

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace technického nebo stavebního objektu

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Akce:	Obnova kapličky na parcele st. 101 v k.ú. Horní Nivy
Místo:	parc. č. st. 101, k.ú. Horní Nivy
Investor:	Obec Dolní Nivy, č. p. 75, 35601 Dolní Nivy
Stupeň PD:	DSP
Č. zakázky:	2023/006
Datum:	04/2023

Autorizoval: Ing. Martin Dědič, Učitelská 2225
356 01 Sokolov
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT 0301508

Vypracoval: Ing. Hana Sebroňová

Paré:

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavků § 2 odst.1) a 2) a dalších vyhlášky č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb a dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a dle předpisů a norem souvisejících.

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

- Projektová dokumentace z 02/2023 – Ing. Martin Dědič, Ing. Aleš Kaňkovský
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. s novelou 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.23/2008 Sb. s novelou vyhl.č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl. č.246/2001 Sb. s novelou vyhl. č. 221/2014 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- ČSN 73 0802 (2009) + Z1/2013;°Z2/2015; Z3/2020 - PBS nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804(2010) + Z1/2013;°Z2/2015; Z3/2020 - PBS výrobní objekty
- ČSN 73 0810:Z/2016 - PBS společná ustanovení
- ČSN 73 0818:Z/2002 - PBS obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821: edice2 - PBS požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730833 (2010) + Z1/2013;°Z2/2020 - PBS budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0848:Z/2013 – PBS kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 – PBS Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873:2003 - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875:2011 – PBS navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN EN 14604 – autonomní hlásiče kouře
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů; R. Zoufal a kolektiv

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem projektové dokumentace a tohoto požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy a obnova kapličky. Objekt je navržen v obci Horní Nivy, parc. č. st. 101, k.ú. Horní Nivy, na pozemku ve vlastnictví stavebníka.

Jedná se o menší, jednopodlažní, nepodsklepenou, jednolodní stavbu, obdélníkového půdorysného tvaru s rozměry 4,60 x 7,80 m, s max. výškou 7,90 m. Zastavěná plocha objektu je 33 m². Objekt je připojen na novou elektroinstalaci. Připojení objektu a rozvody vody, kanalizace a plynu není provedené. Objekt je vytápěn pomocí 2 elektrických přímotopů. Větrání je přirozeně okny a dveřmi.

Nosná obvodová konstrukce je tvořena zdivem CPP, smíšené. Krov je tvořen ocelovým rámem IPE 160, krokviemi 80/160, nárožními krokviemi 160/160. Výplně otvorů tvoří dřevěná okna a dveře.

Požární výška objektu je dle ČSN 73 0802, čl. 5.2.3 $h = 0,000$ m. Dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8a) má posuzovaný objekt konstrukční systém **nehořlavý**.

2.2 Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
 Stávající objekt je stavbou kategorie I (druhá třída využitelnosti) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na § 7 vyhlášky o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků (dále jen (PÚ)) - dle § 3 vyhlášky č.23/2008 Sb.,

N1.01: Kaplička

4. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti PÚ
4.1 Stanovení požárního rizika - § 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,:

Požární úsek N1.01: Kaplička

$$S = 33 \text{ m}^2 \quad p_n = 15 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 0,7$$

$$p_{s,dveře} = 2 \text{ kg/m}^2 \quad p_{s,okno} = 3 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{15 * 0,7 + 5 * 0,9}{20} = 0,75$$

$$n \left(\frac{S_0}{S}; \frac{h_0}{h_s} \right) = \left(\frac{6,47}{33}; \frac{2,02}{3,88} \right) \rightarrow n = 0,155$$

$$k(n) = 0,155 \rightarrow S \leq 50; k = 0,205$$

$$b = \frac{33 * 0,205}{6,47 * \sqrt{2,02}} = 0,74$$

$$c = 1$$

$$p_v = p * a * b * c$$

$$p_v = 20 * 0,75 * 0,74 * 1 = 11,10 \text{ kg/m}^2$$

4.2 Stanovení stupně požární bezpečnosti dle § 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,:

N1.01 Kaplička ... $p_v = 11,10 \text{ kg.m}^{-2}$... SPB I. (dle ČSN 73 0802, tab.8)

4.3 Posouzení velikosti PÚ:

N1.01 – Kaplička ... mezní rozměry PÚ vyhovují požadavkům tab. 11 ČSN 73 0802.

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti v návaznosti na § 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,

5.1 Požadavky na minimální požární odolnost navržených stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 73 0802, tab.12, pol. 12 následovně:

	I. SPB
	NP
- Požární stěny a požární stropy	REI 15 DP1
- Požární uzávěry otvorů	EW 15 DP3
- Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	REW 15
- Nosné konstrukce střech	R 15*

* Požární odolnost se pouze doporučuje, nebylo počítáno se snižujícím součinitelem c_2 – c_4 .

