

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

Název a místo stavby : Novostavba budovy seniorů, Křtiny, okres Blansko, parc. č. 559/5, k.ú. Křtiny

Investor : LUMINA o.s, Křtiny 20, 664 42 Křtiny, IČO 697 07 294

Datum : únor 2025

Stupeň : dokumentace pro povolení stavby

Vypracovala : Ing. Eva Fajkusová, Šujanovo nám. 356/1, 602 00 Brno
mobil : +420 604 835 178
e-mail : fajke@volny.cz

1. Všeobecné údaje

1.1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení se ve stupni dokumentace pro **povolení stavby** zabývá posouzením samostatně stojícího objektu, který bude využíván jako budova pro seniory.

Jedná se o novou stavbu domova pro seniory na parcele č. 559/5 v katastrálním území Křtiny. Stavba je samostatně stojící objekt ve stávajícím areálu domova pro seniory, funkčně nezávislý na stávající budově. V objektu budou umístěny obytné jednotky pro seniory s hygienickým a technickým zázemím.

Výchozí podklady :

- 1) Projektová dokumentace stavební části, zpracovatel RGB studio s.r.o., zodpovědný projektant Ing. Arch. Josef Kobzík, ČKA 02 185, textová i grafická část, datum zpracování 01/2025;
- 2) Technická zpráva VZT, vypracoval Ing. Marek Nos, datum zpracování 02/2025;

Počet podlaží : 1NP

Zastavěná plocha objektu bytového domu 166 m²

Projektovaný počet osob : 5

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou MV č.246/2001 - vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem č.133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění, s využitím vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění a dále v souladu s platnými ČSN, obsahuje textovou a grafickou část.

Jedná se o stavbu kategorie II. , dle §8, vyhl. č. 460/2021 Sb. v platném znění. Vyhodnocovací tabulka je vložena na konci této zprávy.

1.2. Dispoziční uspořádání

Na vstupní chodbu navazuje chodba, kterou rozšiřuje společenská místnost s kuchyňským koutem. Z chodby jsou přístupné úklidová místnost, pracovna pečovatele, WC personálu a 4 ubytovací jednotky sestávající z předsíňky, sociálního zařízení a pokoje. 3 obytné buňky jsou řešeny jako jednolůžkové, jedna je dvoulůžková.

Z boční strany je samostatným vstupem zvenku umístěno technické zázemí objektu (hlavní uzávěr vody, technologie ÚT, ELEKTRO, VZT).

1.3. Konstrukční řešení

Objekt nepravidelného půdorysného tvaru je řešen jako jednopodlažní s pultovou střechou s mírným sklonem s plechovou falcovanou krytinou. Jedná se o zděný stěnový konstrukční systém, založený na betonových pasech, s dřevěnou konstrukcí zastřešení. Fasáda je upravena omítkou. Výplně otvorů jsou navrženy plastové.

Vytápění objektu je uvažováno teplovodní podlahové se zdrojem tepla tepelným čerpadlem vzduch/voda. Ze stejného zdroje bude připravována i teplá voda přes akumulární zásobník o objemu 170 l. V objektu bude instalováno řízené větrání s rekuperací. Vnitřní prostory budou v letním období chlazeny.

Na střeše objektu se uvažuje s instalací FVE pro vlastní spotřebu, bez akumulace, přebytky budou přetékat do sítě, instalovaný výkon je uvažován 9,2 kWp.

Další technická zařízení nejsou uvažována.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo je navrženo z keramických broušených cihel POROTHERM 38 T Profi. Překlady budou keramické stejného systému.

Střecha

Konstrukce pultové střechy se sklonem 7° je navržena s dřevěnou nosnou konstrukcí jako vaznicová s nadkroevní tepelnou izolací z desek PIR a s plechovou falcovanou krytinou. Krokve jsou uloženy na pozednici a vaznici. Krokve jsou v pokojích klientů přiznané do interiéru.

Doplňkovou hydroizolační vrstvu tvoří samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu se spalitelnou PE fólií na horním povrchu na pevném podkladu z OSB desek. Z interiéru je sádkartonový podhled.

2. Požárně technické posouzení

2.1. Požární charakteristiky objektu

Novostavba budovy pro seniory bude posuzována zejména ve smyslu požadavků ČSN 73 0802:ed.2/2023, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0835:2020 s využitím specifických požadavků ČSN 73 0833:2010 + Z/2:2020, ČSN 73 0848:2023 případně dalších souvisejících norem a předpisů platných v době zpracování tohoto PBR.

