



Požárně bezpečnostní řešení STUDIE

Domov se zvláštním režimem - Domovy Na Třešňovce

Jedná se o změnu využití původního domova pro osoby se zdravotním postižením na domov se zvláštním režimem (osoby částečně odkázané na pomoc druhých).

Stavební úpravy spočívají především s přesunutím zázemí domova do nejvyššího podlaží (3.NP) a naopak přesun ubytovacích prostor z posledního NP do přízemí.

Dále budou do jednotlivých lůžkových pokojů vestavěna sociální zařízení, čímž dojde ke snížení počtu pokojů a ke snížení počtu ubytovaných osob.

V objektu vzniknou čtyři samostatné „domácnosti“ se zázemím - každá s jídelnou, společenským prostorem (2x v 1.NP, 2x ve 2.NP).

Dále bude v 1.NP provedena přístavba zimní zahrady.

Objekt je zděný, příčky vyzdívané a SDK. Stropy nad jednotlivými podlažími jsou z ŽB panelů Spiroll. Objekt je zastřešen dřevěnými valbovými krovky.

Koncepce požární ochrany:

Objekty budou hodnoceny především podle následujících předpisů

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb - budovy zdravot. zařízení a sociální péče
- ostatní související ČSN a předpisy požární bezpečnosti staveb

Podle těchto předpisů budou objekty děleny do požárních úseků.

Podle ČSN 73 0835 je posuzovaný objekt hodnocen jako zařízení sociální péče - ústav sociální péče - zařízení je klasifikováno jako domov pro zdravotně, případně i mentálně postižené částečně odkázané na péči druhých osob dle ČSN 73 0835, tab. A1, položka 6.1, písm. g).

Objekt je zařazen do systému nehořlavých stavebních konstrukcí.

Požární výška $h = 6,7$ m.

Rozdělení do požárních úseků:

V souladu s ČSN 73 0835 musí v objektu tvořit samostatný požární úsek - do samostatných požárních úseků budou odděleny

- každé ošetřovatelské oddělení
- lůžková část zařízení sociální péče, každá samostatná jednotka pro ubytování
- lékařská pracoviště
- sklady, zázemí apod. větší než 25 m^2
- prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním sociální péče
- technické prostory, strojovny apod.

- prostory protipožárního zabezpečení
- schodiště - chráněné únikové cesty
- výtahy
- instalační šachty

Samostatný požární úsek tvoří každá „domácnost“ - lůžková jednotka se zázemím. Zimní zahrada je součástí požárního úseku příslušné lůžkové jednotky.

Schodiště jsou provedena jako chráněné únikové cesty. Výtah umístěný v prostoru hlavního schodiště je navržen jako evakuační.

Předpokládané rozdělení do požárních úseků:

- N 1.1 - lůžková jednotka 1
- N 1.2 - lůžková jednotka 2 + zimní zahrada
- N 1.3 - prádelna se shozem prádla
- N 1.4 - kotelna
- N 1.5 - mandl, sušárna, zázemí
- N 1.6 - garáže
- N 1.7 - strojovna výtahu
- N 2.1 - lůžková jednotka 1
- N 2.2 - lůžková jednotka 2
- N 2.3 - ambulance aktivizace, zázemí
- N 3.1 - kanceláře
- N 3.2 - šatny a zázemí
- PÚ - hlavní schodiště + evakuační výtah - CHÚC A
- PÚ - vedlejší schodiště - CHÚC A

Stupeň požární bezpečnosti:

Nadzemní podlaží

- všechny požární úseky v objektu budou zařazeny maximálně do III. SPB

Pro III. SPB budou v tomto stupni PD navrženy stavební konstrukce objektu.

