

Akce:
Místo stavby:

Přístavba a stavební úpravy hasičské zbrojnice Rokytnice nad Rokytnou
k.ú. Rokytnice nad Rokytnou, parc.č.st. 331, parc.č. 816/1, 816/11
Rokytnice nad Rokytnou č.p. 67, 675 25 Rokytnice nad Rokytnou
Městys Rokytnice nad Rokytnou
Rokytnice nad Rokytnou č.p. 67, 675 25 Rokytnice nad Rokytnou
IČ: 002 90 360

Investor:

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

dokumentace pro společné povolení



Vypracoval:
ing. David Švaříček
Sokolí 24
674 01 Třebíč
tel. 733 654 261

čj.: DS-12495/20
počet stran: 19
příloh: 2 + 2
datum: 10/2020

OBSAH

1	Seznam použitých podkladů.....	2
1.1	Podklady dodané objednatelem	2
1.2	Podklady opatřené zhotovitelem	2
2	Všeobecná charakteristika stavby	3
2.1	Požadavky na vnější tepelně izolační systém	4
2.2	Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup	5
3	Rozdělení objektů do požárních úseků	5
3.1	Stanovení požárního rizika a SPB	6
3.2	Kontrola mezních rozměrů, půdorysné plochy a podlažnosti.....	7
4	Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů	7
5	Vyhodnocení únikových cest	9
5.1	Obsazení objektu osobami	9
5.2	Návrh únikových cest	10
5.3	Provedení únikových cest	11
6	Odstupové vzdálenosti	12
7	Zařízení pro protipožární zásah	13
7.1	Navržení přístupových komunikací a nástupních ploch	13
7.2	Vnitřní a vnější zásahové cesty	14
7.3	Požární voda	14
8	Vybavení PHP	14
9	Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	15
9.1	Elektroinstalace	15
9.2	Vzduchotechnika	16
9.3	Vytápění objektu	16
9.4	Zdravoinstalace	16
9.5	Technologie	16
10	Stanovení zvláštních požadavků	16
11	Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	17
11.1	Elektrická požární signalizace (EPS)	17
11.2	Samočinné hasicí zařízení (SHZ).....	17
11.3	Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)	17
11.4	Autonomní detekce a signalizace.....	17
11.5	Parkování vozidel s plynnými palivy.....	17
12	Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	17
13	Vyhodnocení požadavků ČSN 73 5710	18
14	Závěr.....	19

Příloha A: Výpočtová část, Příloha B: Grafická část PÚ a PNP

1 Seznam použitých podkladů

1.1 Podklady dodané objednatelem

Projektová dokumentace: Ing. Jaroslav Krejska, Lipová 585/12, 674 01 Třebíč, 02/2020.

Zodpovědný projektant: Ing. Zdeněk Havelka, ČKAIT: 16340.

1.2 Podklady opatřené zhotovitelem

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (12/2012)

ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (07/2016 + oprava 1)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami (07/1997 + změna Z1)

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (03/2011 + změny Z1, Z2)

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb. objektů proti šíření požáru VZT zař. (01/1996)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (06/2003)

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace (04/2011)

ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice (11/2006)

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. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezp. značek a značení a zavedení signálů

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (2009)

2 Všeobecná charakteristika stavby

Projekt zabezpečení požární ochrany, spolu se stanovením požadavků požární bezpečnosti stavby, je provedený v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), vyhláškou č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb a podle ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 730810, ČSN 730834, ČSN 730873, ČSN 735710 a dalších navazujících norem a standardů.

Předmětem projektu je stanovení požadavků požární bezpečnosti staveb na přístavbu hasičské zbrojnice a stavební úpravu části vnitřní dispozice stávajícího přiléhajícího objektu:

- stávající objekt je situován ve středu obce Rokytnice nad Rokytnou, jedná se o stavbu občanského vybavení – v objektu je úřad městyse a hasičská zbrojnice;
- stavební úpravy se týkají pouze části 1. NP v severní straně objektu - upravovány budou dispozice, tzn. budou zbourány některé vnitřní stěny a budou zbudovány stěny nové, zároveň budou nahrazen vrchní vrstvy podlahy;
- řešené prostory v 1. NP stávajícího objektu budou sloužit jako zázemí pro hasičskou zbrojnici (sklad, šatna, sprchy, archiv, prádelna, kancelář a prostory pro toalety);
- přístavba je navržena ze SZ strany stávajícího objektu – přístavba bude jednopodlažní objekt s plochou střechou, který přímo navazuje na stávající stavbu, přístavba bude sloužit jako garáž pro hasičskou zbrojnici.