Při zpracování PBR byly dále zohledněny požadavky vyhl. MV. č. 23/2008 Sb. v platném znění a to zejména §16 a přílohy 4) vyhlášky a dále požadavky vyhl. MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Dle čl. 9.1.1, ČSN 73 0835 v případě, že projektovaný počet osob je menší než 12, objekt se navrhuje podle ČSN 73 0833, splněno, skutečný projektovaný počet osob ve stavbě je 5. Posuzováno jako budova pro bydlení OB2.

Požární výška objektu : $h = 0$ m (jednopodlažní budova).

Konstrukční systém objektu : stavební konstrukce pro podzemní podlaží jsou hodnoceny jako smíšené (svislé nosné konstrukce zděné DP1 + nosná konstrukce střechy dřevěná DP3).

Vybavení objektu požárně bezpečnostními zařízeními : instalace samočinného stabilního hasícího zařízení (SSHZ) ani zařízení pro odvod kouře a tepla se normativně nepožaduje (ZOKT), nepožaduje se ani instalace zařízení elektrické požární signalizace (EPS).

Ve smyslu §16, odst. 2, vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění, resp. dle čl. 5.5, ČSN 73 0833 bude v každé obytné buňce osazeno zařízení autonomní detekce a signalizace.

2.2. Rozdělení objektu na požární úseky

Dům pro seniory bude rozdělen na požární úseky ve smyslu čl. 5.3.2, ČSN 73 0802:ed.2/2023, a čl. 3.6, ČSN 73 0833.

Samostatné požární úseky budou ve smyslu těchto článků tvořit :

N1.01 až N1.04 : každá obytná buňka;

N1.05 : společné prostory;

N1.06 : technická místnost;

2.3. Požární riziko a stanovení SPB

- hodnoty nahodilého požárního zatížení všeobecně jsou stanoveny dle přílohy A, tab. A.1, ČSN 73 0802;

požární úseky obytných buněk N1.01, N1.02, N1.03, N1.04

každá obytná buňka OB2 - ve smyslu čl. 5.1.2), ČSN 73 0833 je hodnota výpočtového požárního zatížení $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$, při součiniteli $c = 1,0$;

požární úseky obytných buněk lze zařadit do **II. SPB** dle tab. 8, ČSN 73 0802.

N1.05 požární úsek – společné prostory

- hodnota nahodilého požárního zatížení pro společenskou místnost je stanovena dle pol. 1.8), $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,9$;

⇒ požární riziko

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 49,40$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 6,90$$

$$h_o \text{ [m]} = 1,30$$

$$h_s \text{ [m]} = 2,60$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 20,30$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 21,95$$

$$a_n = 0,900$$

$$a = 0,900$$

$$b = 0,877$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 17,33$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 82,50

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 52,00

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 4289,67 → skutečná vyhovuje.**N1.06 požární úsek – technická místnost**

- hodnota nahodilého požárního zatížení je stanovena dle pol. 15.2a), $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,8$;

⇒ požární rizikoS [m²] = 4,60So [m²] = 0,00

ho [m] = 0,00

hs [m] = 2,60

Sm [m²] = 4,60p [kg.m⁻²] = 27,00

an = 0,800

a = 0,807

b = 0,620

c = 1,000

pv [kg.m⁻²] = p.a.b.c = 13,52**Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 89,44

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 55,70

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 4982,39 → skutečná vyhovuje.**2.4. Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Požadované hodnoty požární odolnosti požárních úseků jsou tab. 12, ČSN 73 0802 stanoveny následující požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí, stanoveno hodnotami pro poslední nadzemní podlaží :

➤ I. SPB a II.SPBPro poslední NP jsou hodnoty totožné

- **požární stěny a stropy** : REI/ pro nenosné konstrukce EI 15DP1;
- **požární uzávěry** : dveře z obytných buněk budou s klasifikací EW 15DP3, u dveří do obytných buněk se samozavírač nepožaduje;
- **obvodové stěny zajišťující stabilitu** : REW 15DP1;
- **nosná konstrukce střechy** : R 15DP3;

- **střešní plášť** : pro I. a II. SPB bez požadavku;

Skutečné odolnosti :

