

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

v souladu s § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Název stavby:

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VYSOKÝ ÚJEZD

Místo stavby: **Praha - Stodůlky**
p.č. 264/166; k.ú. Vysoký Újezd u Berouna (788449)

Stavebník: **Ing. arch. Oleg Kovalyuk**
Hnězdenská 735/6, Praha 8, 181 00

Projektant: **Ing. arch. Oleg Kovalyuk**
Ing. arch. Zora Paulendová
Zodp. projektant: Ing. arch. Jiří Ptáček; ČKA 05165

Stupeň PD: **DÚR + DSP**

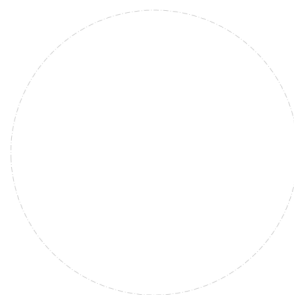
Projektant PBŘ: **Ing. Martin Bernas; ČKAIT 0202339**
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb – IH00

IČ: 06995829
Tel.: +420 774 960 697
E-mail: martin.bernas@outlook.cz
Web: www.martinbernas.cz

Zakázka PBŘ č.: 22147
Revize č: -

Datum zpracování: **12/2022**

Datum autorizace:



OBSAH

Úvod.....	3
A. Seznam použitých podkladů	3
B. Stručný popis objektu.....	3
Architektonicko-stavební řešení.....	3
Nosné konstrukce	4
Koncepce požární bezpečnosti stavby.....	4
C. Rozdělení stavby do požárních úseků.....	5
D. Stanovení požárního rizika.....	5
E. Zhodnocení stavebních konstrukcí dle PO	5
Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.....	5
Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí	6
F. Zhodnocení navržených stavebních hmot	8
G. Únikové cesty.....	8
H. Odstupové vzdálenosti	8
I. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou	9
Vnější odběrné místo.....	9
Vnitřní odběrné místo	9
J. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu	9
K. Přenosné hasicí přístroje	10
L. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti staveb.....	10
Elektroinstalace	10
Vytápění.....	10
Větrání	10
Prostupy.....	11
M. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení PO	11
N. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	11
O. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	11
P. Závěr.....	12
Přílohy.....	12

Úvod

Řešený objekt je z hlediska požární bezpečnosti posuzován podle platných norem a předpisů PO, zejména norem ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a norem navazujících. Obsah a rozsah dokumentace požárně bezpečnostního řešení **ke stavebnímu povolení** odpovídá požadavkům § 41 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Při řešení byla z hlediska PO respektována ustanovení vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb, o technických požadavcích na stavby.

A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Projektová dokumentace „Novostavba rodinného domu Vysoký Újezd – DÚR+DSP“

Vyhlášky a zákony

- Zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v p.z.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v p.z.

Normy

1. ČSN 73 0833 - PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha : ÚNMZ.
2. ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty. Praha : ÚNMZ.
3. ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení. Praha : ÚNMZ.
4. ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou. Praha : ÚNMZ.
5. ČSN 73 0821 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2. Praha : ÚNMZ.

Podklady výrobců

Katalog produktů výrobců stavebních materiálů, např. Ytong, Isover, Porotherm,...

Poznámka: Všechny výše uvedené podklady v platném znění v době zpracování PBR.

B. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům, nepodsklepený. Součástí domu je i vestavěná garáž pro osobní automobily.

Zastavěná plocha: **182,9 m²**

Nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce

- Obvodové nosné konstrukce tvoří keramické tvárnice
- Vnitřní nosné stěny tvoří keramické tvárnice

Vodorovné nosné konstrukce

- Stropy jsou řešeny jako železobetonové, monolitické desky
- Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonové, monolitické desky

Ostatní konstrukce

Podlahy

Nášlapné vrstvy podlah jsou řešeny účelově podle funkcí místností s ohledem na řešení interiéru (keramická dlažba, vinyl, PVC, ...)

