

STAVBA: **Rodinný dům SILLIAN**

INVESTOR: Bobox Invest, s.r.o.

MÍSTO STAVBY: k.ú. Vysoký Újezd u Berouna, p.č. 264/163

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM

Vypracoval : Ing. Jiří Bublan
Číslo ČKAIT: 100 12 40

Zak. č.: 017/20-BU-PTŘ
Stavební řízení

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ÚVOD:

Stavba byla řešena dle ČSN 06 1008:1997, 73 0802-Z3:2020, 73 0804-Z3:2020, 73 0810:2016, 73 0833-Z2:2020, 73 0873:2003 a 73 6058:2011, zák. č. 133/1985 Sb. v platném znění, zák. č. 183/2006 Sb. v platném znění, zák. č. 320/2015 Sb., vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění, vyhlášky MV č. 34/2006 Sb., vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění, vyhl. 268/2009 Sb. v platném znění a dle publikace „Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, Praha 2009.

Projektové podklady: G SERVIS CZ, s.r.o., arch. č. 04/2020, vypracoval: Ing. Michal Vodička, duben 2020.

II. POPIS STAVBY:

Jde o samostatně stojící, dvoupodlažní typový rodinný dům s nízkou stanovou střechou a s pálenou střešní krytinou. Jednopodlažní části s garáží, skladem a kuchyní mají plochou střechu s povlakovou krytinou. Stavba je projektována jako nepodsklepená tradičně zděná s dřevěným vazníkovým krovem, polomontovaným stropem POROTHERM a se železobetonovým monolitickým schodištěm. V poschodí je strop dřevěný se sádkokartonovým podhledem.

Do objektu se vstupuje přes závětrí prosklenými dveřmi s bočním proskleným pásem, za nimiž je zádveří. Z něho vedou dveře do haly 1.03, jež zpřístupňuje obývací pokoj, pokoj 1.06, WC, technickou místnost a komoru pod schodištěm. Začíná tu schodiště do poschodí. Z obývacího pokoje, na který volně navazuje kuchyně, lze projít balkónovými dveřmi na terasy. Větší terasa je přístupná také z pokoje 1.06. Samostatný vjezd vraty má přistavěná garáž, která má proti vjezdu volný průchod do skladu garáže, kde jsou dveře pro pěší na malou terasu. Z garáže je východ také do prostoru závětrí.

Z haly v poschodí jsou přístupné: koupelna s WC a tři pokoje. V koupelně jsou navrženy posuvné dveře do šatny.

Podstřešní prostor bude přístupný skládacím stropním schodištěm „T“ v hale 2.01.

Celý dům je prosvětlen stěnovými okny, prosklenými vstupními a terasovými dveřmi a stěnami. Schodiště je přisvětleno světlovodem.

III. POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ A TECHNICKÉ POŽADAVKY:

V souladu s čl. 3 ČSN 73 0833 je rodinný dům budovou skupiny OB1 s jednou obytnou buňkou. Dle § 15, odst. (2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. je u požárních úseků rodinných domů o ploše do 600 m² **garáž součástí těchto požárních úseků**. RD SILLIAN těmto požadavkům vyhovuje (plocha úseku

včetně garáže je 216,70 m², tedy méně než 600 m²). Místnosti s tepelným čerpadlem / plynovým kotlem

- 3 -

a s krbem nemusí tvořit zvláštní úseky, neboť jediný spotřebič v každé má výkon do 70 kW. Jelikož se tedy v domě nenacházejí provozy či prostory, které musí dle platných norem tvořit samostatný požární úsek, je celý dům jediným požárním úsekem. RD má **konstrukční systém nehořlavý** v souladu s čl. 7.2.8 a) a s čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802^{*)}. Podle čl. 7.2.12 b) se na konstrukce druhu DP3 nebo DP2 v posledním užitném podlaží nebere zřetel, pokud nižší podlaží mají nehořlavý konstrukční systém.

**) Svislé konstrukce RD nosné i požárně dělicí jsou tvořeny pouze konstrukcemi druhu DP1 (pálené stavební materiály, malty, betony, ocel – vše třída reakce na oheň A1 dle tab. A.2 ČSN 73 0810); vodorovné konstrukce jsou druhu DP 1 (železobeton, keramické stropní dílce a nosníky – vše tř. reakce na oheň A1) a DP2 resp. DP3 (strop 2.NP – SKD (A2), dřevěné nosníky (D), tepelné izolace ISOVER MULTIMAX 30 – tř. A1).*

Úsek obytné buňky RD se dle čl. 4.1.1 ČSN 73 0833 a v souladu s § 15, odst. (4) Vyhlášky č. 23/2008 Sb. zařazuje bez dalšího **do II. stupně požární bezpečnosti**.