Stávající objekt je konstrukčně postavený z klasické zděné technologie - obvodové zdivo, vnitřní nosné zdivo, vnitřní nenosné příčky jsou cihelné z cihelných tvárnic, obvodové zdivo objektu je kontaktně zateplené polystyrénovou izolací. Stropní konstrukce objektu jsou z ocelových nosníků a keramických nebo betonových stropních vložek. Vnitřní schodiště v objektu je ŽB monolitické s nadbetonovanými stupni. Zastřešení objektu je plochou jednoplášťovou střechou, nosnou konstrukci střechy plní strop 3. NP, střešní plášť z tepelné izolace a hydroizolačního souvrství je součástí nosné konstrukce stropu/střechy.

SO 01 Stavební úpravy stávající zbrojnice

Základy a hlavní svislé nosné konstrukce objektu budou zachovány.

V místech, kde dojde k narušení svislé nosné konstrukce za účelem vytvoření nového otvoru, budou nově dodatečně osazeny ocelové a prefabrikované betonové překlady.

V místě přístavby bude odstraněn stávající kontaktní zateplovací systém.

Nová vnitřní dispozice v zázemí hasičské zbrojnice bude provedena zdivem z tvárnic z autoklávového pórobetonu.

Nové vrchní vrstvy podlahy budou z tepelné izolace EPS, betonové mazaniny a nášlapné podlahové vrstvy.

SO 02 Přístavba hasičské zbrojnice

Přístavba je navržena jako jednopodlažní objekt lichoběžníkového půdorysu o půdorysných rozměrech cca 15,3x8,9-14,9 m se zastřešením plochou jednoplášťovou střechou s atikou, výška atiky +4,465 m.

Konstrukčně je přístavba navržena z klasické zděné technologie – obvodové zdivo bude z keramických tvárnic s kontaktním zateplovacím systémem ETICS (tepelný izolant EPS), vnitřní nosné pilíře budou z betonových tvárnic pro ztracené bednění. Překlady nad otvory budou keramické systémové, prefabrikované betonové a ocelové. Stropní konstrukce bude ze ŽB předpjatých stropních panelů. Zastřešení přístavby bude plochou jednoplášťovou střechou, nosnou konstrukci střechy plní strop přístavby, střešní plášť z tepelné a spádové izolace EPS a PVC hydroizolační fólie je součástí nosné konstrukce stropu/střechy.

Stávající objekt občanského vybavení vč. přístavby hasičské zbrojnice je hodnocen podle ČSN 730802 (nevýrobní objekty) a podle ČSN 730804 (výrobní objekty – požární bezpečnost garáží):

- stávající objekt vč. přístavby je hodnocen jako třípodlažní objekt se třemi podlažími nadzemními, výška objektu (podle ČSN 730802) $h = 7$ m (konstrukční výška podlaží 3,5 m);
- konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý (podle ČSN 730802 čl. 7.2.8 a).

2.1 Požadavky na vnější tepelně izolační systém

Navržené je kontaktní zateplení obvodových stěn přístavby – obvodové zdivo stávajícího objektu je již kontaktně zateplené.

Požadavky podle ČSN 730810: červen 2016.

Výška objektu (podle ČSN 730802) $h = 7$ m < 12 m, vnější zateplení musí být provedeno podle ČSN 730810 čl. 3.1.3.2:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;
- b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E;
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm.min⁻¹;
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Na zateplení částí obvodových stěn pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu a to min. E.