Dveře

Dveře na hlavních komunikacích a dveře vedoucí z chodeb do jednotlivých místností budou dřevěné, plné nebo prosklené.

Okna

Nová okna jsou navržena s izolačním zasklením (dvoj, popř. trojsklo).

Fasáda

Obvodové stěny jsou zatepleny ETICSem z minerální vaty.

Komín

Není navržen

Koncepce požární bezpečnosti stavby

V souladu s [1] čl. 3.5 se jedná o stavbu skupiny **OB1**. Plocha podlaží je menší než 600 m². Objekt je maximálně o 3.NP a 1.PP – vyhovuje.

Požární výška nadzemní části objektu (dle [2] čl. 5.2.3)

h= 3,13 m.

Konstrukční systém (dle [2] čl. 7.2.8b)

NEHOŘLAVÝ

(Svislé a vodorovné nosné konstrukce druhu DP1, střecha DP1)

V souladu s vyhláškou č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva se objekt RD zařazuje **dle § 5 do 3 třídy využití a dle § 7 do stavby kategorie I. Státní požární dozor se nevykonává.**

C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Rodinný dům je řešen v souladu s [1] a [2]. Dělení objektu do požárních úseků je rovněž provedeno v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Požární úsek **P 1.01/N2** – Rodinný dům

Zatřídění garáže: Vestavěná

Druh vozidel: Garáž skupiny 1 – pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla

Seskupení odstavných stání: Jednotlivá garáž – s nejvýše třemi stáními a s možným i jediným vjezdem - Vyhovuje

Druh paliva: S kapalnými palivy nebo elektrických zdrojů (bez ohledu na kombinaci těchto zdrojů).

Dle čl. 4.9 [1] může být jednotlivá garáž skupiny 1 součástí požárního úseku RD.

D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA

Požární úsek N 1.01/N2

Dle normy [1] čl. 4.1.1. b) má-li objekt až tři nadzemní podlaží a nehořlavý nebo smíšený konstrukční systém může být stupeň požární bezpečnosti stanoven přímo, a to do **II. SPB**.

Požární zatížení bylo stanoveno podle [2], tab. B.1, pol. 10 a za současného použití přílohy B, čl. B.1.2 na $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$.

E. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ DLE PO

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle normy [2], tabulky 12.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB II.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	45DP1
		nadzemní	30+
		poslední	15+
		mezi objekty	45DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích	podzemní	30DP1
		nadzemní	15DP3
		poslední	15DP3
3	a) Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	45DP1
		nadzemní	30+

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb
a OZO v požární ochraně

		poslední	15+
	b) Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15+
4	Nosná konstrukce střechy		15
5	Nosné uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	45DP1
		nadzemní	30
		poslední	15
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu		15
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-
9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		15DP3
10	Požárně dělicí konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		30DP2
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		15DP2
11	Střešní plášť		-

Tab. 1 Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0802

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Pro posouzení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti bylo využito hodnot PO uváděných výrobcem a publikace Roman Zoufal a kol.: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EC*. PAVUS, a. s. (Praha 2009).

Položka 1 - Požární stěny a stropy

Nevyskytují se

Položka 2 – Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích

Nevyskytují se.

Položka 3a – Obvodové stěny zajišťující stabilitu

Keramické tvárnice stěn o tl. 300 mm.

Požární odolnost

REI 180 DP1 → VYHOVUJE
(viz ref. výrobce Porotherm)

Pozn. Není přípustné použití keramických tvárnic plněných polystyrénem.

Položka 3b – Obvodové stěny nezajišťující stabilitu

Nevyskytují se

Položka 4 – Nosné konstrukce střech

Železobetonové, monolitické stropy o tl. 250 mm budou navrženy s osovým krytím hlavní výztuže alespoň **a=15 mm**, pro splnění požadavku požární odolnosti **REI 30 DP1**, viz publikace R.Zoufala a kol.

Položka 5 – Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu

Keramické tvárnice vnitřních stěn o tl. 300 mm.

