

D 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá prováděcí vyhlášce č.246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

1. Identifikační údaje stavby

1.1 Obecné údaje o stavbě

Název stavby:	Rodinný dům s pekárnou v Kosově
Místo stavby:	Kosov, okres Šumperk
Kraj:	Olomoucký
Parcelní čísla:	1753/27 a 1753/28
Katastrální území:	Kosov
Charakter stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Stavba pro bydlení a provoz pekařství

Jedná se o třípodlažní objekt se sedlovou střechou a částečným podsklepením. Objekt bude sloužit k bydlení dvou rodin ve dvou bytových jednotkách nacházejících se ve 2NP a 3NP a současně provozu pekárny umístěného v 1NP.

Objekt Rodinného domu s pekárnou je řešen jako zděná stavba z pórobetonových bloků PORFIX s příčným nosným systémem, který je tvořen nosnými obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami. Objekt je ztužen pozedními věnci v úrovních stropních konstrukcí a je krytý sedlovou střechou tvořenou plechovou střešní krytinou SATJAM a se sedlovým vikýřem.

1.2 Popis dispozičního řešení

V suterénu jsou umístěny 2 oddělené sklepy a menší komora pod výstupním ramenem schodiště.

Větší část 1NP je určena pro provozování pekárny, do které vede oddělený vstup ze severní strany a parkovací plocha umístěná na východní straně pozemku. Ve zbylé části 1NP se nachází garáž, kotelna, oddělený vstup do bytové části se zádveřím, za kterým je schodišťový prostor.

Ve 2NP je umístěna větší bytová jednotka pro 4člennou rodinu. Z prostoru schodiště se dostaneme do předsíně, ze které je přístup k hygienickému zázemí bytu (WC), do komory, obytné části (kuchyň, obývací pokoj) a do prostorné chodby vedoucí do klidové části domu. V klidové části domu se nachází ložnice se samostatným sociální zařízením, pokoj pro děti, pracovna, hygienické zázemí, šatna a místnost pro úklid. Z obytné části je vstup na terasu. Všechny obytné pokoje jsou umístěny tak aby byly dostatečně osluněny.

Ve 3NP, které je v podkroví, se nachází menší bytová jednotka pro 2člennou rodinu. Pokoje jsou umístěny obdobně jako ve 2NP a také umístěny tak aby byly dostatečně osluněny.

1.3 Popis konstrukčního řešení

Objekt rodinného domu s pekárnou je řešen jako zděná stavba s příčným nosným systémem, který je tvořen nosnými obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami z tvarovek PORFIX. Objekt je ztužen pozedními věnci v úrovních monolitických stropů.

Zastřešení sedlovou střechou, kde tvoří krycí vrstvu plechová střešní krytina SATJAM a se sedlovým vikýřem.

Založení stavby

Stavba bude založena na betonových základových pasech z prostého betonu C20/25. Základové pasy pod stěnami 1NP budou provedeny do výkopů hloubky 1150 mm a pásy pod stěnami 1S do výkopu 500 mm. Pod obvodovou stěnou šířky 800 mm a pod vnitřní nosnou šířky 550 mm. V nepodsklepené části budou pásy nadezděny z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 50, vylité betonem C20/25, svisle a podélně vložena armovací žebírková ocel 10 mm.

Nosné svislé konstrukce

Obvodové konstrukce 1S jsou navrženy z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 50, vylité betonem C20/25, svisle a podélně vložena armovací žebírková ocel 10 mm, na styku se zemínou jsou tvárnice opláštěny tepelnou izolací SYNTHOS XPS PRIME 30 L, tl. 100 mm. Obvodové zdivo 1S do 1m hloubky je opláštěno tepelnou izolací SYNTHOS XPS PRIME 30 L, tl. 100 mm.

Obvodové zdivo 1NP, 2NP a štíty 3NP jsou navrženy z pórobetonových bloků PORFIX PREMIUM tl. 500 mm na zdící maltu PORFIX.

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z pórobetonových bloků PORFIX PREMIUM tl. 250 mm na zdící maltu PORFIX.

Nosné vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako monolitická betonová tl. 180 mm. Bude provedena z betonu C20/25. Po obvodě ztuženy železobetonovým věncem (C20/25, hlavní výztuž 4 Ø12, třmínky Ø6 á 200 mm). Ztužující věnec zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100 F, tl. 100 mm.