Stavební konstrukce:

| III. SPB | | NP | poslední NP |
|----------------------------------|-----|--------------|--------------|
| Požární stěny a stropy | REI | 45 minut | 30 minut |
| Požární uzávěry | EW | 30 minut DP3 | 15 minut DP3 |
| Obvodové stěny | REW | 45 minut | 30 minut |
| Nosné konstrukce uvnitř PÚ | R | 45 minut | 30 minut |
| Nosné konstrukce střech | R | 30 minut | |
| Střešní plášť | EI | 15 minut | |

Veškeré stavební konstrukce budou provedeny s požární odolností pro stanovený stupeň požární bezpečnosti

- požární stěny
 - o vyzdívané tl. minimálně 100 mm - požární odolnost minimálně EI 45 DP1
 - o případně SDK s příslušnou požární odolností (EI 45 v NP, EI 30 v posledním NP), případně prosklené certifikované příčky s funkcí požárních stěn s příslušnou požární odolností

- požární stropy - železobetonové stropní panely Spiroll - požární odolnost minimálně REI 45 DP1
- nosná konstrukce, obvodové konstrukce - vyzdívané - požadovaná požární odolnost REW 45 minut
- požární pásy - jedná se o zdravotnické zařízení - u objektu musí být splněny, minimálně v lůžkové části, požadavky na svislé a vodorovné požární pásy šíře 90 cm
- konstrukce střechy a střešního pláště - požadovaná požární odolnost R 30 minut, EI 15 minut
- požární dveře - mezi jednotlivé požární úseky budou navrženy požární dveře s příslušnou požární odolností, dveře v provedení EW, do chráněných únikových cest EI, do lůžkových jednotek a CHÚC musí být dveře EI a zároveň kouřotěsné
- výtahy - železobetonové, zděné - vyhovuje
- schodiště - železobetonová - vyhovuje

Stavební hmoty

- případné zateplení objektu - minerální vata (třída reakce na oheň minimálně A2)
- obklady - nehořlavé
- vnitřní povrchové úpravy budou navrženy dle ČSN 73 0835

Přesné posouzení stavebních konstrukcí bude provedeno v dalším stupni PD.

Únikové cesty:

Horizontální komunikace se navrhuje jako nechráněné únikové cesty.

Vertikální komunikace se navrhuje jako chráněné únikové cesty. Hlavní schodiště ve střední části a vedlejší boční schodiště budou provedena jako chráněné únikové cesty typu A.

Nechráněné únikové cesty

Mezní délku únikové cesty lze předpokládat cca 20 m při jediném směru úniku a 40 m při dvou směrech úniku ve všech prostorách, kromě lůžkových jednotek a společných prostor pro seniory. Tyto délky nejsou překročeny.

Z lůžkových jednotek a prostor pro seniory jedné NÚC může být použito, pouze pokud délka únikové cesty není větší než 15 m a touto cestou není evakuováno více než 12 osob, kterým je poskytována sociální péče. Z ostatních prostor musí vést dvě únikové cesty - délka úniku po NÚC potom nesmí přesáhnout 30 m.

Z lůžkových částí jsou převážně navrženy dvě únikové cesty

- v části objektu s přístavbou zimní zahrady v 1.NP i 2.NP do dvou schodišť - CHÚC A
- v druhé části objektu v 1.NP 1x únik do schodiště, 1x na volné prostranství, ve 2.NP 1x schodiště, 1x spojovací tubus do sousedního objektu
- jedna úniková cesta vede pouze z části objektu - délka nepřekročí 15 minut a z této části objektu uniká méně než 12 osob, kterým je poskytována sociální péče

Šířky únikových cest musí být minimálně 1,1 m, včetně dveří. U dveří, kde není předpoklad evakuace s lůžkem, postačí dveře šíře 90 cm.

Chráněné únikové cesty

Vertikální komunikace (obě schodiště) se navrhuje jako chráněné únikové cesty. Hlavní schodiště ve střední části objektu bude provedeno jako chráněná úniková cesta typu A, únikové schodiště v krajní části jako chráněná úniková cesta typu A. Východ na volné prostranství v obou případech v 1.NP.

Obě schodiště jsou navržena jako přirozeně větraná chráněná úniková cesta typu A. Případně nucené větrání.

Požárně dělicí konstrukce oddělující chráněné únikové cesty od sousedních požárních úseků budou navrženy dle stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků s odpovídající požární odolností.

Požárně dělicí konstrukce (stěny, stropy, obvodové stěny) chráněných únikových cest musí být z nehořlavých hmot.

Chráněné únikové cesty budou od sousedních požárních úseků odděleny požárními dveřmi typovými vždy v provedení EIS, kouřotěsnými se samouzavíračem.

Takto provedené únikové cesty vyhoví pro únik až 480 osob z objektu - vyhovuje.

