}$.

Skutečný počet podlaží PÚ $z_{SK} = 3$, max. počet podlaží $Z_{MAX} = 100/p_v = 100/37,9 = 3$

5.2. PÚ N1.02 byt dobrovolníka

Dle čl. 5.1.2, ČSN 73 0833, lze bez dalších průkazů předpokládat výpočtové požární zatížení $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$, při součiniteli $c=1$.

Dle ČSN 73 0802, tab. 8, je požární úsek N1.02, pro hořlavý konstrukční systém zatříděn do IV. SPB. Dle ČSN 73 0835, čl. 5.3.1, lze požadovaný IV. SPB snížit o jeden stupeň, tzn. PÚ N1.01/N3 bude zatříděn do **III. SPB**.

Dle čl. 5.1.5, ČSN 73 0833, se *mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami nestanovují*.

6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Dle PBŘ z 12/2013, zpracované ing. Pavlou Mlčákovou, tvoří sousední objekt denního stacionáře jeden požární úsek, zařazený v II. SPB.

Dle PBŘ z 9/2003, zpracované Ing. Pavlem Žákem, tvoří sousední objekt charity jeden požární úsek, zařazený v III. SPB.

Dle ČSN 73 0802 tab. 12, pro **III. SPB, II.SPB posledního nadzemního podlaží(P.N.P.) a nadzemního podlaží (N.P.)** jsou tyto požadavky:

- pro **obvodové stěny** – pro III. SPB - **REW 30 (P.N.P.), REW 45 (N.P.)**, pro II. SPB **REW 30 (N.P.)**

Obvodové stěny z keramických tvárnic min. tl. 300 mm, budou dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.2.2, vykazovat min. požární odolnost **REI 180 DP1**.

- pro **požární stěny stropy** – pro III. SPB **EI 45 (N.P.), EI 30 (P.N.P.)**, pro II. SPB **EI 30 (N.P.)**

Požární stěny mezi PÚ N1.01/N3 (denní stacionář) a PÚ N1.02 (byt) jsou zděné min. tl. 200 mm. dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.2.2, vykazovat min. požární odolnost **REI 120 DP1**. Požární stěna sousedící v 3.NP se stávajícím denním stacionářem, bude tvořena SDK předstěnou s min. požární odolností **EI 30** (jako požární stěna „mezi objekty“ bude přiznána stávající zděná stěna sousedního denního stacionáře). Požární strop nad přízemím tvořený stávajícím dřevěným trámovým stropem, zespoda opatřen SDK podhledem s min. požární odolností **EI 30 nad prostory PÚ N1.02 (byt) a EI 45 nad PÚ**

N1.01/N3 (denní stacionář). Strop nad 2.NP, tvořený stávajícím dřevěným trámovým stropem s podhledem z omítky na rákosu, bude dle ČSN 73 0834, čl. 5.5.6, vykazovat min. požární odolnost **REI 45 DP2**. Stropy v podkroví, budou tvořeny SDK podhledy s min. požární odolností **EI 30**.

- **Pro požární uzávěry EW 30 DP1 –C (mezi objekty)**Dveře propojující posuzovaný objekt se sousedním objektem charity a objektem denního stacionáře budou vykazovat min. požární odolnost **EW 30 DP1 –C (budou opatřeny samozavíračem)**.

- **pro požární stěny mezi objekty – REI 60 DP1.** (viz. obvodové stěny).

Požární stěna mezi nově posuzovaným objektem denním stacionářem a stávajícím objektem stacionáře a objektem charity je zděná min. tl. 250 mm, dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.2.2, bude vykazovat min. požární odolnost **REI 180 DP1**. Tyto požární stěny mezi objekty převyšují střešní plášť v celé jeho délce vždy min. o 300 mm.

- **pro nosné konstrukce uvnitř PÚ – pro III. SPB R 30 (P.N.P.), R 45 (N.P.), pro II. SPB R 30 (N.P.)**

Vnitřní nosné stěny z keramických tvárnic min. tl. 200 mm, budou dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.2.2, vykazovat min. požární odolnost **REI 180 DP1**. Veškeré nové ocelové průvlaky, překlady po bouraných konstrukcích realizované v PÚ N1.01/N3 (viz. výkresy), budou buď zazděny, případně opatřeny **SDK obklady s min. požární odolností EI 45 (pro 1. a 2.NP), EI 30 (pro podkroví)**.