Dělicí příčky

V 1S, 1NP, 2NP a 3NP jsou dělicí příčky tvořeny z pórobetonových bloků PORFIX P2-500 tl. 125 mm na zdící maltu PORFIX.

Opláštění v podkroví je tvořeno sádrovláknitými deskami FERMACELL.

Střešní konstrukce

Sedlová střešní konstrukce sklonu 35° je tvořena pozednicí 180/160 kotvenou do pozedního věnce. Střední vaznicí 160/160 podporovanou hambálkem 60/180. Krokviemi 80/180 podporované pozednicí a vrcholovou vaznicí 120/180.

Pultový vikýř sklonu 10° je tvořen krokviemi 80/180 na jedné straně podporované středovou vaznicí 160/160 a na straně druhé pozednicí 180/160. Sedlové vikýře jsou tvořeny krokviemi 60/140 podporované vaznicí 120/120.

Výplně otvorů

Výplně okenních otvorů i dveřních vnějších otvorů, kromě garážových vrat jsou tvořeny plastovým rámem SULKO Classic Line. Garážová vrata jsou sekční od firmy LOMAX.

Vnitřní dveře mají výplň buď zcela plnou, nebo částečně se zasklením nebo celoskleněné. Všechny budou na přání investora osazeny do obložkových zárubní. Všechny dodává firma SAPELLI.

2. Požárně technické posouzení

2.1 Podklady použité pro zpracování

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobce: PORFIX, FERMACELL
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhláška MV ČR 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhlášky č. 268/2011 Sb.)
- Vyhl. MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002-Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Pro bydlení a ubytování □

2.2 Požárně technické charakteristiky

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb., dle ČSN 730802, ČSN 73 0833 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém: Nehořlavý

Požární výška objektu: h=6,0 m

2.3 Rozdělení objektu na požární úseky

Ve smyslu ČSN 73 0833 a ČSN 73 0835 tvoří posuzovaný objekt 4 požární úseky.

Tab. 1 Požární úsek P1.01/N3

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	S (m2)	PODLAHA
1S01	SCHODIŠTĚ	12,00	DLAŽBA
1S02	KOMORA	2,54	DLAŽBA
1S03	SKLEP 1	19,50	DLAŽBA
1S04	SKLEP 2	21,45	DLAŽBA
1S05	CHODBA	9,14	DLAŽBA
101	ZÁDVEŘÍ	3,00	DLAŽBA
102	SCHODIŠTĚ	8,75	DLAŽBA
103	CHODBA	21,54	DLAŽBA
104	KOTELNA	6,25	DLAŽBA
105	GARÁŽ	43,50	DLAŽBA
201	SCHODIŠTĚ	9,25	DLAŽBA
202	WC	3,78	DLAŽBA
203	PŘEDSÍŇ	10,31	DLAŽBA
205	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ	56,22	LAMINÁT
206	ŠATNA	3,25	LINOLEUM
207	POKOJ	13,92	LAMINÁT
208	KOUPELNA	6,33	DLAŽBA
209	LOŽNICE RODIČŮ	20,81	LAMINÁT
210	PRACOVNA	16,88	LAMINÁT
211	CHODBA	14,81	DLAŽBA
212	KOUPELNA	6,50	DLAŽBA
213	ÚKLID	3,94	DLAŽBA
214	KOMORA	2,50	LINOLEUM
301	SCHODIŠTĚ	9,25	DLAŽBA
302	WC	3,44	DLAŽBA
304	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ	52,57	LAMINÁT
305	PŘEDSÍŇ	9,73	DLAŽBA
306	CHODBA	17,72	DLAŽBA
307	KOUPELNA	5,91	DLAŽBA
308	LOŽNICE	21,39	LAMINÁT
309	PRACOVNA	17,34	LAMINÁT
310	ŠATNA	7,72	LINOLEUM
311	ÚKLID	4,13	DLAŽBA
312	KOMORA	2,50	LINOLEUM
Σ=		467,87	

Tab. 2 Požární úsek N1.01

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	S (m ²)	PODLAHA
106	KANCELÁŘ	9,84	LINOLEUM
107	CHODBA	4,64	DLAŽBA
108	KUCHYŇKA+ŠATNA	10,94	DLAŽBA
109	ÚKLID	2,81	DLAŽBA
110	SPRCHA	2,81	DLAŽBA
111	WC	3,94	DLAŽBA
112	CHODBA	8,25	DLAŽBA
113	SKLAD	11,81	DLAŽBA
114	PRODEJNA	15,19	DLAŽBA
115	PEKAŘSTVÍ	27,75	DLAŽBA
Σ=		97,98	

