

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

## **A. SEZNAM PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ**

ČSN 73 0873.*Požární bezpečnost staveb -Zásobování požární vodou.* 2003.

ČSN 73 0802.*Požární bezpečnost staveb -Výrobní objekty.* 2009

ČSN 73 0824.*Požární bezpečnost staveb -Výhřevnost hořlavých látek.* 1993.

ČSN 730818.*Požární bezpečnost staveb -Obsazení objektů osobami.* 1997.

ČSN 730810.*Požární bezpečnost staveb -Společná ustanovení.* 2009.

Vyhláška č.23/2008 Sb,o technických podmínkách požární ochrany. In:č.268/2011. 2011.

## **B. STRUČNÝ POPIS STAVBY**

### **B.1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu (RD). RD je samostatně stojící objekt s dvěma nadzemními podlažími. Nosný a nenosný systém stěn je navržen z keramických cihel plněné vatou POROTHERM. Zastřešení hlavní části je navrženo vazníkovou pultovou střechou. Krytinu tvoří betonová taška BRAMAC MAX 7°. Nad přílehlými částí jsou pochozí a vegetační ploché střechy. Podlahová plocha je 342,13 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha je 227,31 m<sup>2</sup>. V RD jsou tři světlé výšky – 2 300, 2 550 mm a 2 800 mm. Konstrukční výšky jsou 2 750, 3 000 a 3 250 mm

### **B.2. POPIS DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ**

Hlavní vchod je situován na severozápad. Po levé straně se nachází technická místnost, na kterou navazuje garáž pro 2 osobní automobily. Vpravo od zádveří jsou dveře šatny, která je propojena s provozovnou. V provozovně nalezneme WC a sklad. Naproti vchodu je umístěná hala. Z této místnosti se dostaneme do WC a koupelny po pravé straně, a kuchyně spojenou s obývacím pokojem. V druhém nadzemním podlaží jsou umístěny dva pokoje, z kterých lze vyjít na pochozí terasy. Vedle pokojů je umístěna koupelna určená pro tyto dva pokoje. S koupelnou sousedí šatna s pracovnou. Na konci chodby nalezneme ložnici, na kterou navazuje šatna s koupelnou.

### **B.3. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ**

#### **SVISLÉ A OBVODOVÉ KONSTRUKCE**

Svislé obvodové konstrukce jsou navrženy z keramických cihel vyplněné tepelnou vatou POROTHERM T PROFI 44 na maltu tepelnou. Vnitřní nosné zdivou tvoří keramické cihly POROTHERM 25 P+D.

#### **SVISLÉ A OBVODOVÉ KONSTRUKCE**

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny skládanými stropy z MIAKO vložek a POT nosníku od firmy POROTHERM. Překlady tvoří prvky POROTHERM KP7.

V obvodových stěnách jsou mezi překlady vkládána tepelná izolace.

#### **KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ**

Schodišťová železobetonová dvakrát zalomená deska tl. 125 mm. Počet stupňů 17. Stupnice je obložena dřevěným obkladem.

#### **VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO**

Vnitřní nenosné zdivo z velké části tvoří příčkové zdivo POROTHERM 14 P+D. Pouze příčka, která dělí ložnici s šatnou tvoří sádkartonová konstrukce, a přízdívky u záchodových mís.

#### **PODLAHY**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy. V 1.NP a 2. NP je tloušťka 200 mm. Nášlapné vrstvy jsou z keramické dlažby, laminátu a v garáži epoxidový lak. Betonová roznášecí vrstva tloušťky 150 mm je celobvodově dilatována od svislých konstrukcí dilatačními pásy.

#### **ZASTŘEŠENÍ**

Hlavní část objektu je zastřešena vazníkovou pultovou střechou. Vazníky jsou dřevěné. Sklon střechy je 7°. Střešní plášť tvoří betonová taška BRAMAC MAX 7°. Přilehlé části jsou zastřešeny plochou střechou. Plochá střecha je z části pochozí, tvoří terasu, a z části nepochozí vegetační. Systémy plochých střech je navrhováno podle výrobce OPTIGREEN. Tyto plochy jsou odvodněny mimo půdorys.

## **FASÁDA**

Fasáda je tvořena tepelněizolační omítkou POROTHERM TO o tloušťce 15 mm. Maximální zrnitost 2 mm.

## **B.4. HOŘLAVÉ KONSTRUKCE A MATERIÁLY**

Schodiště je obloženo dřevěným obkladem tloušťky 50 mm. Madlo schodišťového zábradlí. Dřevo je strojově vysušené. Jedná se o dubové dřevo s výhřevností  $H=20$  MJ/kg, součinitel  $k=1,2$ ,  $a_m=1,0$  a  $\rho_m=500$  kg/m<sup>3</sup>.

## **B.5. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### **VYTÁPĚNÍ VYTÁPĚNÍ**

V technické místnosti se nachází 1 kotel s výkonem menším než 72 kW.

### **VĚTRÁNÍ**

Větrání je ve všech místnostech přirozené.