Šířka schodišťového ramene (alespoň u hlavního schodiště) musí být taková, aby umožňovala manipulaci s nosítky - 1,5 m.

Odvětrání chráněných únikových cest

Chráněné únikové cesty typu A

- schodiště budou odvětrána přirozeně
 - o otevíratelné otvory o ploše minimálně 10% plochy únikové cesty na příslušném podlaží, minimálně 2 m²
- alternativně nucené větrání
 - o nucené větrání s 10x výměnou vzduchu za hodinu

Evakuační výtah

Výtah přístupný z hlavního schodiště se navrhuje jako výtah evakuační dle ČSN 27 4014.

Výtah musí mít navržen řídicí systém v souladu s ČSN 27 4011

- v případě ohrožení požárem umožnit sjetí klece do určité stanice buď automaticky nebo přivoláním pomocí klíčového spínače
- výtah musí být připraven pro evakuaci osob pomocí zvláštního ovládání klece určenou osobu

Výtah mít zajištěnu dodávku energie z náhradního zdroje po dobu alespoň 45 minut.

Napájení (elektrická instalace) evakuačních výtahů musí být v souladu s požadavky čl. 4.9 ČSN 27 4014.

Odstupové vzdálenosti:

Odstup od jednotlivých stěn lze předpokládat maximálně

Stěny lůžkových jednotek a administrativy **d = 4,5 m**

Stěny zimní zahrady **d = 6,5 m**

Garáže **d = 4,5 m**

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemku investora, případně zasahuje do veřejných komunikací - vyhovuje.

V požárně nebezpečném prostoru hodnoceného objektu se nevyskytují žádné stávající sousední stavby - vyhovuje vzájemně.

Navrhovaná stavba je umístěna mimo požárně nebezpečný prostor všech stávajících sousedních objektů.

Odstupy mezi jednotlivými požárními úseky v rámci objektu (především mezi zimní zahradou a únikovým schodištěm a zimní zahradou a 2.NP) budou řešeny v dalším stupni PD (např. osazením požárních oken).

Technická zařízení:

Vytápění

- ústřední teplovodní ze stávající plynové kotelny
- bude řešeno v dalším stupni PD

VZT zařízení

- vzduchotechnická zařízení musí být provedena s ohledem na ČSN 73 0872
- jednotlivé prostory jsou větrány přirozeně a VZT, prostupy VZT mezi požárními úseky o průřezu větším než 40 000 mm² (v případě lůžkových jednotek bez ohledu na průřez) budou opatřeny požárními klapkami, případně bude potrubí provedeno jako chráněné
- podrobněji bude řešeno v dalším stupni PD

Elektrická zařízení

- budou provedena dle příslušných předpisů s ohledem na stanovený druh prostředí
- objekt bude vybaven nouzovým osvětlením v souladu s ČSN EN 1838
- všechna zařízení sloužící k zajištění požární bezpečnosti objektu budou napájena samostatnými přípojkami se samostatným jištěním - kabely budou provedeny v souladu s ČSN 73 0804 (hořlavost, funkčnost v podmínkách požáru); k zařízením pro zajištění požární bezpečnosti - kabely se zajištěnou dobou funkčnosti v podmínkách požáru 30 (60) minut (třída funkčnosti kabelové trasy dle ČSN 73 0848 P30R, P60R)
- veškerá zařízení sloužící pro protipožární zabezpečení objektu musí být v souladu s čl. 13.10 ČSN 73 0804 připojena na náhradní zdroj elektrické energie (dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů), přepojení na náhradní zdroj musí být samočinné
- náhradní zdroje k požárně bezpečnostním zařízením - viz níže.
- vypínání elektroinstalace - objekt bude vybaven tlačítky Central stop, Total stop pro vypínání elektrických zařízení

Požárně bezpečnostní zařízení:

Elektrická požární signalizace (EPS)

- ubytovací kapacita objektu je 48 osob a nepřesáhne tedy 50 osob
- vzhledem k tomu, že limitní počet 50 lůžek je téměř naplněn a vzhledem k tomu, že stávající objekty v areálu jsou vybaveny EPS, navrhuji objekt vybavit systémem elektrické požární signalizace EPS
- EPS bude instalována do všech prostor, kromě prostor bez požárního rizika, v jednotlivých prostorech budou navrženy automatické hlásiče, na únikových cestách hlásiče tlačítkové
- ústředna / tablo EPS bude instalována do prostoru se stálou službou minimálně dvou osob ve smyslu ČSN 73 0875 - předpokládá se napojení EPS na stávající ústřednu v areálu
- na ústřednu lze napojit ovládaná zařízení (např. odvětrání chráněných únikových cest, uzavírání požárních dveří, odblokování dveří na únikových cestách, evakuační rozhlas apod.)