Tabulka 12 ČSN 73 0802 stanoví následující požadavky na konstrukce úseku:

	1.NP:	Poschodí, poslední NP:
- požární stropy a stěny	30 ⁺	15 ⁺
- požární uzávěry otvorů		15 DP3
- obvodové stěny	30 ⁺	15 ⁺
- nosné konstrukce střech		15
- nosné konstrukce uvnitř úseku	30	15
- konstrukce schodišť		15 DP3
- nosné k-ce zajišťující stabilitu objektu umístěné vně objektu		15
- střešní plášť		bez požadavku (viz níže!)

Posouzení konstrukcí:

Podhled podkroví musí vykazovat v souladu s ČSN 73 0802 vlastnosti **požárního stropu** vzhledem k hořlavé konstrukci krovu nad stropem. **Podhled je tvořen sádrokartonovými deskami. Bude realizován v protipožárním provedení s odolností nejméně 15 minut (REI 15 DP2 dle ČSN 73 0810).** Podhled bude proveden **dle technických podkladů (dále jen TP) dodavatele a oprávněnou firmou**. Za těchto podmínek vyhoví (dle programu Ing. Pelce má nenosná část stropu odolnost EI 47,06 DP3 za předpokladu, že budou použity sádrokartonové desky o tl. 12,5 mm). Funkci stropu nad posledním užitným nadzemním podlažím dle čl. 8.3.2 ČSN 73 0802 má také **strop POROTHERM nad jednopodlažními částmi RD**. Tento strop má při **tloušťce stropní desky 250 mm** odolnost REI 120 DP1 dle technických podkladů (dále jen TP) dodavatele a je vyhovující.

Požární stěny se nevyskytují (1 požární úsek).

Požárním uzávěrem otvoru jsou stropní schody do podstřešního prostoru (ozn. „T“ v místnosti

- 4 -

č. 2.01) – bude použito schodů v **protipožárním provedení s odolností nejméně 15 minut (EW 15 DP3 dle ČSN 73 0810). Schody budou osazeny dle TP dodavatele.**

Obvodové stěny z bloků POROTHERM v tl. 250 a 440 mm mají dle tab. 6.1.2 publ. PAVUS*) odolnost REI 60 a REI 180 DP1, a to za předpokladu, že budou oboustranně opatřeny necementovou omítkou o tl. alespoň 10 mm. Navržené stěny vyhoví požadavkům v přízemí i v poschodí. Ve stěnách je navržen zděný sloupek o nejmenším **průřezu 440 x 440 mm**. Jeho odolnost dle tab. 6.1.4 publ. PAVUS*) je R 180 DP1, omítky se předpokládají jako u stěn. U rohových oken je navržen systémový rohový sloupek POROTHERM (ozn. S2), který je součástí rohového překladu POROTHERM KP VARIO. Odolnost sloupku i překladu bude zaručena systémovým řešením dle TP dodavatele – požaduje se odolnost R30 u sloupků a překladů v přízemí a R15 u sloupků a překladů v poschodí. Odolnost bude doložena dodavatelem nejpozději při závěrečné prohlídce stavby. Typové podklady předpokládají zajištění požární odolnosti sloupku pomocí obkladu deskami PROMATECT-H tl. 12 mm. Keramobetonová část překladů má deklarovanou odolnost R 90 DP1 a vyhovuje. **Překlady a nosníky ze železového betonu** mají při min. šířce nosníku 160 mm a průměrné osově vzdálenosti výztuže od vnějšího povrchu nosníku alespoň 15 mm dle výše uvedené publikace*), tab. 2.4, odolnost 30 minut (R 30 DP1 dle ČSN 73 0810) a taktéž vyhovují. Systémové překlady POROTHERM KP7 (keramické) mají dle TP odolnost R 60 DP1 a jsou též vyhovující.

Z nosných konstrukcí střechy jde o **nosné prvky krovu (dřevěné střešní vazníky)**, které nezasahují do interiéru podkroví. Ty mohou zůstat bez dalších opatření dle čl. 8.7.2, pol. a2) ČSN 73 0802.

Z vnitřních nosných konstrukcí se jedná o **nosné stěny z cihel POROTHERM v tl. 440 a 250 mm**. Stěny mají dle tab. 6.1.3 publikace PAVUS*) odolnost R180 a R60 DP1 a vyhovují v obou podlažích za obdobných podmínek - omítky – jako výše. Ve vnitřních stěnách jsou též navrženy **nosné zděné sloupy o nejmenším průřezu 250 x 575 mm**. Jejich odolnost dle tab. 6.1.4 publ. PAVUS*) je R 180 DP1 a sloupy vyhoví (požadavek v poschodí je R 15 DP1). Omítky se opět požadují jako u stěn. Dále jde o **polomontované keramické stropy POROTHERM o tl. desky 250 mm**. Ty mají dle podkladů výrobce odolnost 120 minut (REI 120 DP1) - stropní desky vyhovují. **Dobetonávky stropů** mají dle publikace PAVUS*), tab. 2.6, požadovanou odolnost REI 30 DP1 již při tl. desky 60 mm a osově vzdálenosti výztuže v jednom směru od povrchu desky alespoň 10 mm. Dobetonávky vyhovují. **Překlady, průvlaky a nosníky ze železového betonu** mají při min. šířce nosníku 160 mm a průměrné osově vzdálenosti výztuže od vnějšího povrchu nosníku alespoň 15 mm dle výše uvedené publikace*), tab. 2.4, odolnost 30 minut (R 30 DP1 dle ČSN 73 0810) a taktéž vyhovují v obou podlažích. **Systémové překlady keramické** mají dle TP odolnost R 60 DP1 a jsou též vyhovující.