Tab. 3 Požární úsek Š-N1.02/N2

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	ROZMĚR [mm]
-	INSTALAČNÍ ŠACHTA	870 x 300

Tab. 4 Požární úsek Š-N1.03/N3

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	ROZMĚR [mm]
-	INSTALAČNÍ ŠACHTA	400 x 400

2.4 Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární úsek P1.01/N3, který je tvořen třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím a obsahuje dvě bytové jednotky s přidruženými místnostmi o celkové ploše 467,87 m² bude posouzen jako objekt skupiny OB1- Rodinné domy a rodinné rekreační objekty s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a nejvýše třemi užitnými nadzemními podlažními a nejvýše plochou všech podlaží objektu 600 m², dle ČSN 73 0833 čl. 3.5a). Součástí požárního úseku je i garáž pro 2 osobní automobily.

Požární úsek N1/01 se nachází v 1NP, slouží k provozu pekárny o celkové ploše 97,98 m². Bude posouzen jako provozovna dle ČSN 730802.

Konstrukční systém objektu je dle požární bezpečnosti staveb NEHOŘLAVÝ. Vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou druhu DP1. Střešní podhled plní funkci požárně dělící a nad ním se nevyskytuje žádné požární zatížení, proto není nutné posuzovat nosné prvky krovu.

P1.01/N3 – obytná část, $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$, SPB II

N1.01 – provozovna pekařství $p_v = 24,79 \text{ kg/m}^2$,

Š-N1.02/N2 – Š-N1.03/N3 instalační šachty – SPB II

Výpočet viz příloha.

2.5 Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí

V souladu s odst. 1 §5 vyhl. č. 23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab. 12, ČSN 730802.

Tab. 5 Požární odolnost stavebních konstrukcí

PEKÁRNA						
NP	Typ	Konstrukce	SPB	požadovaná	skutečná	Hodnocení
1NP	POŽÁRNÍ STĚNY	PORFIX tl.125mm nezajišťující stabilitu	II	EI 30	EI 180 DP1	VYHOVÍ
		PORFIX tl.250mm zajišťující stabilitu	II	REI 30	REI 240 DP1	VYHOVÍ
	POŽÁRNÍ STROPY	ŽB deska tl.180mm , křížem vyztužena	II	REI 30	REI 180	VYHOVÍ
	OBVODOVÁ STĚNA	PORFIX tl.500mm , zajišťující stabilitu	II	REW 30	REW 240 DP1	VYHOVÍ
	ŠACHTY UZÁVĚRY	Instalační šachta opláštěná FERMACELL	II	30 DP2	EI 90 DP1	VYHOVÍ
		Pož. uzávěry mezi pož. úseky	II	EW 15 DP3	EI 30 DP3-C	VYHOVÍ
RODINNÝ DŮM						
NP	Typ	Konstrukce	SPB	požadovaná	skutečná	Hodnocení
1PP	POŽ.STROPY	ŽB deska tl.180mm , křížem vyztužena , uvnitř vícepodlažního úseku	II	REI 30	REI 180 DP1	VYHOVÍ
	OBVOD. STĚNY	BEST tl.500 mm	II	REW 45 DP1	REI 180 DP1	VYHOVÍ
	STĚNY	PORFIX tl.250mm zajišťující stabilitu	II	R 30 DP1	REI 240 DP1	VYHOVÍ
1NP	POŽÁRNÍ STĚNY	PORFIX tl.125mm nezajišťující stabilitu	II	EI 30	EI 180 DP1	VYHOVÍ
		PORFIX tl.250mm zajišťující stabilitu	II	REI 30	REI 240 DP1	VYHOVÍ
	STĚNY	PORFIX tl.250mm zajišťující stabilitu	II	R 30	REI 240 DP1	VYHOVÍ
	POŽÁRNÍ STROPY	ŽB deska tl.180mm , křížem vyztužena , uvnitř vícepodlažního úseku	II	RE 30	REI 180 DP1	VYHOVÍ
	OBVODOVÁ STĚNA	PORFIX tl.500mm , zajišťující stabilitu	II	REW 30	REW 240 DP1	VYHOVÍ
	ŠACHTY	Instalační šachta opláštěná FERMACELL	II	EI 30 DP2	EI 90 DP1	VYHOVÍ
		Pož. uzávěry mezi pož. úseky	II	EW 15 DP3	EI 30 DP3-C	VYHOVÍ
	PRŮVLAK SLOUP	ŽB PRŮVLAK , c = 40mm ,vně pož.úseku , zajišťující stabilitu	II	R 30	R 120 DP1	VYHOVÍ
		Ocelový sloup kruhový vně pož.úseku , zajišťující stabilitu	II	R 30	R 30	VYHOVÍ