Samočinné hasicí zařízení (SHZ)

- SHZ se v objektu v souladu s ČSN 73 0802 nepožaduje a nenavrhuje se

Samočinné odvětrací zařízení pro odvod kouře a tepla (SOZ)

- SOZ se v objektu v souladu s ČSN 73 0802 nepožaduje a nenavrhuje se
- v jednotlivých prostorech a požárních úsecích se vyskytuje méně než 150 osob

Evakuační rozhlas

- vzhledem k charakteru objektu doporučuji objekt vybavit evakuačním domácím rozhlasem (nouzový zvukový systém)

Náhradní zdroje k požárně bezpečnostním zařízením

- nouzové osvětlení
 - o vestavěné akumulátory, případně centrální baterie - 60 minut
- odvětrání únikové cesty (v případě nuceného větrání)
 - o akumulátor (UPS) v samostatném požárním úseku - 30 minut
- evakuační výtah
 - o akumulátor (UPS) v samostatném požárním úseku - 30 minut
- elektrická požární signalizace
 - o akumulátor v ústředně EPS - 24 hodin
- evakuační rozhlas
 - o akumulátor - 30 minut

Zařízení pro protipožární zásah:

Příjezdové komunikace

Příjezdové komunikace musí být navrženy v souladu ČSN 73 0802. Šířka příjezdové komunikace minimálně 3 m. Příjezd musí být zajištěn ke každému vstupu do objektu, kudy se předpokládá vedení zásahu.

Nástupní plochy

Požární výška objektu $h > 6$ m. Ovšem klienti se vyskytují pouze pod úrovní $h = 6,0$ m

Pro objekt zdravotnického zařízení se požaduje zřízení nástupní plochy.

Nástupní plocha musí být velikosti minimálně $5,0 \times 12$ m.

Nástupní plocha musí:

- nástupní plocha musí být situována kolmo nebo podél k nejdelší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží možný zásah z výsuvného žebříku nebo plošiny, a to nejméně na 50% plochy přiléhajícího průčelí každého požárního úseku
- navazovat na příjezdové komunikace
- být odvodněna a zpevněna alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN; plocha má mít sklon v jednom směru maximálně 5%, ve druhém maximálně 2%

Jako nástupní plochu lze využít příjezdovou komunikaci k hlavnímu vstupu do objektu.

Zásahové cesty

Vzhledem k výšce objektu $h < 22,5$ m se v objektu nepožadují vnitřní zásahové cesty. Zásahové cesty ve smyslu ČSN 73 0802 se tedy nenavrhují.

Střecha objektu je přístupná ze schodiště.

Požární voda

Venkovní požární voda

Pro objekt musí být zajištěna venkovní odběrní místa. Hydranty venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdáleny maximálně 150 m a musí být osazeny na potrubí minimálního průměru DN 100; vzdálenost mezi jednotlivými hydranty smí být maximálně 300 m. Musí být zajištěn minimální odběr 6 l/s. Pokud bude požární voda zajištěna z přírodních zdrojů nebo požární nádrže, musí být odběrní místo do 500 m od objektu.

Vnitřní požární vodovod

Dle ČSN 73 0873 je pro objekt požadován rovněž vnitřní požární vodovod. Budou rozmístěny hydranty s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm.

Minimální požadovaný hydrodynamický přetlak je 0,2 MPa.

Hydranty musí být rozmístěny tak, aby každé místo objektu bylo dostupné alespoň jedním proudem.

prosinec 2019

Martin Halmich
osoba odborně způsobilá

Ing. MEČÍŘ Jiří
Protipožární servis
Radčická 373
460 14 LIBEREC 14
tel.: 485 122 181 DIČ: CZ500504008