- **pro nosné konstrukce střech R 15.** Nosná konstrukce střechy denního stacionáře bude zespoda chráněna SDK podhledem s min. požární odolností **EI 30**. Nosné dřevěné sloupy krovu 160/160 mm, max. výšky 2,6 m, budou dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 5.2.1.a), vykazovat min. požární odolnost **R 20 DP3**. Tyto sloupky budou buď opatřeny protipožárním nátěrem či obkladem nebo budou za SDK příčkou chráněny na min. požární odolnost **R 30 DP3**. Pak jako celek bude nosná konstrukce střechy vykazovat min. požární odolnost **R 30 DP3**.

Nosná konstrukce střechy nad jednopodlažním zahradním skladem (m.č. 117) zůstává stávající ze zděné klenby, která dle ČSN 73 0834, čl. 5.5.7, bude vykazovat min. požární odolnost **REI 90 DP1**. Strop nad zahradním jednopodlažním skladem (m.č. 116) bude tvořen nově ŽB stropní deskou min. tl. 150 mm, dle publikace „Hodnoty

požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.6., bude vykazovat min. požární odolnost **REI 90 DP1**.

- pro **nosné konstrukce schodišť** – **R 15 DP3**. Schodiště z 1. do 3.NP bude železobetonové s min. tl. desky 140 mm a dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.6, vykazovat min. požární odolnost **REI 120 DP1**.
- pro **požární pásy mezi objekty** – **REI 45 DP1 (N.P.)**, **REI 30 (P.N.P.)**. Požární svislé pásy min. š. 900 mm, jsou tvořeny obvodovou stěnou z keramických tvárnic min. tl. 300 mm, která dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.2.2, vykazovat min. požární odolnost **REI 180 DP1**. Z vnější strany bude obvodová stěna směrem do zahrady zateplená minerální izolací tl. 160 mm.

Ke kolaudaci majitel stavby doloží požadované atesty nových protipožárních SDK podhledů, obkladů, stěn, příp. protipožárních nátěrů, prokazující zvýšení požární odolnosti realizovaných konstrukcí. Protipožární SDK stěny, obklady, podhledy, příp. nátěry smí být aplikovány pouze firmou s platným certifikátem jeho výrobce.

V případě zapuštění svítidel, zásuvek aj. do těchto konstrukcí, je nutno tyto svítidla, zásuvky, aj. chránit shora i ze stran (nad podhledem) sádkartonovou konstrukcí (popř. certifikovaným krytem svítidla, zásuvky, aj.) s požadovanou požární odolností shodnou s odolností podhledu (stěny).

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace

V provozní době denního stacionáře bude dle projektu obsazeno pouze **2.NP** – 6-ti osobami s omezenou schopností pohybu (osoby nad 60 let) či neschopných samostatného pohybu (osoby na invalidním vozíku).

Objekt je propojen se sousedním objektem denního stacionáře, kde bylo dle projektu počítáno s max. 10-ti osobami s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu. V sousedním objektu stávajícího denního stacionáře bylo počítáno s max. 10-ti osobami s omezenou schopností pohybu. Jelikož je posuzovaný objekt se sousedním objektem denního stacionáře dispozičně propojen, můžeme předpokládat, že může nastat navýšení osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu právě z tohoto objektu. **Jelikož z denních prostor 2.NP posuzovaného denního stacionáře vede jen jedna úniková cesta směrem ke schodišti, bude max. počet osob s omezenou schopností**

pohybu či neschopných samostatného pohybu omezen na 8 osob ($E = 8 \times 1,5 = 12$ osob).

Toto bude zajištěno provozními předpisy denního stacionáře.

Dle čl. 9.6.4, ČSN 73 0802, nemusí být objekt vybaven evakuačním výtahem.

V 3.NP objektu stacionáře je uvažováno cca se 4 zaměstnanci (dle ČSN 73 0818 bude $E = 4 \times 1,5 = 6$ osob).