NP	Typ	Konstrukce	SPB	požadovaná	skutečná	Hodnocení
2NP	POŽÁRNÍ STROPY	ŽB deska tl.180mm , křížem vyztužena , uvnitř vícepodlažního úseku	II	RE 30	REI 180 DP1	VYHOVÍ
	STĚNY	PORFIX tl.250mm zajišťující stabilitu	II	R 30	REI 240 DP1	VYHOVÍ
	OBVODOVÁ STĚNA	PORFIX tl.500mm , zajišťující stabilitu	II	REW 30	REW 240 DP1	VYHOVÍ
	ŠACHTY	Instalační šachta opláštěná FERMACELL	II	30 DP2	EI 90 DP1	VYHOVÍ
	PRŮVLAK SLOUP	ŽB PRŮVLAK , c = 40mm ,vně pož.úseku , zajišťující stabilitu	II	R 30	R 120 DP1	VYHOVÍ
		Ocelový sloup opláštěný FERMACELL, vně pož.úseku , zajišťující stabilitu	II	R 30	R 30	VYHOVÍ
3NP	OBVOD. STĚNY	PORFIX tl.500mm , zajišťující stabilitu	II	REW 15	RWE 240 DP1	VYHOVÍ
	ŠACHTY	Instalační šachta opláštěná FERMACELL	II	30 DP2	EI 90 DP1	VYHOVÍ
	POŽ. STROP	Podhled FERMACELL ,nezajišťující stabilitu	II	REI 15	RE 30 DP1	VYHOVÍ

Konstrukce schodiště:

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.9 nemusí toto schodiště vykazovat požární odolnost, pokud neslouží jako úniková cesta pro více než 10 osob.

Schodiště bude sloužit k evakuaci maximálně 6 osob. **VYHOVUJE**

Požární pásy:

Dle ČSN 73 0833 u objektů do požární výšky 12 m nejsou požadovány.

Pozn.: Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty ve smyslu příslušných paragrafů zákona 22/1997, vyhlášky 246/2001 sv. a dalších platných předpisů.

2.6 Únikové cesty, maximální dovolené rozměry

Z objektu jsou dvě únikové cesty. Jedna z obytné části, která je tvořena schodišťovým prostorem přes zádveří na volné prostranství. Druhá je tvořena chodbou z kanceláře přes prostor pekařství do prodejny na volné prostranství.

Rodinný dům

V obytných buňkách budov skupiny OB1 se pro evakuaci osob považuje za postačující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m s šířkou dveří na únikové cestě 0,8 m.

Délka únikových cest se neposuzuje. (ČSN 73 0833 - odstavec 4.3 Únikové cesty)

skutečná šířka únikové cesty:	schodiště	1,00 m > 0,90 m	VYHOVÍ
	dveře	0,90 m > 0,80 m	VYHOVÍ

Pekárna

Jako nechráněná úniková cesta slouží chodba od kanceláře a volné komunikační pruhy v části prodejny.

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 73 0802. Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečné a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200 mm nad podlahou.

Tab. 6 Počet evakuovaných osob

OZN.	NÁZEV	PLOCHA S /m2	m2/osobu	SOUČINITEL	POČET OSOB
106	KANCELÁŘ	9,84	5	-	2
114	PRODEJNA	15,19	1,5	-	10
115	PEKÁRNA	27,75		1,3	4
CELKOVÝ POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB Z PROVOZOVNY					16

Tab. 7 Posouzení nechráněné únikové cesty

PÚ	POČET EVAKUOVANÝCH OSOB	SOUČ. EVAKUACE S	K	U (E/K)*s	U POČET PRŮH	ÚP MM	ŠÍŘKA MM	POSUDEK
N1.01.	16	1	60	0,266	1	550	1375	VYHOVUJE