- **požární stěny** : nenosné zdivo z keramických tvárcí Porotherm v tl. 150 mm s oboustrannou omítkou s požární odolností EI 90DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1), systémové SDK příčky s požadovanou klasifikací a požární odolností; **vyhovuje**;
- **požární uzávěry** : budou osazeny požadovaného typu a provedení, přesné umístění – viz půdorys podlaží, **vyhovuje**,
- **obvodové stěny** : obvodové stěny zděné z keramických tvárcí Porotherm v tl. 380 mm s požární odolností REW 180DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.2), **vyhovuje**,
- **nosná konstrukce střechy** : bez požadavku, leží nad konstrukcí požárního stropu – SDK podhled jako součást skladby DEK; **vyhovuje**,
- **střešní plášť** : jedná se o systémovou konstrukci střešního pláště ST8001C, dle katalogu výrobce (DEKTRADE) vykazuje skladba požární odolnost REI 30DP3; **vyhovuje**,

Všeobecné požadavky na konstrukce :

- ve smyslu požadavku čl.5.3.9, ČSN 73 0833 musí být dveře jednotlivých místností uvnitř bytu opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít dveře z druhé strany zevnitř zajištěné bez speciálního nářadí;
- dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku a budou osazeny bez prahu, s výjimkou dveří, u kterých úniková cesta začíná;
- systémové sádkokartonové či jiné deskové konstrukce, nátěry apod. které jsou navrhovány s protipožární funkcí (obklady, nátěry), budou provedeny autorizovanou firmou a nejpozději ke kolaudaci budou předloženy platné atesty, certifikáty a prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby. Konstrukce budou provedeny dle platných technických listů použitého systému;
- SDK podhled, který vytváří instalační meziprostor bude vykazovat požární odolnost zdola/shora EI 15DP1/EI 15DP1, proveden bude jako samostatný požární předěl;

2.5. Únikové cesty

Z požárních úseků obytných buněk je možný únik dveřmi přímo ven do volného prostranství.

V technické místnosti se nepředpokládá trvalá přítomnost osob, navíc dle plošné velikosti je začátek ÚC možno uvažovat ode dveří.

Společné prostory : zde se nachází pouze místnost pro pečovatele, počet osob dle ČSN 73 0818, čl. 4.1c) : $E = 1 \times 1,5 = 2$ osoby. Pro uvedený počet je šířka dveřního křídla 950 mm vyhovující. Z požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta, mezní délka pro jednu ÚC a pro součinitel $a = 0,9$ činí $l_{u \max} = 30$ m, skutečná 16,5m, vyhovuje.

2.6. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti dle intenzity sálání jsou stanoveny podrobným výpočtem pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW.m}^{-2}$ a dále jsou v souladu s požadavky §11, vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění.

⇒ Požární úsek N1.01 : obytná buňka

pro délku $l = 6,4 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,2 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 45 + 5 = 50 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 7,6 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 54 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 918,08 \text{ °C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 61,62 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,2998$

odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 2,89 \text{ m}$** ;

přesah radiace do stran **$d_x = 1,49 \text{ m}$** ;

⇒ Požární úseky N1.02, N1.03, N1.04 : obytné buňky

pro délku $l = 2 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,2 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 45 + 5 = 50 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 3,613 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 82 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 918,08 \text{ °C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 93,58 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,1967$

odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 2,38 \text{ m}$** ;

přesah radiace do stran **$d_x = 1,36 \text{ m}$** ;

⇒ Požární úsek N1.05 : společné prostory

- Vstupní část

pro délku $l = 3,9 \text{ m}$; výšku $h_u = 2,2 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 17,33 + 5 = 22,33 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 4,73 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 55 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 797,77 \text{ °C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 40,99 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,4499$

odstupová vzdálenost v přímém směru $d = 1,73 \text{ m}$;

přesah radiace do stran $d_x = 0,83 \text{ m}$;

- Střední, zešíkmená část

pro délku $l = 3 \text{ m}$; výšku $h_u = 1,35 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 17,33 + 5 = 22,33 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 4,05 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 100 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 797,77 \text{ }^\circ\text{C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 74,54 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,2472$

odstupová vzdálenost v přímém směru $d = 1,88 \text{ m}$;

přesah radiace do stran $d_x = 1,02 \text{ m}$;