Schodiště nemusí požadavku tabulky vyhovovat dle čl. 8.9. ČSN 73 0802.

Venkovní nosné konstrukce nemusí požadavky na požární odolnost splňovat v souladu s čl. 8.7.3 ČSN 73 0802.

Střešní plášť: tab. 12 ČSN 73 0802 na střešní plášť objektů s úseky ve II. SPB požadavky nestanoví. **V souladu s poznámkou č. 2 čl. 8.4 ČSN 73 0810 střešní plášť s plochou do 1500 m² (je splněno), mimo požárně nebezpečný prostor (je splněno) a na které nejsou kladeny další požadavky ze strany norem požární bezpečnosti (viz první věta – je splněno) nemusí splňovat**

žádnou z klasifikací podle ČSN EN 13501-5+A1.

- 5 -

Jiné konstrukce nejsou navrženy nebo na ně nejsou kladeny požadavky z hlediska PO.

**) Předpokladem použití hodnot požární odolnosti dle publikace PAVUS je skutečnost, že posuzovaná konstrukce je navržena na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby.*

IV. ÚNIKOVÉ CESTY:

Dle čl. 4.3 ČSN 73 0833 se za postačující pro rodinné domy považuje jedna nechráněná úniková cesta šířky alespoň 900 mm a dveře na únikové cestě šířky 800 mm. Obě podmínky navržený RD (schodiště, chodby, vstupní dveře) splňuje. Únikové cesty jsou vyhovující.

U jednotlivých garáží s východem na volné prostranství se únikové cesty neposuzují v souladu s čl. I.6.1 ČSN 73 0804.

V. Odstupy:

Konstrukční systém objektu je nehořlavý dle čl. 7.2.8, pol. a) ČSN 73 0802. Výpočtové požární zatížení pro výpočet odstupových vzdáleností stanovují zjednodušeně dle tabulky B.1 (pol. 10) a čl. B.1.2 přílohy B ČSN 73 0802 s přihlédnutím k čl. 5.1.2, poznámka, ČSN 73 0833. Protože p_s je větší než 5 kg.m^{-2} , ale menší než 10 kg.m^{-2} (viz tab. 1 ČSN 73 0802), uvažují s hodnotou $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$. Pak dle čl. 10.4.4, pol. a) ČSN 73 0802 hustota tepelného toku činí $p_v + 0 = 45,00 \text{ kg.m}^{-2}$.

Střecha, střešní plášť vyhovuje podmínkám čl. 8.15.4, pol. b1) ČSN 73 0802 a nepovažuje se za požárně otevřenou plochu (POP), odstupy se nevyžadují.

Porovnání vzdáleností se neprovádí dle poznámky čl. 10.4.7 ČSN 73 0802 (sklon střechy do 45° (je navrženo 25° u šikmé střechy, jednopodlažní části mají ploché střechy), přesahy hořlavých prvků do 1 m, hořlavé obklady stěny nejsou navrženy!);

- Průčelí přední – ustupující část:

$Sp = 51,87 \text{ m}^2$ ($lu = 9,88 \text{ m}$; $hu = 5,25 \text{ m}$); $Spo = 10,4925 \text{ m}^2$; $po = Spo / Sp \cdot 100 = 10,4925/51,87 \cdot 100 = 20,3 \%$; 20,3 je méně než 40 – lze postupovat dle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802:

. levá část: okno $2,19 \times 1,00 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 1,78 \text{ m}$;

. pravá část: $Sp = 28,82 \text{ m}^2$ ($lu = 5,49 \text{ m}$; $hu = 5,25 \text{ m}$); $Spo = 8,3025 \text{ m}^2$; $po = 28,9 \%$; 28,9 je méně než 40 – lze postupovat dle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802, avšak z velikosti a rozmístění otvorů je zjevné, že POP nelze posuzovat jednotlivě: pro $po = 40,0 \%$ je $d = 3,48 \text{ m}$;

. porovnání: $(1,78+3,48) \cdot 0,6 = 3,156 \text{ m}$, tj. více než 3,00 m – nelze jednotlivě;