Tab.8 Posouzení dveří na nechráněné únikové cestě

DVEŘE POŽADAVEK	DVEŘE SKUTEČNÉ	POSUDEK
800	800	VYHOVUJE

Tab. 9 Posouzení délky nechráněné únikové cesty

ÚSEK	MÍSTNO.	a	l max	l skutečné(m)	POSUDEK
N1.01.	106	1,01	25	20,3	VYHOVUJE

2.7 Odstupové vzdálenosti

Vlivem sálání

Na základě čl. 8.15.4 ČSN 73 0802 se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu, tzn. nevyžaduje se určení odstupové vzdálenosti od konstrukce střechy. Výpočet pro jednotlivé fasády je proveden dle ČSN 73 0802. Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 73 0802. Výpočet viz příloha.

Největší odstupové vzdálenosti:

Severní strana: obytná část $d = 3,33 \text{ m}$, $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Severní strana: provozovna $d = 7,57 \text{ m}$, $p_v = 24,79 \text{ kg/m}^2$

Jižní strana: obytná část $d = 1,68 \text{ m}$, $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Jižní strana: provozovna $d = 0,687 \text{ m}$, $p_v = 24,79 \text{ kg/m}^2$

Východní strana: obytná část $d = 2,291 \text{ m}$, $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Východní strana: Provozovna $d = 1,57 \text{ m}$, $p_v = 24,79 \text{ kg/m}^2$

Západní strana: obytná část $d = 2,615 \text{ m}$, $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora. Požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání nepřesahuje hranici pozemků jiných vlastníků. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Na závěr lze konstatovat že stav je vyhovující.

Vlivem dopadu hořících částí:

Objekt není obložen hořícím materiálem, tudíž není nutno posuzovat vzdálenost dopadu hořících částí.

2.8 Technické zařízení

Větrání

Odvětrání požárního úseku je přirozené okenními otvory a nucené . Místnosti v suterénu jsou odvětrány pomocí mřížky umístěné ve dveřích. Místnosti 103 , 107 , 112 , 104 , 203 , 206 , 211 , 305 , 306 , 311 jsou odvětrány pomocí větrací mřížky.

Z místnosti 202 , 302 bude znečištěný vzduch odváděn potrubím přes instalační šachtu.

Místnost 110 bude odvětrávána pomocí ventilátoru.

Vytápění

Objekt bude vytápěn elektrickým kotlem do výkonu 25 kW umístěným v místnosti 104 Kotelna v prvním nadzemním podlažím.

Spalinová cesta

Vzhledem k volbě elektrického kotle není potřeba zřídit komín

Tepelná soustava

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B - F dle ČSN 06 1008 požární bezpečnost tepelných zařízení.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Prostupy instalací

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělících konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 73 0802 dle požadavků čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy podle

6.2.1 ČSN 730802 zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg.m}^{-1}$ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW. Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm^2 , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

Elektrická zařízení a elektroinstalace

Dle §9 vyhlášky 23/2008 musí být elektrické zařízení sloužící k ochraně osob a majetku navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami (ČSN 73 0802, ČSN 73 0810).

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I.-kabel B2ca.

Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN 62305-1-4.

2.9 Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1 Požární voda

Vnitřní odběrná místa

Dle normy ČSN 73 0873 odst. 4.4b se nemusí pro objekty skupiny OB1 maximálním počtem 20 osob zřizovat vnitřní odběrná místa.

Požární úsek N1.01 taktéž nevyžaduje vnitřní odběrná místa, jelikož je splněna podmínka:

$$\begin{aligned}P \cdot S &< 9000 \\ 28,13 \cdot 97,98 &< 9000 \\ 2756 &< 9000\end{aligned}$$

Vnější odběrná místa

Požadavek – hydrant min DN 100 při odběru $Q = 6 \text{ l/s}$ do vzdálenosti 150 m. Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa.

Skutečnost – podzemní hydrant DN 80 ve vzdálenosti 75 m.

Před uvedením do provozu nutno ověřit funkční zkouškou zajištění potřebné dodávky vody (Q - pro doporučenou rychlost proudění vody v potrubí nebo Q - s připojeným požárním čerpadlem).

Pokud dodávka vody nevyhoví, nutno navrhnout na pozemku požární nádrž s kapacitou rovnající se minimálně rozdílu požadovaného množství požární vody a skutečného množství požární vody z výše zmiňovaného podzemního hydrantu.