- Jednotlivé okno

pro délku $l = 0,875 \text{ m}$; výšku $h_u = 1,25 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 17,33 + 5 = 22,33 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 1,094 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 100 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 797,77 \text{ }^\circ\text{C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 74,54 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,2453$

odstupová vzdálenost v přímém směru $d = 1,02 \text{ m}$;

přesah radiace do stran $d_x = 0,56 \text{ m}$;

⇒ Požární úsek N1.06 : vstupní dveře

pro délku $l = 0,95 \text{ m}$; výšku $h_u = 2 \text{ m}$,

výpočtové požární zatížení : $p_v = 13,52 + 5 = 18,52 \text{ kg.m}^{-2}$,

zcela požárně otevřená plocha : $S_{po} = 1,9 \text{ m}^2$

procento požárně otevřených ploch $p_o = 100 \%$,

předpokládaná teplota požáru : $T_g = 769,91 \text{ }^\circ\text{C}$,

nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 67,08 \text{ kW.m}^{-2}$,

polohový faktor $\phi = 0,2748$

odstupová vzdálenost v přímém směru $d = 1,2 \text{ m}$;

přesah radiace do stran $d_x = 0,64 \text{ m}$;

požárně nebezpečné prostory zasahují do vnitřního areálu domova seniorů. V požárně nebezpečných prostorech se nenacházejí žádné jiné požární úseky ani jiné objekty. Budova neleží v požárně nebezpečných prostorech. Nejbližším objektem je přístavba verandy, která je ve vzdálenosti 6,6 m a více. Odstupová vzdálenost verandy byla stanovena v PBŘ z roku 2017 a to nejneprůzračnější hodnotou $d = 3,26$ m.

2.7. Technická zařízení

✓ Odvětrání :

Odvětrání místnosti s okny je řešeno většinou jako přirozené.

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení pro povolení stavby řeší větrání s rekuperací prostorů pokojů, hygienického zázemí, společenské místnosti se zázemím a technické místnosti.

Požadavky na VZT z hlediska normy :

vzduchotechnická zařízení budou provedena v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500mm. V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 1000 mm (viz čl. 4.2.2, ČSN 73 0872). VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm² bude opatřeno v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi požárními klapkami s odolností v závislosti na SPB dotčených požárních úseků dle tab. 1, ČSN 73 0872.

Na průchodu potrubí (nad 40000 mm²) požárně dělicími konstrukcemi budou vloženy požární klapky s odolností EI 15 (pro II.SPB), potrubí bez vyústek při průchodu přes požární úsek lze opatřit požární izolací s požadovanou odolností a to po celé délce (pro II. SPB se požaduje klasifikace EI 15DP1, dle tab. 1, ČSN 73 0872.

Umístění otvorů pro výfuk, resp. sání : splněny budou požadavky čl. 4.3.2 a 4.3.3, ČSN 73 0872.

Splněny budou požadavky čl. 4.3.2) a 4.3.3), ČSN 73 0872 : otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest a od nasávacích otvorů VZT zařízení. Otvory pro sání vzduchu musí být nejméně 1,5m vodorovně 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn a nejméně 1 m nad rovinou střešního pláště, pokud tento je v provedení širící požár střešním pláštěm. V případě, že nelze tyto požadavky dodržet, budou splněny podmínky stanovené v čl. 4.3.5, ČSN 73 0872, tj. VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí (pomocí čidel reagujících na kouř).

Podle 23/2008 Sb. v platném znění, §9 Technická zařízení :

- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání;

Skutečnost :

⇒ Pokoje, hygienické zázemí, společenská místnost, chodby

Pro přívod čerstvého vzduchu do uvedených prostor je navržena autonomní rekuperační jednotka osazená pod stropem v technické místnosti VZT v úrovni 1.NP.

Čerstvý vzduch je nasáván přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě. Dále je veden přes tlumiče hluku do vzduchotechnické jednotky, kde je dále filtrován, v zimním období dohříván na teplotu až +22 °C, v letním bez úpravy, dále je pak veden přes tlumiče hluku horizontálními rozvody v úrovni nad podhledem. Do jednotlivých větraných prostor jsou zhotoveny odbočky, na které jsou osazeny Variabilní regulátory průtoku s tlumičem hluku. Do vnitřního prostoru je vzduch distribuován přes difusory osazené v podhledu větraných prostor.