. celek: míry viz výše; $po = 40,0 \%$; $d = 4,43 \text{ m}$; $4,43 \text{ m}$ je více než $3,50 \text{ m}$, avšak přední část není

- 6 -

převažující rovinou POP (viz dále) – průčelí se do ní nepromítá; platí:

$d1 = 4,50 \text{ metru}$;

- dtto – přední část:

. garážová vrata $4,50 \times 2,25 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 3,85 \text{ m}$; $3,85 \text{ m}$ je méně než $4,43 \text{ m}$ – nejde o převažující rovinou POP; platí:

$d2 = 3,90 \text{ metru}$;

- Průčelí zadní – ustupující části:

. ustupující část levá: $Sp = 11,49 \text{ m}^2$ ($lu = 2,19 \text{ m}$; $hu = 5,25 \text{ m}$); $Spo = 7,665 \text{ m}^2$; $po = 66,8 \%$; $d = 3,06 \text{ m}$; platí:

$d3 = 3,10 \text{ metru}$;

. dtto – část pravá horní: okno $2,19 \times 1,25 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 2,02 \text{ m}$; platí:

$d4 = 2,10 \text{ metru}$;

. porovnání: $(3,06+2,02) \cdot 0,6 = 3,048 \text{ m}$, tj. méně než $5,50 \text{ m}$ – lze posuzovat jednotlivě – platí samostatně odstupy do dvou otvorů vlevo a od okna vpravo (tj. odstupy $d3$ a $d4$). Zároveň $3,06$ i $2,02 \text{ m}$ je méně než $4,00 \text{ m}$ – průčelí se nepromítá do předstupující roviny POP;

. pravá spodní část – dveře $1,00 \times 2,25 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 1,80 \text{ m}$; $1,80 \text{ m}$ je méně než $4,88 \text{ m}$ – nepromítá se; platí:

$d5 = 1,80 \text{ metru}$;

- dtto – předstupující část:

$Sp = 12,37 \text{ m}^2$ ($lu = 5,50 \text{ m}$; $hu = 2,25 \text{ m}$); $Spo = 7,75 \text{ m}^2$; $po = 62,7 \%$; $d = 3,02 \text{ m}$; platí:

$d6 = 3,10 \text{ metru}$;

- Pohled boční (1) – ustupující část:

. levá strana: $Sp = 7,56 \text{ m}^2$ ($lu = 1,44 \text{ m}$; $hu = 5,25 \text{ m}$); $Spo = 4,05 \text{ m}^2$; $po = 53,6 \%$; $d = 1,90 \text{ metru}$; platí:

$d7 = 1,90 \text{ metru}$;

. dtto – pravá strana: okno $1,44 \times 1,00 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 1,48 \text{ m}$; platí: **$d8 = 1,50 \text{ metru}$** ;

. porovnání: $(1,90+1,48) \cdot 0,6 = 2,028 \text{ m}$, tj. méně než $7,00 \text{ m}$ – lze jednotlivě; zároveň $1,90$ i $1,48 \text{ m}$ je méně než $3,00 \text{ m}$ – nepromítá se do předstupující roviny;

- dtto – přední část:

. okno $1,00 \times 1,00 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 1,24 \text{ m}$; platí:

$d9 = 1,30 \text{ metru}$;

- Průčelí boční (2), ustupující části:

. ustupující část levá – dveře do garáže: $1,00 \times 2,25 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 1,80 \text{ metru}$; $1,80 \text{ m}$ je méně než $6,38 \text{ m}$ – nepromítá se;

. dtto – část pravá: otvor $3,00 \times 2,25 \text{ m}$; $po = 100,0 \%$; $d = 3,21 \text{ m}$; $3,21 \text{ m}$ je méně než $3,50 \text{ m}$ – nepromítá se; platí:

$d10 = 3,30 \text{ metru}$;

- dtto – přední část:

$Sp = 51,87 \text{ m}^2$ ($lu = 9,88 \text{ m}$; $hu = 5,25 \text{ m}$); $Spo = 9,28 \text{ m}^2$; $po = 17,9 \%$; $17,9 \%$ je méně než 40 –

lze postupovat dle čl. 10.4.8.1:

- 7 -

. levá strana: $S_p = 5,76 \text{ m}^2$ ($l_u = 1,44 \text{ m}$; $h_u = 4,00 \text{ m}$); $S_{p0} = 3,24 \text{ m}^2$; $p_o = 56,3 \%$; $d = 1,85 \text{ m}$;
platí: **$d_{11} = 1,90 \text{ metru}$** ;
. okno uprostřed: $1,00 \times 1,00 \text{ m}$; $p_o = 100,0 \%$; $d = 1,24 \text{ m}$; platí: **$d_{12} = 1,30 \text{ metru}$** ;
. porovnání: $(1,85 + 1,24) \cdot 0,6 = 1,854 \text{ m}$, tj. méně než $2,25 \text{ m}$ – lze jednotlivě;
. pravá strana: $S_p = 7,56 \text{ m}^2$ ($l_u = 1,44 \text{ m}$; $h_u = 5,25 \text{ m}$); $S_{p0} = 5,04 \text{ m}^2$; $p_o = 66,7 \%$; $d = 2,29 \text{ m}$;
platí: **$d_{13} = 2,30 \text{ metru}$** ;
. porovnání: $(1,24 + 2,29) \cdot 0,6 = 2,118 \text{ m}$, tj. méně než $3,75 \text{ m}$ – lze jednotlivě, tj. platí samostatně
odstupy od dvojic otvorů vlevo a vpravo a pod malého okna uprostřed (tj. platí odstupy d_{11} až d_{13}).

Za předpokladu realizace RD dle projektu platí uvedené odstupové vzdálenosti. V požárně nebezpečném prostoru jimi vymezeném nesmí být žádný objekt s požárně otevřenými plochami - splněno.

Podle konkrétního umístění stavby je třeba posoudit rovněž sousední objekty a podle jejich odstupových vzdáleností zajistit, aby RD nebyl v jejich požárně nebezpečném prostoru, resp. aby v tomto prostoru nebyly jeho požárně otevřené plochy (okna, dveře) - splněno.

Objekt byl posouzen ve výkrese C.1.2. Požárně nebezpečný prostor - odstupové vzdálenosti vyhoví a požárně nebezpečný prostor RD nepřesahuje hranice stavebního pozemku v souladu s čl. 10.2.1 ČSN 73 0802, podle kterého PNP nemá přesahovat hranice pozemku s výjimkou přesahu do veřejných prostranství.

VI. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ:

RD bude vytápěn teplovodním systémem vytápění, kdy v přízemí je navrženo vytápění podlahové a v poschodí vytápění otopnými tělesy. Zdrojem tepla bude variantně tepelné čerpadlo vzduch / voda nebo plynový kotel o výkonu do 25 kW v technické místnosti č. 1.04, doplňkovým zdrojem bude krb s vložkou (podrobné posouzení viz níže!). Kotel, čerpadlo i krb jsou lokálními spotřebiči - pro instalaci tepelných spotřebičů platí požadavky výrobce (dle předepsaných zkoušek) a ČSN 06 1008. Pro tepelné spotřebiče platí v souladu s § 9, odstavec (4) vyhlášky č. 23/2008 Sb. bezpečná vzdálenost od hořlavých povrchů **dle požadavků výrobce, případně dle tab. 1 ČSN 06 1008**. S každým tepelným zařízením musí být dodána příslušná technická dokumentace v českém jazyce (čl. 12.2 ČSN 06 1008). Pro kondenzační plynový kotel platí bezpečná vzdálenost od hořlavých povrchů **dle požadavků výrobce, případně dle tab. 1 ČSN 06 1008** (pro kondenzační kotel na plynné palivo požaduje zmíněná tabulka ve směru hlavního sálání vzdálenost 50 mm , v ostatních směrech 10 mm). Rovněž provedení spalínové cesty včetně jejích prostupů konstrukcemi, stropy a střešním pláštěm až po její vyústění musí být provedeno dle technické dokumentace dodavatele. Kondenzační kotel má vertikální koaxiální odvod spalín DN 75/125 (má teplotu spalín do cca 50°C). Konstrukce kouřovodu musí odpovídat požadavkům § 8 vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění, tj. požadavkům ČSN 73 4201, ČSN EN 15 287-1 a ČSN EN 15 287-2. Dle 5.1.2.1 ČSN 06 1008 musí být bezpečné vzdálenosti kouřovodu stanoveny zkouškami.

Ohřev TUV na plyn nebo elektřinu má předepsanu ve směru hlavního sálání vzdálenost 50 mm , v ostatních směrech 10 mm . Pro kuchyňské spotřebiče na plyn platí ve směru hlavního sálání vzdálenost

750 mm (pro elektrospotřebiče 500 mm), v ostatních směrech pro oba druhy spotřebičů 100 mm,

- 8 -

nestanoví-li výrobce jinak (ve všech případech).

Veškeré spotřebiče musí být schválenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.