V přízemí denního stacionáře nebude trvalý výskyt osob. **Pro bytovou jednotku (PÚ N1.02)** je zde uvažováno max. se dvěma osobami (dle ČSN 73 0818 $E = 2 \times 1,5 = 3$ osoby)

7.1. Evakuace osob z PÚ N1.01/N3

Z 3.Np vede jedna nechráněná úniková cesta po schodišti dolů směrem do 2.NP, odkud na ni navazují dvě nechráněné únikové cesty. První NÚC vede dále po schodech dolů do přízemí a odtud chodbou a dveřmi na volné prostranství. Druhá NÚC vede přes chodbu (m.č. 203) a rampu (m.č. 204) směrem na venkovní terasu (m.č. 211) a odtud přes sousední terasu denního stacionáře po schodech dolů na volné prostranství.

Evakuace z prostor 3.NP objektu vede vždy po jedné nechráněné únikové cestě max. **délky 11 m** schodištěm min. š. 900 mm (**1,5 ú.p.**) směrem na volné prostranství.

Dle ČSN 73 0802, tab.18, je max. dovolená délka NÚC (pro $a = 0,96$, jedna ÚC) **$l_{MAX} = 27$ m** - **Délka NÚC vyhovuje.**

V 3.NP objektu se dle projektu můžou nacházet max. 4 osoby Dle ČSN 73 0818, bude celkový počet osob v 3.NP $E = 4 \times 1,5 = 6$ osob .

Dle ČSN 73 0802, tab.19, je min. šířka NÚC (pro $E_1=6$ osob, $s_1 = 1$, $E_3 = 0$ osob, $s_3 = 2$, $K=49$) **$u_{MIN} = 1$ ú.p.** – **Šířka NÚC vyhovuje.**

Evakuace z 2.NP objektu vede dvěma nechráněnými únikovými cestami max. **délky 30 m** schodištěm a dveřmi min. š. 900 mm (**1,5 ú.p.**) směrem na volné prostranství. (délka měřená v souladu s ČSN 73 0802 z 3.NP, směrem na volné prostranství z 2.Np a přízemí)

Dle ČSN 73 0802, tab.18, je max. dovolená délka NÚC (pro $a = 0,96$, více ÚC) **$l_{MAX} = 42$ m** - **Délka NÚC vyhovuje.**

V 2.NP objektu se dle projektu může nacházet max. 8 osob (dle ČSN 73 0818 12 osob) s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu. Dále zde budou připočítány osoby z 3.NP, které se budou starat o provoz a program denního stacionáře. V 2.Np bude celkem 18 osob, z toho 12 osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu.

Dle ČSN 73 0802, tab.19, je min. šířka NÚC (pro $E_1=6$ osob, $s_1 = 1$, $E_3 = 12$ osob, $s_3 = 2$, $K=84$) $u_{MIN} = 1$ ú.p. – Šířka NÚC vyhovuje.

Směr úniku a východy na volné prostranství budou vyznačeny dle ČSN ISO 3864 . Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy. Dveře na únikových cestách se budou otvírat ve směru úniku osob.

Pokud by se z provozních důvodů některé dveře na únikových cestách uzamykaly či jinak zabezpečovaly, budou vybaveny např. panikovým kováním (klikou), nouzovým dveřním uzávěrem či systémem koule/klika tak, aby v případě evakuace osob bylo zajištěno jejich bezpečné otevření.

Nouzové osvětlení na únikových cestách se nepožaduje.

7.2. Evakuace osob z PÚ N1.02

Z bytové jednotky v přízemí vede vždy min. jedna nechráněná úniková cesta přímo na volné prostranství dveřmi min. š. 900 mm (1,5 ú.p.). Délka únikové cesty je nulová. Šířka únikové cesty pro unikající osoby z bytu v přízemí prokazatelně vyhovuje.

8. Stanovení odstupových vzdáleností

V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.9.1, se odstupové vzdálenosti od objektu neposuzují, jelikož zde nedochází prokazatelně k navýšení požárního zatížení a ke zvětšení požárně otevřených ploch oproti původnímu stavu.

9. Vyhodnocení dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn objektů

Řešený objekt má požární výšku $h = 6,59$ m, což je méně než 12 m. Pro vnější kontaktní zateplovací systém (VKZS) musí být splněny podmínky čl. 3.1.3.2 normy ČSN 73 0810:2016. Jedná se především o následující požárně technické požadavky:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (VKZS jako ucelený výrobek, tj. systém včetně omítky, lepení, kotvení apod.),

- Tepelně izolační materiály sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 normy ČSN 73 0810:2016, tzn. provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu min. 900 mm, a to průběžně v úrovni založení vnějšího zateplení.
 - Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min.
 - Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.
- *Zateplení obvodových stěn objektu směrem do zahrady a štítu bude minerální izolace, z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (vyhovující).*

10. Přenosné hasicí přístroje

PÚ N1.01/N3 bude vybaven 3 ks PHP práškovými typu PG 6 s hasicí schopností 21 A.