Odvod vzduchu je zajištěn přes ventily (hygienické zázemí) nebo difusory osazené v podhledu větraných prostor, dále je veden přes variabilní regulátory průtoku s tlumičem hluku do odboček zhotovených na páteřových horizontálních rozvodech vzduchu vedených nad podhledem. Dále je vzduch veden přes tlumiče do vzduchotechnické jednotky, kde je filtrován, rekuperován a poté přes tlumiče hluku vyfukován do venkovního prostoru v úrovni nad střechou přes výfukovou hlavici.

⇒ Technická místnost tepelného čerpadla

Pro větrání technické místnosti, odvod tepelné zátěže je navržen axiální ventilátor. Teplý vzduch je odsáván pod stropem a dále je vyfukován na fasádu přes přetlakovou klapku. Úhrada odsátého vzduchu přes protidešťovou žaluzii se samočinnou uzavírací klapkou osazenou u podlahy.

✓ **Vytápění :**

Zdroj tepla – je navrženo tepelné čerpadlo (TČ) vzduch-voda, např. typ IVT AIRX 505, topný výkon při -10°C/35°C je 5,45 kW. Tato venkovní jednotka bude stát vedle objektu. Jedná se o monoblok. Topná voda bude z TČ vedena přes zeď do technické místnosti, kde bude osazena vnitřní jednotka, typ AIRMODULE 500 E9. Součástí vnitřní jednotky jsou elektrické topné tyče o velikosti 3-6-9 kW, expanzomat 17 l, zásobník TV o objemu 170 l, akumulace 16 l.

V celém objektu je navrženo podlahové topení, v koupelnách bude navíc osazen elektrický topný žebřík o velikosti 300 W. Max. teplotní spád topné vody pro podlahové vytápění je navržen 40/33°C.

Rozvodné potrubí vedené od TČ k rozdělovači podlahového topení je navrženo z mědi, bude vedeno v podlaze a bude opatřeno trubicí tepelnou izolací v tl. 9 mm. Podlahové vytápění bude provedeno z plastových trubek.

✓ **Elektroinstalace :**

⇒ Elektrické rozvaděče, jejichž funkčnost není nutná při požáru

Tyto el. rozvaděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a zároveň se jmenovitým proudem nad 25 A musí splňovat požární odolnost **nejméně** EI 30 - S₂₀₀(i→o), pokud jsou umístěny :

- v požárních úsecích bez požárního rizika – zde se nenacházejí požární úseky bez požárního rizika;
- v prostorech jakékoliv únikové cesty ve stavbě OB2 dle ČSN 73 0833 – únikové cesty z OB2 jsou vedeny přímo do volného prostranství, tj. bez požadavku;

⇒ Elektrické rozvaděče pro napájení zařízení s požadovanou funkcí při požáru

V objektu se nenacházejí zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez dalších požadavků.

⇒ Volně vedené el. kabely

Volně vedené el. kabely a vodiče, které jsou instalovány v níže uvedených prostorech musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{ca}s1, d1, a1 :

- v požárních úsecích bez požárního rizika – nejsou zde řešeny požární úseky bez požárního rizika;
- v prostorech jakékoliv únikové cesty ve stavbě OB2 dle ČSN 73 0833 – ÚC z obytných buněk jsou vedeny přímo ven do volného prostranství;

Kabely uložené pod omítkou tl. nejméně 15 mm se nepovažují za volně vedené. Volně vedenými vodiči a kabely se rozumí nechráněné elektrické rozvody (nikoliv pohyblivé), které jsou vystaveny možným účinkům požáru v posuzovaném požárním úseku.

⇒ Vypínání el. energie :

Dle čl. 6.1.3, ČSN 73 0848 každý objekt musí mít hlavní vypínač elektrické energie, vzhledem k tomu, že v objektu se nenacházejí zařízení s požadovanou funkcí při požáru, požaduje se tlačítko TOTAL STOP/Hlavní VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE.

Umístění vypínacího prvku : budou splněny požadavky čl. 6.1.2, ČSN 73 0848. Prostor s tlačítky musí být přístupný z venkovního prostranství, ovládací prvky musí být do vzdálenosti nejvýše 5 m od vstupu do objektu nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tlačítko bude osazeno v technické místnosti, která je přístupná z venkovního prostranství v požadované vzdálenosti od vstupu. Dle čl. 6.2.3, ČSN 73 0848 umístění hlavního vypínače bude označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „**HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP**“.