. Komínové těleso je jednopřůduchové se šachtou, navržené v systému SCHIEDEL ABSOLUT. Vyhovuje požadavkům § 8 vyhl. 23 na třídu reakce na oheň (A2). **Komínový plášť** musí být z konstrukce druhu DP1 dle čl. 6.5.1 ČSN 73 4201 (je splněno). Nejvyšší přípustnou teplotu povrchu, kde je možný náhodný lidský kontakt u komínů uvádí ČSN EN 15287-1:2009 příloha A, tabulka A.6. Čl. 6.5.2 ČSN 73 4201 stanovuje, že požární odolnost komínového pláště se stanoví v závislosti na SPB požárního úseku, kterým komín prochází podle tab. 12, pol. 10, písmeno b) ČSN 73 0802:2009. Tabulka požaduje odolnost 30 DP2. Pláště komínů SCHIEDEL mají dle TP dodavatele odolnost EI 90 DP1 a vyhovují. Vzdálenost komínu od stavebních konstrukcí bude vyhovovat požadavkům ČSN EN 12391-1 a výrobce. Komín musí být označen podle ČSN EN 1443. Dle čl. 11.1.1 ČSN 73 4201 musí identifikační štítek obsahovat minimálně tyto informace:

- identifikace výrobce systémového komína nebo komínových vložek;
- označení výrobku podle ČSN EN 1443 (nebo podle příslušných norem výrobků);
- identifikace montážní firmy (jméno, adresa, telefon);
- datum instalace komínu;

Štítek musí být umístěn na viditelném místě a nesmí být zakryt nebo odstraněn.

Komín, kouřovod a připojení spotřebičů musí být provedeny dle ČSN 73 4201. V souladu s čl. 8.2.4.2 této normy má být dodržena velikost vymetacích otvorů, u systémových komínů se mohou jejich rozměry odchýlit, ale výrobce musí zajistit, že vymetání spalínové cesty lze provést bezpečně. Okolí otvorů musí být upraveno dle čl. 8.2.5.10: podlaha kolem vybíracích otvorů má být nehořlavá nebo s nehořlavou povrchovou úpravou a to do vzdálenosti nejméně 600 mm od povrchu komína a do vzdálenosti 300 mm od vnější hrany komínových dvířek na obě strany. Článek 8.2.1.1 stanoví, že v komínovém plášti, komínové vložce a v kouřovodu musí být k dispozici dostatečný počet otvorů kontrolu a čištění spalínové cesty po celé její délce od spalínového hrdla spotřebiče po ústí komína. Přístup pro čištění spalínové cesty je možné zajistit i jinak, např. i prostřednictvím explozní klapky, spojky apod. Otvory lze umístit jen tam, kde není nebezpečí požáru nebo exploze.

Konstrukce krbu (s vložkou SCHIEDEL) musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4230:2014 Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm, zejména čl. 5 této normy. Ten stanoví požadavky na projektování (čl. 5.7) a konstrukci krbu, na stěnu a strop, ke kterým krb přiléhá (konstrukce mají být nehořlavé, bez materiálů, ze kterých se uvolňují škodliviny, nesmí v nich být vedeny rozvody vody, plynu a elektřiny). Důležité je ustanovení čl. 5.6, podle kterého **v místnosti, kde je umístěn krb a zároveň zařízení pro odtah vzduchu (digestoř, centrální vysavač, rekuperace, klimatizace, ventilátor apod.), nebo jiné zařízení, které by mohlo způsobit zpětné pronikání spalin do prostoru**

s krbem, musí být zajištěno tlakové vyrovnaní, které zajistí dostatečné množství vzduchu,

- 9 -

potřebného ke spalování paliva v krbu. Ověření dostatečného přívodu vzduchu se provede např. 4 Pa testem. Podobně tuto věc řeší také čl. 9.1.3 ČSN 73 4201 (**do prostoru musí být zajištěn dostatečný** přívod vzduchu, který nesmí být ovlivněn větracím zařízením – digestoří apod., aby nebyl narušen odvod spalin do ovzduší). V daném případě bude přívod externího vzduchu pro hoření řešen v součinnosti s dodavatelem vložky (krbu). Podle čl. 5.8 ČSN 73 4230 musí být předání krbu provedeno protokolárně a musí být předán návod k obsluze krbu. Konstrukce krbu musí zabránovat samovolnému vypadnutí paliva a tuhých zbytků spalování ze spalovací komory a musí při běžných provozních podmínkách vyloučit trvalé unikání spalin do místnosti. Krb musí být opatřen **podlahou z nehořlavých hmot**, přesahující půdorys ohniště nejméně o 800 mm ve směru kolmém na otevřenou stranu a 400 mm ve směru rovnoběžném s touto stranou (pokud výrobce nestanoví vzdálenost větší). Konstrukce krbu musí umožňovat snadné a bezpečné odstranění tuhých zbytků spalování. Krb musí mít uzavírací klapku zajistitelnou v každé vyznačené poloze. Při realizaci krbu je třeba dodržet ČSN 06 1218 a ČSN 06 1008.

Při realizaci dřevěného krovu je nutné dodržet ČSN 73 4201-Z1:2013, zejména bezpečnou vzdálenost 50 mm (výrobce systémových komínů může stanovit vzdálenost odlišnou) mezi hořlavou konstrukcí krovu a vnějším lícem komínového tělesa. Uložení dřevěného nosníku do zdi je možné ve vzdálenosti minimálně 300 mm od líce komínového otvoru.