### **PROSTUPY INSTALACÍ**

Podle ČSN 73 0802 prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN 73 0862); těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

## **B.6. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY**

Požární výška je 3 000 mm. Konstrukční části objektu dle ČSN 730810 jsou DP1. Konstrukční systém je dle ČSN 730810 nehořlavý. Ve smyslu ČSN 73 0833 se jedná o budovu skupiny OB1, rodinný dům s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a s nejvýše třemi nadzemními podlažími (užitným nadzemním podlažím je i podkrovní prostor, je-li tam pokoj apod.) a nejvýše s celkovou půdorysnou plochou všech podlaží objektu do 600 m<sup>2</sup>.

## C. ROZDĚLENÍ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Podle ČSN 730802 je objekt rozdělen na 1 požární úsek – N1.01/N2.

Tab. 1: Rozdělení objektu na požární úseky – požární úsek N1.01/N2

Č.	Název místnosti	Plocha[m <sup>2</sup> ]
101	ZÁDVEŘÍ	11,73
102	TECHNICKÁ MÍSTNOST	12,38
103	GARÁŽ	46,24
104	HALA	16,3
105	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ	59,53
106	KOUPELNA	4,26
107	WC	2,94
108	ŠATNA	7,46
109	KANCELÁŘ	50,51
110	SKLAD	12,88
111	WC	3,19
201	HALA	16,54
202	LOŽNICE	17,25
203	ŠATNA	8,28
204	KOUPELNA	8,92
205	POKOJ I	21,41
206	POKOJ II	19,13
207	KOUPENA	8,39
208	ŠATNA S PRACOVNOU	14,9
Celkem		342,24

## D. POŽÁRNÍ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU

Tab. 2: Výpočet požárního zatížení požárního úseku N1.01/N2

č. m.	účel místnosti	plocha S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>ni</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>ni</sub>	p <sub>ni</sub> ·S <sub>i</sub>	p <sub>ni</sub> ·a <sub>ni</sub> ·S <sub>i</sub>	p <sub>si</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>s</sub>	p <sub>si</sub> ·S <sub>i</sub>
N1.01/N2	RODINNÝ DŮM	342,24	40	1,0	13 689,60	13 689,60	7	0,9	2395,68

Podle ČSN 730802, příloha B, tab. B.1– hodnoty výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je  $p_v=40 \text{ kg/m}^2=40 \text{ kg/m}^2$ .

Podle ČSN 730802, tab. 8 –stupeň požární bezpečnosti požárních úseků je stupeň požární bezpečnosti SPB II.

Tab.3: Posouzení velikosti požárního úseku

SOUČINITEL a	MAXIMÁLNÍ		PLOCHA	POSOUZENÍ
	DÉLKA	ŠÍŘKA		
1,0	62,5	40	2 500	VYHOVUJE
	SKUTEČNÁ		PLOCHA	
	DÉLKA	ŠÍŘKA		
	18,1	24,4		

## E. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavek na požární odolnosti stavebních konstrukcí je proveden podle ČSN 730802, tab. 12 - Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh. Skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou stanoveny podle technického listu výrobce a podle R. Zoufal a kol.: Požární odolnost konstrukcí podle Eurokódu.

Tab. 4: Požární odolnost stavebních konstrukcí požárního úseku N1.01/N2, SPB II, 1.NP

KONSTRUKCE	SPB	POŽADOVANÁ ODOLNOST	POPIS KONSTRUKCE	SKUTEČNÁ ODOLNOST	POSUDEK
Obvodová konstrukce zajišťující stabilitu ( obvodová zeď )	II	REW 45 DP1	POROTHERM 44 T Profi tl. 440 mm	REI 90 DP1	VYHOVUJE
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu ( požární strop )	II	REI 30 DP1	POROTHERM strop skládaný z miako vložet tl. 250 mm	REI 120 DP1	VYHOVUJE
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu ( požární zeď )	II	RE 45 DP1	POROTHERM 24 Profi tl. 240mm	REW 180 DP1	VYHOVUJE
Požární uzávěry otvorů	II	EI 15 DP3 - C	Dveře vstupní a balkonové v obvodové stěně	podle požadavku	VYHOVUJE

Tab. 5: Požární odolnost stavebních konstrukcí požárního úseku N1.01/N2, SPB II, 2.NP

KONSTRUKCE	SPB	POŽADOVANÁ ODOLNOST	POPIS KONSTRUKCE	SKUTEČNÁ ODOLNOST	POSUDEK
Obvodová konstrukce zajišťující stabilitu ( obvodová zeď )	II	REI 45 DP1	POROTHERM 44 T Profi tl. 440 mm	REI 90 DP1	VYHOVUJE
Požární uzávěry otvorů	II	EI 15 DP3 - C	Dveře vstupní a balkonové v obvodové stěně	podle požadavku	VYHOVUJE
Požární podhled	II	EI 15	Sádkartonový podhled desky knauf RED	REI 30	VYHOVUJE

## F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Podle ČSN 73 0802 se jedná o konstrukční systém nehořlavý. Skládá se z konstrukcí druhu DP1.