✓ Fotovoltaika :

Na části střechy bude navržena instalace fotovoltaických panelů, které budou instalovány na pomocné ocelové konstrukci.

Pro stanovení požadavků na FVE byla využita ČSN P 73 0847.

Na střeše objektu bude instalován fotovoltaický systém (FVE). Vlastní celková instalace FVE o výkonu 9,2kWp se bude skládat z 20 ks fotovoltaických panelů vynesných na ocelové konstrukci typového řešení. Technologie FVE (měnič, rozvaděč FVE) bude osazena v technické místnosti.

Centrální odpojení FVE bude umožněno tlačítkem Stop FVE, který bude osazen vedle dveří do technické místnosti, označen bude příslušnou informativní tabulkou. Tlačítkem STOP FVE není nijak dotčena funkce tlačítka TS.

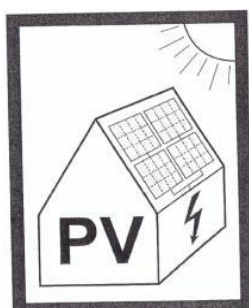
Dle čl. 6.2.3.3, ČSN P 73 0847 pro zajištění běžných podmínek pro zásah je nutné FV systémy navrhnout tak, aby v případě vypnutí elektrické energie bylo na jakékoli části FV systému napětí do 120V DC. Hodnoty maximálně 120V DC je třeba dosáhnout v případě vypnutí elektrické energie dle ČSN 73 0848 (TS).

Panely vyrábějí stejnosměrný proud, pomocí malého zařízení–střídače je stejnosměrný proud automaticky přeměněn na střídavý.

Rozvaděče a střídače je nutno chránit před povětrnostními vlivy (déšť, slunce). Při instalaci je nutno eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah. Kabelové trasy je nutno vést v plastových chráničkách nebo kovových žlabech. Prostupy kabeláže požárně dělicími konstrukcemi je nutno opatřit požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností a klasifikací.

Výstražné označení, že se v objektu nachází FVE bude provedeno u vstupu do objektu (vstup do m. 10.2) a na vstupu do technické místnosti, kde se nachází rozvaděč FVE. U rozvaděčů FVE bude uveden postup vypnutí a informace, které části zůstanou po vypnutí pod napětím.

Grafické označení :



Stavba FV systému musí být ve smyslu požadavků uvedených v §2, odst.1), vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění umístěna tak, aby byly splněny podmínky zejména na :

- Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor;
- Přístupové komunikace a nástupní plochy pro JPO;

Z hlediska požární ochrany jsou FV systémy problematické zejména tím, že stejnosměrnou část nelze vypnout a jedná se tak o zásah pod napětím. Měníč napětí s odpojovačem se musí umístit tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Vzhledem k tomu, že většina vyráběných FV panelů obsahuje minimální množství hořlavých hmot, lze je jako zdroj požáru téměř vyloučit. Jedinými hořlavými součástmi FV systémů jsou připojovací boxy, propojovací konektory a kabely.

Splněny budou požadavky přílohy 3, odst. 9), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění – měnič napětí s odpojovačem se v instalaci FV výrobní elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší, dle umístění rozvodů FVE je tato podmínka dodržena. Střešní instalace FV panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, údržbu a opravy spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

✓ **Hromosvod :**

V souladu s §9, vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

✓ Prostupy :

prostupy požárně dělícími konstrukcemi (požárními stěnami a stropy) včetně prostupů el. rozvodů musí být utěsněny v souladu s kap. 6.2, čl. 6.2.1, ČSN 73 0810:2016. Prostupy musí být navrženy také v souladu s požadavky ČSN 73 0802.

Konstrukce, ve kterých se prostupy nacházejí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i upravena či zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

- a) Těsnění prostupů bude provedeno v souladu s 6.2.1, ČSN 73 0810:2016 a to dotěsněním, resp. dozděním či dobetonováním hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce, přičemž se nejedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi chráněných únikových cest.

Takto se hodnotí prostupy zděnou nebo betonovou stěnou či stropem a jedná se nejvýše o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá či studená voda, topení, chlazení apod.), potrubí musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. Případně se takto hodnotí jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm → takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy se hodnotí klasifikací EI. Samostatně se takto posuzují prostupy (zděnou či betonovou stěnou nebo stropem), mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

- b) Prostupy nad rámec výše uvedených odstavců je nutno řešit realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-1-2+A1:2010.