. **Větrání:** Příloha A, čl. A.1.1 ČSN 73 6058 stanoví pro jednotlivé garáže skupiny 1 minimální **volnou plochu** 0,025 m²/stání. Jelikož v navržené garáži jsou dvě stání, musí být v daném případě **minimální volná plocha větracích otvorů nejméně 0,05 m²**. Větrání se navrhuje jako příčné s neuzavíratelnými otvory v protilehlých stěnách. Dle čl. A.1.2 se polovina otvorů (**tj. v našem případě otvory s nejmenší volnou plochou 0,025 m²**) umísťují u podlahy (spodní hrana nejvýše 0,5 m nad podlahou), polovina pod stropem (horní hrana otvorů nejnižší 0,3 m pod stropem). Spodní hrana otvorů u podlahy musí být na venkovní straně alespoň 0,3 m nad terénem.

Instalace VZT zařízení: vzduchotechnické zařízení v domě není navrženo. Digestoř bude odvětrána přes obvodovou stěnu, provedení dle zakoupené digestoře (ozn. „A“ v místnosti č. 1.07). Komora bude odvětrána dvojicí průduchů 150 x 150 mm přes obvodovou stěnu (ozn. „B“ v míst. č. 1.10). Šatna v poschodí bude odvětrána prostupem o průměru 150 mm s osazeným axiálním ventilátorem. Pokud bude v domě navrženo řízené větrání s využitím tepla odváděného vzduchu (**rekuperace vzduchu**), digestoř bude řešena přes uhlíkové filtry (bude dodána cirkulační digestoř). Všechny otvory (s výjimkou odvětrání garáže) budou v takovém případě zrušeny.

. **Plynoinstalace:** rozvodná potrubí plynu jsou nehořlavá (tř. reakce na oheň A1) a jsou z hlediska požární bezpečnosti navržena dle požadavků čl. 11.1.2 ČSN 73 0802.

. **Elektrické instalace:** v RD nejsou na tyto instalace a jejich prostupy (jde o jeden úsek) stanoveny zvláštní požadavky. **Vnější vlivy** musí být posouzeny dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3. **Protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí** je samostatnou přílohou projektu elektro.

Hlavní vypínač případně další riziková místa musí být označeny typovými tabulkami dle předpisů

- 10 -

elektro. Označený hlavní vypínač plní funkci TOTAL STOP dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848.

. **Instalace ochrany před bleskem** je dle § 36, vyhl. č. 268/2009 Sb. nutná (RD je stavba pro bydlení). Systém ochrany musí odpovídat též odstavcům (2) a (3) § 36 zmíněné vyhlášky a ČSN EN 62 305 – 1. část, uzemnění musí odpovídat ČSN 33-2000-5-54. Ve smyslu § 9 odstavec (2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění bude zařízení ochrany před bleskem provedeno z výrobků třídy reakce na oheň alespoň A2.

. **Ochranná pásma:** dle přílohy č. 3 bodu 5 Vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění nesmí novostavba zasahovat do žádných ochranných pásem, zejména nesmí být v dosahu OP neizolovaného nadzemního vedení vysokého napětí elektrické energie. Umístění stavby musí umožňovat zásah jednotek HZS mimo OP vedení VN.

VII. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH:

A. Přístupy a příjezdy:

Ke každé budově skupiny OB1 musí vést přístupová komunikace (alespoň zpevněná místní komunikace), široká nejméně 3,0 metry a končící nejvýše 50 m od posuzovaného objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně 3 m. Pro projektování těchto komunikací platí ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukce vozovek platí ČSN 73 6114. V souladu s Vyhláškou č. 268/2011 Sb., příloha 3, bod 3 musí každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, být na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou, umožňující otáčení vozidla. Rozměry objezdu se do celkové délky komunikace nezapočítávají. Plocha může mít tvar písmene T s rameny minimálně 10 m dlouhými na každou stranu v šířce 1 pruhu komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku min. 20 m v minimální délce též 20 m.

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty se nemusí zřizovat.

B. Zásobování vodou pro hašení požáru:

Vnější odběrní místo (VOM):

V souladu s čl. 5 a tabulkou 1 ČSN 73 0873 lze jako vnější odběrní místo navrhnout buď požární hydrant, který musí být vzdálen do 200 metrů od RD při vzájemné vzdálenosti do 400 metrů (**RD má zastavěnou plochu 173,2 m², tj. méně než 200 m²**). Dále může jít též o výtokový stojan ve vzdálenosti do 600 m (1200 m od sebe), plnicí místo ve vzdálenosti do 3000 m (6000 m od sebe) a konečně vodní tok nebo nádrž ve vzdálenosti do 600 m od objektu. Vodovodní potrubí má mít DN nejméně 80 mm. Odběr

Q stanoví tab. 2 na 4 l.s⁻¹ pro $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ a 7,5 l.s⁻¹ pro $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ (s požárním čerpadlem). Minimální
- 11 -

obsah případné nádrže požární vody je stanoven na 14 m³. U nejnepříznivěji položeného požárního hydrantu má být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa (čl. 5.5 ČSN 73 0873).