Požadavky na založení zateplovacího systému:

- založení zateplovacího systému musí být provedeno pod terénem, v případě zateplení nad terénem musí být splněn ČSN 730810 čl. 3.1.3.3 a1) nebo b):
- a1) v úrovni založení vnějšího zateplení musí být proveden pruh šířky min. 900 mm tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2; nebo
 - b) v úrovni založení vnějšího zateplení musí být sestava provedena tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2.

Navržené zateplení obvodových stěn přístavby:

- obvodové stěny pod úrovní terénu (s možným zateplením max. 1 m nad terén) budou zatepleny polystyrénovou tepelnou izolací XPS tl. 200 mm:
 - jedná se o materiál třídy reakce na oheň E, vyhovuje.
- obvodové stěny nad terénem (nad soklovou částí) budou zatepleny polystyrénovou tepelnou izolací EPS 70 Grey tl. 200 mm – použitý bude kompozitní systém ETICS, klasifikace do třídy reakce na oheň B-s2, d0, index šíření plamene $i_s = 0$ mm.min⁻¹:
 - založení zateplovacího systému vyhovuje ČSN 730810 čl. 3.1.3.2 b).
 - vnější tepelně izolační systém neovlivňuje druh stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu, vnější zateplení provedené podle uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu a může se použít i v požárních pásech nebo v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu;
 - pro navrženou tloušťku zateplovacího systému (tl. 200 mm) není nutné provést zhodnocení množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení (MJ.m⁻²).

2.2 Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup

Lze postupovat v souladu s požadavky ČSN 730834, změna staveb u objektu postaveného před účinností požárních norem (předpokládaná doba výstavby objektu je před rokem 1977).

Navržené jsou stavební úpravy v severní části 1. NP objektu a přístavba ke stávajícímu objektu => dochází ke změně užívání objektu, nejedná se o změnu stavby skupiny I.

Podle ČSN 730834 se však nejedná o změnu stavby skupiny III, podle ČSN 730834 čl. 3.5 předmětem změny staveb skupiny III je:

- a) objekt, který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než dvě užitné podlaží (objekt se nemění nástavbou nebo vestavbou);
- b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než 50 m²:
 - zastavěná plocha stávajícího objektu je 558 m²;
 - zastavěná plocha přístavby je 205 m²;
 - objekt se mění přístavbou, která však nepřesahuje 50% původní zastavěné plochy objektu;
- c) vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují stropní konstrukce v rozsahu větším než 75% původní celkové podlahové plochy objektu (v objektu nedochází k náhradě, výměně nebo rozšíření stropních konstrukcí).

Podle ČSN 730834 čl. 3.5 se nejedná o změnu staveb skupiny III.

Na základě výše uvedených údajů se jedná o **změnu stavby skupiny II** dle ČSN 730834.

3 Rozdělení objektů do požárních úseků

Rozdělení objektu na požární úseky je provedeno v souladu s ČSN 730834 čl. 5.1.1.

ČSN 730834 čl. 5.1.1: Při změnách staveb skupiny II se prostor dotčený změnou stavby posoudí z hlediska nezbytnosti vytvoření požárních úseků, přičemž se vychází ze dvou základních variant:

- a) z prostor objektu dotčeného změnou stavby se vytvoří jeden či více požárních úseků a požadavky se vztahují k tomuto nebo těmto požárním úsekům (ostatní prostory objektu se neposuzují); nebo
- b) z prostor objektu dotčeného změnou stavby se nevytvoří samostatný požární úsek; jako požární úsek se pak posuzuje celý objekt a požadavky požárního úseku musí splňovat objekt.

V souladu s výše uvedeným je volen postup dle písmene a).

Řešené prostory hasičské zbrojnice budou tvořit samostatné požární úseky – budou od ostatních prostor stávajícího objektu požárně odděleny (požární oddělení bude provedeno stavebními konstrukcemi a dveřmi ve funkci požárního uzávěru, viz kap. 4), ostatní prostory stávajícího objektu nejsou v tomto PBR řešeny.