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.8 :

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 3 \text{ ks PHP}$$

Dle ČSN 73 0833, čl. 5.4, bude PÚ N1.02 (byt) vybaven 1 ks PHP práškovým typu PG6, s hasicí schopností 21A.

PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. PHP budou rozmístěny rovnoměrně po ploše požárního úseku.

Rukojeť PHP umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. PHP umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Uživatel objektu zajistí pravidelné kontroly a revize PHP ve lhůtách dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

11. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

11.1. Vnitřní odběrná místa

Požární úsek **N1.01/N3** nesplňuje podmínku ČSN 73 0873 čl. 4.4 b1), tudíž zde **musí být instalováno vnitřní odběrné místo.**

$$p \cdot S = 34,5 \cdot 305,5 = 10\,539 > 9000$$

Dle ČSN 73 0873, se vnitřní odběrná místa požární vody pro **PÚ N1.02 (bytu) nevyžadují.**

Na společné chodbě v 2.NP, PÚ N1.01/N3 bude instalována nová vnitřní hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí délky minimálně 30 m, průměru hadice 19 mm (dle čl. 6.5, ČSN 73 0873 postačuje průměr hadice 19 mm).

Hydrant bude napojeny na vodovod a budou trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou dodávkou vody. U nejnepříznivěji položeného ventilu hydrantové skříně musí být zajištěn přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok 0,3l/s. Vnitřní odběrná místa musí být umístěna tak, aby byla splněna podmínka dle ČSN 73 0873, čl. 6.7, kdy od vnitřního odběrného místa s tvarově stálou hadicí může být nejodlehlejší místo požárního úseku vzdáleno **max. 40 m** (vzdálenost se měří v ose skutečné trasy hadice, přitom se počítá s účinným dostřikem kompaktního proudu 10 m). Potrubní rozvod do hadicového systému bude proveden z nehořlavých hmot.

Uživatel objektu zajistí pravidelné kontroly a revize vnitřního hydrantu ve lhůtách dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

11.2. Vnější odběrná místa

Dle ČSN 73 0873, tab. 1 musí být vnější odběrné místo (hydrant) vzdáleno maximálně 150 m od objektu. Hodnota nejmenší dimenze potrubí pro požární vodu je DN 100 mm a odběr z hydrantu 6 l.s^{-1} při rychlosti proudění vody $0,8 \text{ m.s}^{-1}$.

Na místní komunikaci v požadované vzdálenosti před sousedním stávajícím objektem denního stacionáře se nachází stávající podzemní hydrant s přívodním potrubím DN 150 mm.

12. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení

12.1. Přístupová komunikace

K objektu vede stávající přístupová zpevněná průjezdná komunikace min. š. 3 m, vzdálená do 10-ti metrů od objektu.

Přístupová komunikace k objektu splňuje požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.

12.2. Nástupní plochy

Nástupní plocha dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4, písm. b, nemusí být zřízena.

12.3. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty není dle ČSN 73 0802 nutné navrhovat. Řešení a umístění objektu umožňuje účinné vedení zásahu z vnější strany.

12.4. Autonomní hlásiče požáru

Dle čl. 5.5, ČSN 73 0833, bude byt (PÚ N1.02) vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení bude umístěno v části obytné buňky vedoucí směrem k východu z bytu.

13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

13.1. Elektroinstalace

Veškeré nové instalace elektro zařízení a rozvodů musí splňovat požadavky ČSN 332000 – 3 (působení vnějších vlivů) a ČSN 332000 – 4- 41 (ochrana před úrazem el. proudem). Ke kolaudaci bude předložena výchozí revizní zpráva a další revize musí být prováděny ve lhůtách stanovených ČSN 331500.

13.2. Větrání

Větrání objektu bude přirozené, otevíratelnými okny, popř. pomocí ventilátorů.