2.7.1 Požárně bezpečnostní zařízení

✓ Elektrická požární signalizace (EPS) :

Instalace EPS se v řešeném objektu normativně nepožaduje.

✓ Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ) :

Instalace tohoto zařízení se nepožaduje.

✓ Samočinné odvětrací zařízení/zařízení pro odvod kouře a tepla (SOZ/ZOKT) :

není normou ani jinými předpisy požadováno.

✓ Zařízení autonomní detekce a signalizace :

ve smyslu §16, odst.2), vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění a čl. 5.5, ČSN 73 0833 budou obytné buňky vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace – autonomním hlásičem dle ČSN EN 14604. Zařízení autonomní detekce a signalizace bude umístěno v předsíních bytů. Nejedná se o byty s podlahovou plochou nad

150 m². Další hlásič bude umístěn v požárním úseku společných prostor.

2.8. Zařízení pro protipožární zásah

2.8.1. Požární voda

Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Položka č. 1 v tab.1 a 2

typ odběrního místa	vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	obsah nádrže m ³	pozn.
hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	

Skutečnost :

zajištěno bude stávajícími odběrními místy, hydranty v podzemním provedení, které jsou osazeny na vodovodním řadu. Nejbližší je osazen před sousedním pozemkem s parc. č. 563 ve vzdálenosti 50 m od řešeného objektu.

Zajištěn je min. statický přetlak 0,2 MPa.

Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Vnitřní odběrní místa se nepožadují, součin půdorysné plochy požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000, hodnota součinu je nejvýše 1084,3.

V případě obytných buněk – nepožadují se ve smyslu čl. 4.4.b5), ČSN 73 0873.

2.8.2. Příjezdy a přístupy

Přístupové komunikace musí dle čl. 12.2.1, ČSN 73 0802 vést alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu (nástupní plocha se nepožaduje – jedná se o jednopodlažní objekt).

Osazení požárních žebříků se nepožaduje, jedná se o objekt se zastavěnou plochou do 200 m².

Skutečnost : příjezd požárních vozidel je možný po stávající průjezdné dvoupruhové místní komunikaci a to odbočením ze silnice III. třídy. Je zajištěn vjezd přímo do dvora na parkoviště. Zajištěn je volný průjezdný profil minimální šířky 3500 mm a výšky 4100 mm.

2.8.3. Návrh PHP

Požární úseky budou vybaveny PHP následujícím způsobem, ve smyslu čl. 12.8, ČSN 73 0802 dle rovnice :

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

Dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. a čl. 5.4, ČSN 73 0833, potom požární úseky budou vybaveny PHP následovně :

použity budou přenosné hasící přístroje práškové s náplní 6 kg a s hasící schopností 21A, velikost hasící jednotky dle tab. 1, přílohy 4, vyhl. 23/2008 Sb. – **6HJ1**, resp. sněhové CO₂ s náplní 5 kg hasiva a s hasící schopností 113B, velikost hasící jednotky **6HJ**.

- v požárním úseku **N1.05**

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

bude osazen 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A s počtem hasicích jednotek $1 \text{ ks} \times 6 = 6\text{HJ1}$, vyhovuje.

- v požárním úseku **N1.06**

počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

bude osazen 1 ks PHP sněhový CO₂ s hasicí schopností 113B s celkovým počtem hasicích jednotek $1 \text{ ks} \times 6 = 6\text{HJ1}$, vyhovuje.

PHP budou osazeny na viditelných místech a zajištěny proti pádu. Místo jejich osazení bude trvale volné a označeno tabulkou. Ve smyslu §3), odst.4), vyhl. č. 246/2001 Sb. se PHP osazují na svislé nebo i vodorovné stavební konstrukci a to tak, aby rukojeť PHP byla nejvýše 1,5 m nad úroveň podlahy. PHP umístěné na podlaze nebo jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

3. Závěr

PBR se zabývá posouzením novostavby jednopodlažního objektu pro seniory ve Křtinách s celkovou projektovanou ubytovací kapacitou 5 osob.

Dům je rozdělen do požárních úseků v souladu s normovými požadavky, požární úseky jsou zařazeny do I. a II.SP.B. Navržené stavební konstrukce jsou vyhovující.