Požární odolnost

REI 180 DP1 → VYHOVUJE
(viz ref. výrobce Porotherm)

Pozn. Není přípustné použití keramických tvárnic plněných polystyrénem.

Železobetonové, monolitické stropy o tl. 250 mm budou navrženy s osovým krytím hlavní výztuže alespoň **a=15 mm**, pro splnění požadavku požární odolnosti **REI 30 DP1**, viz publikace R.Zoufala a kol.

Železobetonový, monolitický sloup v 1.NP 300x300 mm bude navrženy s osovým krytím hlavní výztuže alespoň **a=27 mm**, pro splnění požadavku požární odolnosti **REI 30 DP1**, viz publikace R.Zoufala a kol., tab. 2.1.

Položka 6 – Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu

Nevyskytují se

Položka 7 – Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu

Nevyskytují se

Položka 8 – Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Požadavky na PO se pro I. – III. SPB nestanovují.

Položka 9 – Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest

Schodiště neslouží pro více jak 10 osob a nemusí být posuzováno z hlediska PO

Položka 10 – Výtahové a instalační šachty do 45 m výšky

Nevyskytují se

Položka 11 – Střešní plášť

Požadavky na PO se pro I. až II. SPB nestanovují.

Zateplení

Pro objekt o požární výšce <12 m musí být splněny podmínky pro vnější zateplení dle čl. 3.1.3.2 normy ČSN 73 0810:

- a) Celková třída reakce na oheň uceleného systému ETICS musí být alespoň B - **VYHOVUJE**
- b) Izolant musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Při založení ETICS nad terénem je nutné provést pruh o šířce min. 900 mm z izolantu s třídou reakce na oheň A1 - A2. U objektů OB1 (např. RD) není tento požadavek požadován - **VYHOVUJE**
- c) ETICS musí vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min - **VYHOVUJE**
- d) ETICS musí být kontaktně spojen se zateplovanou konstrukcí – **VYHOVUJE**

Navržený ETICS:

Kontaktní zateplovací systém bude tvořit izolant z MV, s třídou reakce na oheň A1-A2. Dle čl. 3.1.3.1 [3] **není požadováno posouzení množství uvolněného tepla z 1 m².**

Požární pásy nejsou u objektů výšky $h < 12$ m požadovány.

Stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0802.

F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

V objektu se nenacházejí konstrukce, které by bylo nutné posuzovat na odpadávání, či odkapávání za účinku požáru.

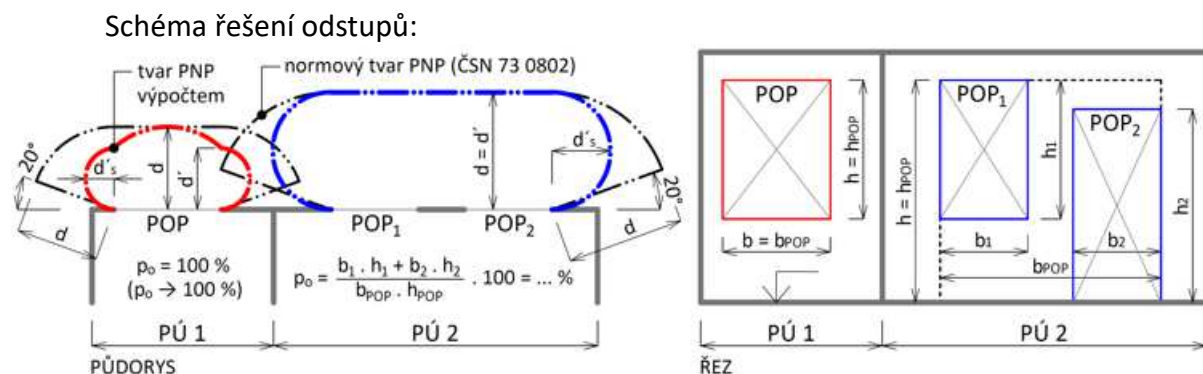
G. ÚNIKOVÉ CESTY

V objektech OB1 se dle [1] čl. 4.3 považuje pro evakuaci osob za dostačující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m a šířkou dveří na únikové cestě 0,8 m. Úniková cesta vede přímo na volné prostranství – **vyhovuje**. Délka únikové cesty se **neposuzuje**.

H. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstupové vzdálenosti jsou řešeny dle [2], kap. 10. Požárně nebezpečný prostor byl stanoven zpřesněnou metodou hustoty tepelného toku pomocí softwaru *Bochňák NX-802 PRO* a jeho grafické znázornění PNP je pak v Příloze 1 – Situace PNP.

Při hodnocení odstupových vzdáleností **byly posuzovány zásadní požárně otevřené plochy (POP)**, např. největší POP každé strany objektu, rohové POP, POP na hranici PÚ apod.



PU	Varianta	Odstup	Svět, strana	Šířka Sp [m]	Výška Sp [m]	Součet Spo [m2]	% otev. ploch [%]	Zatížení p _v [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 1.01/N2	hustotou tep. toku	1. Gar. Vrata	-	5,0	2,25	-	100	45,75	4,05	1,47
		2. Okno garáž	-	2,5	1,0	-	100	45,75	1,90	0,65
		3. Dveře garáž	-	1,1	2,2	-	100	45,75	1,90	0,85
		4. Okna 1.NP	-	4,55	2,2	-	100	45,75	3,90	1,42
		5. Okno 1.NP	-	2,25	2,68	-	100	45,75	3,05	1,35
		6. Okna 2.NP	-	2,25	2,60	-	100	45,75	3,00	1,32

Tab.: 2 Odstupové vzdálenosti

Střešní plášť leží nad PÚ kde je požární zatížení $p_v \leq 50$ kg/m² a SPB je ve II. stupni. Dle [2] čl. 8.15.4. b) není považován za požárně otevřenou plochu. **Odstupové vzdálenosti od střešního pláště se nestanovují.**

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb
a OZO v požární ochraně

Vyhodnocení PNP

Požárně nebezpečné prostory od jednotlivých POP posuzovaného objektu, vymezené odstupovými vzdálenostmi, nezasahují na stávající objekty ani požární úseky ve vzájemné závislosti. **PNP od posuzovaného objektu nezasahuje za hranice stavebního pozemku, viz příloha č. 1 – Situace PNP. Přesah do veřejného prostranství (např. ulice, parky, apod.) je v souladu s ČSN 73 0802 vyhovující.**

Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru stávající zástavby.

Odstupové vzdálenosti jsou v souladu s požadavky kap. 10 ČSN 73 0802

I. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrné místo

Pro zajištění zásobování požární vodou se využije stávající zdroj – podzemní hydrant, který se nachází v blízkosti řešeného rodinného domu. Podzemní hydrant je umístěn v ul. Na Horizontu, U Remízku a Oblouková, ve vzdálenosti cca 100 m (< 200 m) a na potrubí DN 90 (> DN 80) (viz tab. 2, pol. 1 [4]). Odběr vody požární technikou je zajištěn z přilehlé zpevněné komunikace.

Vnější odběrná místa vyhovují tab. 1 a 2, pol. 2 ČSN 73 0873.

Vnitřní odběrné místo

Vnitřní odběrné místo nebude s ohledem na čl. 4.4 b5 [4] provedeno.
Celkový počet osob v objektu nepřesáhne 20 osob.

J. ZHODNOCENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PROTIPOŽÁRNÍHO ZÁSAHU

K objektům rodinných domů či pro rodinnou rekreaci (tedy skupiny OB1) musí být zřízena přístupová zpevněná pozemní komunikace o šířce jízdního pruhu nejméně 3,0 m a končící nejvýše 50 m od objektu, viz čl. 4.4.1 [1].

Přístupová cesta je řešena po dvoupruhové komunikaci (ul. Na Horizontu a U Remízku) o šíři 6 m. Komunikace je zpevněná, průjezdná a svými parametry vyhovuje požadavkům čl. 12.2 ČSN 73 0802.