13.3. Vytápění

Pro vytápění objektu je plynový kotel 2 x Dakon DUA PLUS – 24kW. Konstrukce komínu a kouřovodu bude splňovat požadavek vyhl. č. 23/2008 Sb., tudíž budou jejich části navrženy ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Označení komínu bude v souladu s požadavky ČSN EN 1443. Komín a kouřovod budou splňovat požadavky § 8, vyhl. č. 23/2008 Sb., v návaznosti na ČSN 73 4201, ČSN EN 1443 a ČSN 06 1008. Revize, čištění a kontroly spalinové cesty budou prováděny v souladu s vyhl. 34/2016 Sb.

13.4. Samočinné stabilní hasicí zařízení

Dle ČSN 73 0802, nemusí být v objektu instalováno stabilní hasicí zařízení.

13.5. Samočinné odvětrávací zařízení

Dle ČSN 73 0802, nemusí být v objektu instalováno samočinné odvětrávací zařízení.

13.6. Elektrická požární signalizace

Dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0875, nemusí být v objektu instalována elektrická požární signalizace.

13.7. Prostupy technických rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

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), nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé) v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních či evakuačních výtahů) a zároveň pouze v těchto případech:

- jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou, stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být tř. reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé) a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. tř. reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů výše popsané úpravy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou (§ 11a, zákona č. 22/1997 Sb.).

14. Závěr

Za předpokladu respektování všech ustanovení tímto požárně bezpečnostním řešením vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Dne 3.11.2018

Vypracovala : Ing. Pavla Mlčáková

Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb



15. Přílohy

Výpočet p_v pro požární úsek N1.01/N3

Místnost	Č.m.	S_i	p_{n_i}	a_{n_i}	p_{s_i}	a_{s_i}	Položka
zádveří	106.	7,6	5	0,8	2	0,9	1.10.
chodba	107.	8,6	5	0,8	2	0,9	1.10.
chodba	108.	5,6	5	0,8	2	0,9	1.10.
sklad, archiv	109.	11,8	120	0,7	5	0,9	1.6.
schody - průchod	110.	1,2	5	0,8	0	0,9	1.10.
sprcha	111.	2,8	5	0,7	2	0,9	14.2.
předsín	112.	2,1	5	0,7	2	0,9	14.2.
wc	113.	2,1	5	0,7	2	0,9	14.2.
úklid	114.	4,7	5	0,7	2	0,9	14.2.
sklad venkovní	116.	8,1	60	1	2	0,9	
sklad venkovní	117.	12,8	60	1	2	0,9	
schodiště	118.	3,9	5	0,8	0	0,9	1.10.
schodiště	119.	2	5	0,8	0	0,9	1.10.
schodiště	201.	7,1	5	0,8	2	0,9	1.10.
chodba	202.	6,3	5	0,8	2	0,9	1.10.
chodba	203.	2,4	5	0,8	2	0,9	1.10.
rampa	204.	5,1	5	0,8	0	0,9	1.10.
chodba	205.	5,3	5	0,8	2	0,9	1.10.
WC	206.	4,3	5	0,7	2	0,9	14.2.
pracovní prostor	207.	28,1	30	1,1	10	0,9	3.6.
prostor pro cvičení a aktivizaci	208.	23,1	30	1,1	10	0,9	3.6.
relaxační prostor	209.	14,1	30	1,1	10	0,9	3.6..
schody do podkroví	210.	2,5	5	0,8	0	0,9	1.10.
terasa	211.	21	15	1	0	0,9	
altán	212.	15,2	15	1	0	0,9	
chodba	301.	6,1	5	0,8	2	0,9	1.10.
kancelář + KK	302.	52,8	40	1	10	0,9	1.1.
kancelář	303.	16,9	40	1	10	0,9	1.1.
sklad	304.	8,2	60	1	7	0,9	
předsín	305.	2	5	0,8	0	0,9	1.10.
předsín	306.	2,2	5	0,7	2	0,9	14.2.
wc	307.	1,6	5	0,7	2	0,9	14.2.
schody	308.	7,9	5	0,8	0	0,9	1.10.

Vypočtené hodnoty:

plocha požárního úseku

součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořl. látek

součinitel rychlosti odhořívání z hlediska staveb. podmínek

vliv požárně bezpečnostních zařízení

nahodilé požární zatížení

stálé požární zatížení

výpočtové požární zatížení

požární zatížení

$$S = 305,5 \text{ m}^2$$

$$a = 0,96$$

$$b = 1,15$$

$$c = 1$$

$$p_n = 29,1 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 5,4 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = 37,8 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 34,5 \text{ kg/m}^2$$