Požární hydrant je umístěn ve vzdálenosti do 200 m od posuzovaného domu a vyhoví jako vnější odběrní místo pro zásobování požární vodou. K objektu vede zpevněná přístupová komunikace, širší než 3,0 m.

Vnitřní odběrní místa není třeba zřizovat.

Přenosné hasící přístroje:

Dle Přílohy č. 4 Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 4.5 ČSN 73 0833 musí být RD vybaven nejméně jedním PHP s hasící schopností alespoň 34A.

Podle téže Přílohy vyhlášky a dle čl. I.7.3 ČSN 73 0804 musí být každá jednotlivá garáž vybavena alespoň jedním PHP s hasící schopností 183 B. Dle čl. 4.5 ČSN 73 0833 se může v garáži RD jednat též o přístroj 34A.

Zařízení autonomní detekce a signalizace:

Dle § 15, odst. (5) Vyhlášky č. 23/2008 Sb. je nutno rodinný dům vybavit **zařízením autonomní detekce a signalizace**. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu. U bytů s podlahovou plochou větší než 150 m² a u dvoupodlažních bytů musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu. RD SILLIAN má podlahovou plochu 204,4 m² a dvě podlaží, budou tedy umístěna 2 zařízení ADS, nejlépe do haly 1.03 a druhé do podkrovní haly 2.01.

V souladu s Přílohou č. 5 cit. Vyhlášky se tímto zařízením rozumí buď autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14604, nebo hlásič požáru podle ČSN EN 54 „Elektrická požární signalizace“. Zásady instalace těchto zařízení stanovuje ČSN 73 0875.

VIII. ZABEZPEČENÍ STAVBY JEDNOTKAMI PO:

V souladu s § 2, odst. (1), pol. e) vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být stavba zabezpečena jednotkami PO a to v souladu s normami PBS (řada 73 08..). Pro RD platí ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Tyto normy pro rodinné domy zjišťování těchto údajů nepožadují.

IX. GARÁŽOVÁNÍ VOZIDEL NA PLYNNÁ PALIVA:

Garáž je určena pro parkování vozidel s pohonem na kapalná paliva. Pokud by majitel měl vozidlo s pohonem na plynná paliva, musí být garáž v souladu s § 21, odst. (2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. a

s čl. I.2.3.1 ČSN 73 0804 vybavena vhodnými detektory úniku plynu (CNG je lehčí než vzduch, LPG

- 12 -

naopak těžší) a účinným větráním. Za účinné větrání se považuje nejméně větrání podle kapitoly VI, str. 9 této zprávy.

X. ZÁVĚR:

Konstrukce jsou vyhovující za předpokladu dodržení PD. Zejména je třeba dodržet provedení sádkartonových podhledů v podkroví s požární odolností nejméně 15 minut (včetně technologie montáže dle podkladů dodavatele), stropní schodiště do podstřešního prostoru bude požárním uzávěrem EW 15 DP3 a krytí výztuže nosných žel. bet. prvků nejméně dle kapitoly III. této zprávy. Pokud budou použity jiné konstrukce nebo skladby, než je stanoveno v projektu, budou jejich odolnosti prokázány nejpozději při závěrečné prohlídce (kolaudaci) stavby.

Obdobně za předpokladu dodržení PD vyhoví též únikové cesty.

Únikové cesty jsou vyhovující za předpokladu dodržení PD. Objekt byl posouzen ve výkrese C.1.2. Požárně nebezpečný prostor - odstupové vzdálenosti vyhoví.

Požární hydrant je umístěn ve vzdálenosti do 200 m od posuzovaného domu a vyhoví jako vnější odběrní místo pro zásobování požární vodou. K objektu vede zpevněná přístupová komunikace, širší než 3,0 m.

Spalinové cesty musí mít **provedenu revizi, revizní zpráva** dle Vyhlášky MV č. 34/2006 Sb. bude předložena k závěrečné prohlídce stavby. **Zkouška těsnosti komína kouřem** musí být provedena v souladu s čl. 11.2.4 až 11.2.6 ČSN 73 4201. O vykonané zkoušce se sepíše protokol o zkoušce. Obdobně musí být doloženy též revize instalací elektro, plynu a ochrany před bleskem.

Typovými tabulkami musí být označeny hlavní uzávěry vody a plynu. Dále bude označeno volně vedené plynové potrubí žlutými pruhy – viz dokumentace plynoinstalace.

Počty PHP, vybavení RD dalším požárně bezpečnostním zařízením, podmínky garážování vozidel na plynná paliva a zabezpečení stavby jednotkami PO viz předchozí odstavce!