Od přístupové komunikace je hlavní vstup do objektu RD vzdálený cca 6,7 m (požadavek dle čl. 4.4.1 maximálně do 50 m).

Přístupová komunikace a umístění objektu vyhovuje požadavkům vyhl. 23/2008 Sb. a kapitole 4.4, ČSN 73 0833.

Vnitřní zásahové cesty není nutné v objektu zřizovat.

Nástupní plocha se na základě [2] čl. 12.4.4 b) u objektů o výšce do 12 m nepožaduje, přestože nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami.

K. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

U objektů zařazených do skupiny budov OB1 se dle vyhlášky č.23/2008 Sb., přílohy č. 4 požaduje:

- **1 x PHP práškový 34A, 183B.** PHP bude umístěn v garáži

Přenosný hasicí přístroj je zavěšen na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou.

Přenosné hasicí přístroje jsou dle vyhl. 246/2011 Sb. požárně bezpečnostní zařízení, která musí být ve smyslu této vyhl. pravidelně kontrolována a revidována, **alespoň 1x ročně.**

L. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB

Elektroinstalace

Nová elektroinstalace objektu bude napojena na elektrickou přípojku. Elektroinstalace bude provedena dle určení vnějších vlivů, viz samostatná část PD Elektroinstalace.

Hlavní vypínač elektrické energie, **umístěný v elektro-pilíři u přístupu na pozemek,** bude viditelně označen tabulkou „**Hlavní vypínač el. energie**“. Na elektroinstalaci bude provedena revize odbornou firmou.

Hromosvod

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Objekt bude vybaven hromosvodem dle ČSN EN 62305 1-4 ed. 2.

Vytápění

Vytápění bude tepelným čerpadlem.

Požadavky na spotřebiče:

- Instalace všech lokálních i doplňkových topidel musí být provedena podle požadavků ČSN 06 1008 a dále i podle návodů výrobců jednotlivých spotřebičů či topidel,

Větrání

Místnosti rodinného domu budou větrány přirozené - okny. VZT zařízení bude zajišťovat odvod znehodnoceného vzduchu z kuchyně a z toalet. Nevyskytují se konstrukce, kde by bylo nutné prostupy řešit a je bez dalšího požadavku z hlediska ČSN 73 0872.

Garáž pro vozidla skupiny 1 bude odvětrávána pouze provozně, a to přirozeným způsobem, neuzavíratelnými otvory nad podlahou a pod stropem, viz ČSN 73 6058, Příloha A, čl. A.1.1: minimální plocha větracích otvorů na jedno stání činí 0,025 m². Umístění alespoň 0,5 m nad podlahou a 0,3 m pod stropem. Nasávací a výfukové otvory se doporučuje umístit na protilehlých stranách.

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb
a OZO v požární ochraně

Prostupy

Neřeší se. Nejsou navrženy požárně dělící konstrukce kde by bylo nutné prostupy posuzovat.

M. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ PO

Veškeré použité i stávající stavební hmoty uvedené v kapitole E, tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, vyhovují plně požadavkům požární bezpečnosti staveb bez dalších úprav a požadavků.

N. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 15, odst. 5 musí být bytová jednotka v RD vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace požáru s akustickým vyhlášením poplachu.

1x čidlo v m. č. 108, 201. Celkem 2 ks

O. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Posuzovaný objekt bude vybaven výstražnými a zákazovými tabulkami podle ČSN EN ISO 7010 a NV č. 375/2017 Sb. Zejména je třeba označit v objektu:

- Hlavní vypínač elektrické energie, umístěný v elektro-sloupku na hranici pozemku
- Hlavní uzávěr vody umístěný ve vodoměrné šachtě
- Hlavní uzávěr plynu se nevyskytuje

P. ZÁVĚR

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN – požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

Objekt byl navržen tak, že vyhovuje normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmíněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

Klatovy, prosinec 2022

Ing. Martin Bernas
www.martinbernas.cz

Přílohy

Příloha č. 1 – Situace PNP