5.2 Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí:

Požární stěny

Požární stěny se v posuzovaném objektu nenacházejí – nepožadují se.

Požární stropy

Nad 1.NP je umístěn SDK podhled s protipožární funkcí. Požární odolnost bude doložena atestem.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Nosná obvodová konstrukce je tvořena zdivem CPP tl. 300, smíšené, které dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.2. požární odolnost minimálně REI 180 DP1 – vyhovuje.

Nosné konstrukce střech

Hodnota dle ČSN je pouze doporučená.

Skutečnost: Krov je tvořen ocelovým rámem IPE 160, krokvy 80/160, nárožními krokvy 160/160 – vyhovuje.

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Dle ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0833 nejsou stanovené žádné speciální požadavky na třídu reakce na oheň, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu a toxicitu zplodin hoření navržených stavebních hmot.

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

7.1 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.1 musí mít každý objekt zařízení umožňující protipožární zásah vedený vnějškem objektu nebo vnitřkem objektu, popřípadě současně oběma těmito cestami (podrobnější vyhodnocení viz dále v kapitole 10.).

7.2 Zhodnocení evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity provedení a vybavení v návaznosti na § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,

Pro posuzované objekty není nutné provádět hodnocení únikových cest, neboť tyto bez průkazu vyhovují. Začátek únikových cest je dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 u východů z posuzovaných objektů na volné prostranství – vyhovuje.

Jedna NÚC cesta je povolena, protože počet unikajících osob z objektu není větší jak 120 - tab. 17 ČSN 730802. Délka jedné NÚC pro $a=0,7$ je povolena dle tab. 18 ČSN 730802 max 40 m – skutečnost 7 m vyhoví.

Obsazení osobami dle ČSN 730818/1997+Z1/2002 se stanoví normovými hodnotami z tab.1 (čl. 5.6.9 ČSN 730834), dle pol. 3.3.3 je počítáno 3 m² na osobu. V objektu bude max $33/3 = 11$ osob dle ČSN 730818.

Shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 730831/2011 se v objektu nenachází.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat dle 9.13.2 ČSN 730802 ve směru úniku s výjimkou východových dveří na volná prostranství, pokud jimi neprochází více jak 200 evakuovaných osob.

Počet osob K_u v jednom únikovém pruhu 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a = 0,7$ po rovině je $K_u = 90$ osob/1 ú.p. – dveře šířky 2,5 m vyhoví.

8. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům v návaznosti na § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,

Stanovení odstupových vzdáleností pro posuzovaný objekt je provedeno dle § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb., a dle ČSN 73 0802 a přílohy F následovně:

Pro stěny, u kterých požárně otevřené plochy nedosahují 40 % stanovují odstupové vzdálenosti pro jednotlivé otvory – dle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.

Pro kapličku: $p_v = 11,10 \text{ kg/m}^2$

Sever: otvor 0,61 m x 1,48 m, $p_o = 100 \%$ - $d = 0,65 \text{ m}$

Jih: otvor 0,63 m x 1,48 m, $p_o = 100 \%$ - $d = 0,65 \text{ m}$

Východ: otvor 1,40 m x 3,10 m, $p_o = 100 \%$ - $d = 1,40 \text{ m}$

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4b)1) se střecha objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti. Hodnota $p_v \leq 50,0 \text{ kg.m}^{-2}$.

Závěr: PNP zasahuje na sousední pozemek (105/2) ve vlastnictví stavebníka. PNP nezasahuje do jiných požárních úseků.

Požárně nebezpečný prostor sousedících objektů: v nejbližším území se nenachází jiné objekty.

9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Požadavek na zabezpečení stavby požární vodou je vyhodnocen dle ČSN 73 0873.

9.1 Vnitřní odběrní místa:

N1.01 Kaplička

Dle ČSN 73 0873, čl.4.4b)1 se vnitřní odběrná místa pro posuzovaný objekt nepožadují, součin $p * S$ je menší než 9000.

Skutečnost: $p * S = 11,10 * 33 = 366 < 9000$

9.2 Vnější odběrní místa:

Dle ČSN 73 0873, čl 4.4a)5) je možné od vnějšího zdroje požární vody upustit. Náklady na jeho zřízení jsou zcela zjevně neekonomické.

10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

10.1 Přístupové komunikace

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.2.1 musí k objektům vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel.

Skutečnost: K objektu vede stávající zpevněná komunikace minimální šířky 3,00 m odpovídající požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3. Objekt zahradního domku je navržen ve vzdálenosti cca 5,00 m od přístupové komunikace (mezní vzdálenost dle ČSN je 50 m) – vyhovuje.