Osazeny budou požární uzávěry tak, jak je požadováno, budou doloženy platné certifikáty a prohlášení o shodě, uzávěry budou řádně označeny ve smyslu § 5, vyhl. MV č. 202/1999 Sb.

Konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanou firmou a nejpozději ke kolaudaci budou doloženy platné atesty, certifikáty prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby. konstrukce budou provedeny dle technických listů použitého systému.

U konstrukcí s protipožární funkcí je vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty + protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost) + prohlášení o shodě (vždy konkrétní pro stavbu)
- doklady o oprávnění k realizaci (proškolení výrobcem systému)
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce (dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.).

Práce spojené se zvyšováním požární odolnosti a podobně (požární sádrokartony, požární ucpávky, nátěry či nástřiky a další) smí provádět pouze osoby proškolené výrobcem příslušného systému (s dokladováním proškolení podle textu výše). Tato proškolení je nutné ke kolaudaci doložit.

Z požárních úseků obytných buněk vede nechráněná úniková cesta s přímým východem do volného prostoru.

Odstupové vzdálenosti a únikové cesty jsou v souladu s požadavky příslušných článků ČSN.

Osazení vnitřních odběrných míst se nepožaduje.

V obytných buňkách budou osazeny zařízení autonomní detekce a signalizace.

Vypínání el. instalace bude zajištěno tlačítkem Total Stop.

Rozmístěny budou PHP v požadovaném druhu a počtu.

Upozornění :

- budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky ve smyslu normy ČSN EN ISO 7010, umístěny budou na viditelných místech.
- rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek – viz dále.

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, a podle nařízení vlády 375/2017 Sb. alespoň v níže uvedeném rozsahu.

- únikové cesty - piktogram s šipkou,
- rozvaděče označeny bleskem,
- el. rozvaděč
 - Hlavní vypínač elektro
 - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
 - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
- hasební prostředky (nad umístěním prostředku PO)
 - přenosné hasicí přístroje – piktogram
- o na dveřích do technické místnosti z vnější strany
 - nápis „El. rozvaděč“, „Strojovna TČ“
 - Zákaz vstupu nepovolaných osob
 - Zákaz kouření
 - Zákaz vstupu s plamenem
- uzávěr vody – tabulka „Uzávěr vody pro objekt“ – u uzávěru
- vypínací prvky el. zařízení „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP“ – nad ovládacím prvkem
- vypínací prvky „STOP FVE“ – nad ovládacím prvkem
- požární ucpávky – identifikační štítek s označením v místě provedení ucpávky

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. – prostup rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi bude utěsněn v souladu s požadavky ČSN. Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace :

- o požární odolnost,
- o druh nebo typ ucpávky,
- o datum provedení,

- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému,

K závěrečné prohlídce stavby budou předloženy platné atesty a certifikáty – doklady ve smyslu příslušných § zák. 22/1997 Sb., vyhl. 246/2001 Sb. a dalších platných předpisů.

4. Použitá literatura

Výkresy a TZ stavební části projektové dokumentace,

[1] ČSN 73 0802:ed.2/2023, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0818, ČSN 73 0833+změny, ČSN 73 0835, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875, ČSN 73 0848:2023

[2] zák. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. MV ČR 246/2001 Sb., vyhl. MV ČR 202/1999 Sb., vyhl. MMR 246/2009 Sb., vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění

[3] publikace : Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kol.

Datum zpracování : 02.2025

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY**Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: Novostavba objektu pro seniory

Místo stavby: Křtiny

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

K II

T5

TŘÍDA VYUŽITÍ: pátá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

Základní údaje o stavběZastavěná plocha stavby: 166,00 m²

Výška stavby: 0,00 m

Světla výška podlaží: 2,60 m

Navrhovaný počet osob: 6 osob

Počet ubytovaných osob: 5 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 5 osob

Počet nadzemních podlaží (NP):

1

Počet podzemních podlaží (PP):

0

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: ANO

Prostory určené pro veřejnost: NE

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: ANO

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: ANO

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): NE

Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: NE

Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Množství: m³

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Objem: litrů

Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE

Objem: m³

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Množství: kg

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Silniční nebo železniční tunel: NE

Délka: m

Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE

Množství: m³

Tunel metra nebo stanice metra: NE

Sklad střeliva: NE

Množství: ks

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

v. 15.12.2021