Přenosné hasící přístroje (PHP)

V požárním úseku P1.01/N3 budou dle normy ČSN 73 0833 posuzování objektů OB1 umístěny 2 hasící přístroje 34A.

– ve schodištovém prostoru 3NP

– v garáži

Požární úsek pekárna N1.01 bude vybaven hasícími přístroji dle následujícího výpočtu.

$$N_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2}$$

$$n_{HJ} = n_r \cdot 6$$

$$n_r = 0,15 \cdot (97,98 \cdot 1,01 \cdot 1)^{1/2} = 1,49$$

$$n_{HJ} = 1,49 \cdot 6 = 8,95 \Rightarrow 9 \text{ HJ} \Rightarrow 1 \times \text{PRÁŠKOVÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ 27A}$$

U instalovaných hasicích přístrojů se provádí kontrola jejich provozuschopnosti 1 x za rok, pokud není stanoveno jinak dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

2.9.2 Příjezdové a přístupové komunikace

K objektu vede přístupová komunikace šířky 4 m, ve vzdálenosti 5 m od objektu. Požadavek minimální šířky 3 m a maximální vzdálenosti 20 m od objektu je splněn. Nástupní plocha se nepožaduje ($h < 12 \text{ m}$)

2.10 Požárně bezpečnostní zařízení

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. musí být objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace, kterým se dle přílohy 5 rozumí:

- a) autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14 604
- b) hlásič požáru dle ČSN EN 54 Elektrické požární signalizace.

Toto zařízení bude umístěno v každé obytné místnosti, místnosti 104 kde je umístěn elektrický kotel a místnosti 115 - provozovna (pekařství).

V případě parkování vozidel s pohonem na plyn je nutné instalovat v garáži detektor plynu.

2.11 Bezpečnostní značky a tabulky

Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 01 0813 a dle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

3. Závěr

PBŘS řeší novostavbu rodinného domu se třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím (OB1) s provozovnou pekárny.

Požární úseky byly navrženy 4 v obytná část domu dle ČSN 73 0833 a v ostatních částech dle ČSN 73 0802.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky, viz situace. V souladu s přílohou 4 vyhl. 23/2008 Sb. budou v objektu umístěny PHP. Dále bude objekt vybaven požárně bezpečnostními zařízeními.

Posuzovaný objekt rodinného domu s provozovnou vyhovuje při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti stavby.

Přílohy:

Výkresy č.01 Půdorys 1S	M 1:100
Výkresy č.02 Půdorys 1NP	M 1:100
Výkresy č.03 Půdorys 2NP	M 1:100
Výkresy č.04 Půdorys 3NP	M 1:100
Výkresy č.05 Situace	M 1:200
Výpočtová část	

Výpočtová část

Požární zatížení

Tab.10 Výpočet požárního zatížení

N1.01 PROVOZOVNA										
č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	pni	ani	pni.Si	pni.ani.Si	psi	as	psi.Si
106	KANCELÁŘ	9,84	LINOLEUM	40,00	1,00	393,60	393,60	10,00	0,90	98,4
107	CHODBA	4,64	DLAŽBA	5,00	0,80	23,20	18,56	5,00	0,90	23,2
108	KUCHYŇKA+ŠATNA	10,94	DLAŽBA	15,00	1,02	164,10	166,56	5,00	0,90	54,7
109	ÚKLID	2,81	DLAŽBA	5,00	0,70	14,05	9,84	5,00	0,90	14,05
110	SPRCHA	2,81	DLAŽBA	5,00	0,70	14,05	9,84	5,00	0,90	14,05
111	WC	3,94	DLAŽBA	5,00	0,70	19,70	13,79	5,00	0,90	19,7
112	CHODBA	8,25	DLAŽBA	5,00	0,80	41,25	33,00	5,00	0,90	41,25
113	SKLAD	11,81	DLAŽBA	60,00	1,10	708,60	779,46	5,00	0,90	59,05
114	PRODEJNA	15,19	DLAŽBA	40,00	1,00	607,60	607,60	5,00	0,90	75,95
115	PEKAŘSTVÍ	27,75	DLAŽBA	20,00		555,00	555,00	5,00	0,90	138,75
		97,98	suma	25,94	1,018	2541,15	2587,24	2,19		214,70