10.2 Vjezdy a průjezdy

K posuzovanému objektu není omezen vjezd ani průjezd pro požární vozidla a jsou splněné požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.3.

10.3 Nástupní plochy

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4b) se pro posuzovaný objekt nástupní plocha nepožaduje.

10.4 Vnitřní zásahové cesty

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 se pro posuzované objekty vnitřní zásahové cesty nepožadují:

- a) nepředpokládá se vedení protipožárního zásahu ve výšce $h > 22,5$ m
 - b) protipožární zásah lze účinně vést z vnějších stran objektu (objekty mají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu)
 - c) v posuzovaných objektech jsou PÚ o půdorysné ploše menší než 200 m²
- a se součinitelem $\alpha < 1,2$ a vedení protipožárního zásahu lze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu

10.5 Vnější zásahové cesty

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2 nemusí být pro posuzovaný objekt zřízeny vnější zásahové cesty.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky dle § 13 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,

Požadovaný počet přenosných hasících přístrojů (dále jen „PHP“) je stanoven dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 Sb., přílohy č. 4 a ČSN 73 0802, čl. 12.8 následovně:

N1.01 Kaplička

$$n_r = 0,5 = 1 \Rightarrow n_{HJ} = 6 * n_r = 6 HJ$$

$$\frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{6}{6} = 1 \text{ ks PHP práškový 6 kg s hasící schopností 21A}$$

Pro posuzované objekty musí být k dispozici 1 ks PHP práškové 6 kg s hasící schopností 21A. Jedná se o certifikované PHP dle ČSN EN 3 – 6, které mají na typovém štítku uvedenou hasící schopnost. PHP musí být umístěné ve výšce max. 1,5 m od podlahy k rukojeti PHP na přístupném a viditelném místě.

Dle požadavku odstavce C, přílohy č. 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb., musí být při užívání stavby udržován volný přístup k PHP.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

12.1 Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí 2 elektrických přímotopů – bez opatření.

12.2 Větrání – vzduchotechnika

Větrání objektu je navrženo přirozené okny a dveřmi – bez opatření.

12.3 Rozvodná potrubí

V posuzovaném objektu nejsou vedena rozvodná potrubí – bez opatření.

12.4 Elektroinstalace

Bude provedena dle ČSN kabely pod omítkou. Budova bude opatřena systémem ochrany před bleskem (LPS), provedeným dle souboru norem ČSN EN 62305 vč. souvisejících předpisů a norem. Ochrana před úrazem el. proudem je automatickým odpojením od zdroje. Prostředí (vnější vlivy) je dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 a PNE určeno protokolem.

V objektu se nepožadují kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru.

Kabelové trasy musí být (vyhl. č. 268/2011 § 9 a bod 28 – příl. 1 vyhl. č. 23/2008) navrženy dle ČSN 730848/2009 tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí el. energie. V objektu není zařízení, jehož funkčnost je nutná při požáru. V případě požáru musí být dle ČSN 730848/2009 čl. 4.5.2 umožněno vypnutí všech zařízení –TOTAL STOP. Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru, např. u vstupu do objektu.

Prostor, ze kterého má být prováděno operativní ovládání vypínání, má být bezpečný v případě požáru a přístupný z volného prostranství do max vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu (čl. 4.1.6 ČSN 730848/2009).

Nouzové osvětlení se nevyžaduje.

Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2009 požární odolnost.

Před zahájením užívání objektu musí být předložena revizní zpráva elektroinstalace.

13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních materiálů

Požadavky týkající se zvyšování požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot jsou podrobně uvedeny v kapitole 5.2 tohoto PBŘ.

14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby dle § 14 vyhlášky č. 23/2008 Sb.,

Dle čl. 5.1.7 a 5.7 ČSN 730834 umísťují požárně bezpečnostní zařízení dle zásad ČSN 730802 čl. 6.6.9 a přidružených norem. Elektrická požární signalizace dle ČSN 730802 čl. 6.6.9 a ČSN 730875/2011 se v kapli nevyžaduje. Nevyžaduje se ani zařízení na odvod tepla a kouře ani samočinné hasící zařízení – vyhoví čl. 6.6.10 a čl.6.6.11 ČSN 730802.

15. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO v době zpracování. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňuje kaplička požadavky ČSN – požární bezpečnosti staveb.

Autorizoval: *Ing. Martin Dědič,
Učitelská 2225, 356 01 Sokolov
telefon: 775 091 290*

Zpracovatel: *duben 2023
Ing. Hana Sebroňová*

Přílohy: Půdorys se zakreslenými prvky požární ochrany a hranicemi pozemku