## G. MOŽNOST PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST

Dle ČSN 73 0833 se v obytných buňkách budov skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za dostačující NÚC šířky 900 mm a šířka dveří na NÚC 800 mm. Délka únikových cest se neposuzuje.

Tab. 6: Posouzení šířky dveří

DRUH DVEŘÍ	POŽADOVANÁ ŠÍŘKA	SKUTEČNÁ ŠÍŘKA	POSOUZENÍ
VSTUPNÍ DVEŘE	800 mm	900	VYHOVUJE
DVEŘE NA TERASU	800 mm	900	VYHOVUJE

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod. Otevírací systém musí být snadno ovladatelný – manuální ovládání může být maximálně ve výšce 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy.

## H. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností

Posouzení odstupových vzdáleností od požárních úseků je stanoveno dle ČSN 73 0802, příloha F.

Tab. 7: Odstupové vzdálenosti

POŽÁRNÍ ÚSEK	$\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	Po [%]	$d$ [m]
SEVEROZÁPADNÍ FASÁDA							
N1.01/N2	40	26,92	21,75	3	120,88	22,27	1,05
						min 20%	
SEVEROVÝCHODNÍ FASÁDA							
N1.01/N2	40	22,73	13,64	3,00	92,4	24,60	1,31
						min 20%	
JIHOVÝCHODNÍ FASÁDA							
N1.01/N2	40	28,63	20,66	3,00	108,93	26,28	1,48
						min 20%	
JIHOZÁPADNÍ FASÁDA							
N1.01/N2	40	15,37	13,5	3,00	89,93	17,09	0,8
						min 20%	

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemek. Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny ve výkresu situace.

## ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST DOPADEM HOŘÍCÍCH ČÁSTÍ

$$D = 0,36 \cdot h$$

$$D = 0,36 \cdot 3 = 1,08 \text{ m}$$

## I. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Rozmístění vnějších odběrných míst je stanoveno dle ČSN 730873, *tabulka 1 – největší*

*vzdálenosti vnějších odběrných míst*, vzdálenost se měří po nejpravděpodobnější trase vedení zásahu nebo jízdy požární techniky.

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>	Hydrant <sup>4)</sup>	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž od objektu, v metrech
		Od objektu / mezi sebou, v metrech <sup>3)</sup>			
1	Rodinné domy do zastavěné plochy S ≤ 200 a nevýrobní objekty (kromě skladů) do plochy S <sup>1)</sup> ≤ 120	200/400 (300/500)	600 / 1 200	3 000 / 6 000	600

Podzemní hydranty jsou osazeny na místním vodovodním řadu s DN min. 80, vzdálenost od objektu nepřesahuje 200 m.

Vnitřní odběrná místa podle ČSN 73 0873 nebudou zřizována.

## J. PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY, NÁSTUPNÍ PLOCHY

Přístupové komunikace: dle ČSN 73 6110

-max. 20 m od objektu

-šířka min. 3 m

-vjezd o minimální šířce 3,5x4,1 m

=> vyhovuje

Přístupové komunikace jsou řešeny ve výkrese situace.

Zásahové cesty:



-vnitřní, kde  $h > 22,5$  m

-vnější, kde  $h > 9$  m

Objekt je výšky 3,130m, nepožadují se tedy vnitřní ani vnější zásahové cesty.

Nástupní plochy:

Určeny pro budovy, kde  $h > 12$  m, není třeba řešit.

## **K. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE**

Podle *Vyhlášky 23/2008 Sb., příloha 4*, musí být v rodinném domě umístěn alespoň 1 hasicí přístroj s hasicí schopností nejméně 34A a současně do garáže 183B.

## **L. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Podle vyhlášky 23/2008 Sb. musí být rodinný dům vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu nebo u mezonetových bytů a rodinných domů s více byty v nejvyšším místě společné chodby nebo prostoru. Jedná-li se o byt s podlahovou plochou větší než 150 m<sup>2</sup>, musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu. V tomto případě plocha je větší jak 150 m<sup>2</sup>. Objekt bude vybaven autonomem detekce a signalizace. Jedno zařízení bude umístěno v místnosti zádveří a druhé nad schodištěm.

## **ZÁVĚR: OBJEKT ODPOVÍDÁ POŽADAVKŮM:**

ČSN 73 0873.*Požární bezpečnost staveb -Zásobování požární vodou.* 2003.

ČSN 73 0802.*Požární bezpečnost staveb -Výrobní objekty.* 2009

ČSN 73 0824.*Požární bezpečnost staveb -Výhřevnost hořlavých látek.* 1993.

ČSN 730818.*Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektů osobami.* 1997.

ČSN 730810.*Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení.* 2009.

Vyhláška č.23/2008 Sb,o technických podmínkách požární ochrany. In:č.268/2011. 2011.

Vypracoval: Vondra Miloš

.....

podpis