Tab. 11 Výpočet součinitele b

N1.01 PEKÁRNA												
Č.M.	ozn. Useku	plocha S	výška ho	šířka	poč.oken	So plocha	So*ho	So/S	sv.výška hs	ho/hs	souči. N	souč. k
106	KANCELÁŘ	9,84	0,5	1,5	1	0,75	0,375	0,038	2,67	0,187		
107	CHODBA	4,64			0	0	0,000	0,016	2,67	0,100		
108	KUCHYŇKA+ŠATNA	10,94	0,5	1,5	1	0,75	0,375	0,034	2,67	0,187		
109	ÚKLID	2,81	0,5	0,75	1	0,375	0,188	0,067	2,67	0,187		
110	SPRCHA	2,81			0	0	0,000	0,016	2,67	0,100		
111	WC	3,94	0,5	0,75	1	0,375	0,188	0,048	2,67	0,187		
112	CHODBA	8,25			0	0	0,000	0,016	2,67	0,100		
113	SKLAD	11,81	1,97	0,9	1	1,773	3,493	0,296	2,67	0,738		
114	PRODEJNA	15,19	2,21	3,375	1	7,45875	16,484	1,085	2,67	0,828		
115	PEKÁRNA	27,75	1,25	1,5	1	1,875	2,344	0,084	2,67	0,468		
		97,98	1,75			13,35675	23,44		2,67		0,110	0,158
součinitel b		0,873										

Výpočtové požární zatížení pv (kg/m²)

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 28,13 \cdot 1,01 \cdot 0,873 \cdot 1,0 = 24,79 \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti II.

Odstupové vzdálenosti

Tab. 12 Odstupové vzdálenosti

úsek	výpočtové zatížení	SEVERNÍ FASÁDA				
		plocha úseku Sp		plocha oken Spo	% otevřených ploch	odstupová vzdálenost
		vymezená délka	výška h _u			
N01.01	24,79	8,49	2,25	8,815	45	3,18
P01.01/N3	45,75	17,7	6,3	16,66	14,94	-

úsek	výpočtové zatížení	JIŽNÍ FASÁDA				
		plocha Sp		plocha Spo	% otevřených ploch	odstupová vzdálenost
		vymezená délka	výška h _u			
N01.01	24,79	10,87	0,5	1,14	20,97	-
P01.01/N3	45,75	14,12	3,5	6,145	12,43	-

úsek	výpočtové zatížení	VÝCHODNÍ FASÁDA				
		plocha Sp		plocha oken Spo	% otevřených ploch	odstupová vzdálenost
		vymezená délka	výška h _u			
N01.01	24,79	2,35	1,0	2,35	100,00	1,57
P01.01/N3	45,75	8,7	8,25	10,875	15,15	-

úsek	výpočtové zatížení	ZÁPADNÍ FASÁDA				
		plocha Sp		plocha oken Spo	% otevřených ploch	odstupová vzdálenost
		vymezená délka	výška h _u			
P01.01/N3	45,75	4,75	6,15	9,5	32,5	-

Tab. 13 Odstupové vzdálenosti po jednotlivých oknech

tab. 15 Odstupové vzdálenosti po jednotkách okna

SEVERNÍ STRANA					
ÚSEK	pv	OTVOR	ROZMĚR	PLOCHA OKNA	odstupová vzdálenost
P01.01/N3	45,75	OKNO	1,0X0,5	0,5	0,85
		OKNO	1,5X6,3	9,45	3,33
		OKNO	1,5X1,25	1,875	1,68
		VRATA	2,5X2,1	5,25	2,76
JIŽNÍ STRANA					
P01.01/N3	45,75	OKNO	0,75X0,5	0,375	0,835
		OKNO	1,5X0,5	0,75	0,87
		OKNO	1,5X1,25	1,875	1,68
N01.01	24,79	OKNO	0,75X0,5	0,375	0,634
		OKNO	1,0X0,5	0,5	0,687

VÝCHODNÍ STRANA

ÚSEK	pv	OTVOR	ROZMĚR	PLOCHA OKNA	odstupová vzdálenost
P01.01/N3	45,75	OKNO	1,5X1,25	1,875	1,68
		DVEŘE	1,5X2,35	3,375	2,291
ZÁPADNÍ STRANA					
P01.01/N3	45,75	OKNO	1,5X0,5	0,75	0,87
		DVEŘE	2,0X2,25	3,375	2,615