Prostory hasičské zbrojnice vč. souvisejících prostor pro výkon jednotky sboru dobrovolných hasičů (JSDH) Rokytnice nad Rokytnou jsou hodnocené podle ČSN 735710 jako prostory požární zbrojnice:

- objekt a související prostory určené pro výkon služby hasičů zařazených v jednotce sboru dobrovolných hasičů obce (dobrovolná jednotka PO) a určené pro požární techniku a věcné prostředky požární ochrany ve vybavení dobrovolné jednotky PO.

Rozdělení objektu (řešených prostor) na požární úseky je provedeno podle ČSN 730802 (zázemí zbrojnice - nevýrobní prostory objektu) a ČSN 730804 (garáž a sklady pro požární techniku):

- zázemí hasičské zbrojnice (denní místnost, šatny, WC, sprchy, technické zázemí, kancelář) budou tvořit jeden požární úsek;
- prostory hasičské zbrojnice – garáž a sklad (sklad věcných prostředků požární ochrany) budou tvořit druhý požární úsek:
 - garáž je podle ČSN 730804 příl. I hodnocena jako jednotlivá garáž skupiny 2 (2 stání nákladních a speciálních automobilů);
 - sklad věcných prostředků požární ochrany tvoří příslušenství garáže pro požární techniku (prostory hasičské zbrojnice) => tyto místnosti mohou tvořit jeden požární úsek.

Navrhované požární úseky objektu:

Podlaží	Prostor	Požární úsek č.
1. NP	Zázemí zbrojnice	N 01.1
1. NP	Garáž vč. skladu	N 01.2

POZNÁMKA:

- 1) Vytápění prostor hasičské zbrojnice bude stávajícím kotlem na tuhá paliva (pelety) ve stávajícím objektu – v přístavbě budou osazena otopná tělesa (radiátory), které budou napojeny na stávající otopnou větev v prostoru zázemí zbrojnice.

3.1 Stanovení požárního rizika a SPB

Vyhodnocení požárních úseků z hlediska výpočtového požárního zatížení/ekvivalentní doby trvání požáru a stupně požární bezpečnosti podle ČSN 730802 a ČSN 730804.

Prostor	PÚ č.	S (m ²)	p (kg.m ⁻²)	a	b	c	p _v (kg.m ⁻²)	SPB	Pozn.
Zázemí zbrojnice	N 01.1	101,3	32,6	0,91	1,038	1	30,9	III	1

Prostor	PÚ č.	S (m ²)	p (kg.m ⁻²)	F ₁	τ	τ _e	τ _e · k ₈	SPB	Pozn.
Garáž vč. skladu	N 01.2	163,0	41,2	0,014	104	44,8	32,3	III	1

POZNÁMKA:

- 1) Vypočtené hodnoty viz příloha A.

3.2 Kontrola mezních rozměrů, půdorysné plochy a podlažnosti

N 01.1: Zázemí zbrojnice

- vícepodlažní objekt, $h_p < 22,5$ m, konstrukční systém objektu nehořlavý, přístup k objektu min. ze dvou stran:

$a = 0,91$: mezní rozměry PÚ: $l_{\max} = 69,25$ m, $s_{\max} = 43,6$ m, $z_{\max} = 6$, $S_{\max} = 3019,3$ m²;
skutečné rozměry PÚ: $l = \max. 20,55$ m, $s = \max. 11,3$ m, $z = 1$, $S = 101,3$ m²;

Mezní povolené rozměry, podlažnost a plocha požárního úseku je dodržena.

N 01.2: Garáž vč. skladu

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru $P_1 = 1,0$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem $P_2 = 107,2$

Mezní index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem $P_2 = 1456$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku: $S_{\max} = 2214,5$ m²

Skutečná půdorysná plocha požárního úseku: $S_{\text{skut}} = 163,0$ m²

Skutečná půdorysná plocha požárního úseku je menší než povolená maximální plocha, vyhovuje.

4 Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Stavební konstrukce objektu SO 01 – Stávající hasičská zbrojnice:

- konstrukčně je objekt postavený z klasické zděné technologie:
 - obvodové zdivo z cihelných nebo keramických tvárnic tl. 300 mm, REI 180 DP1;
 - obvodové zdivo je kontaktně zateplené polystyrénovou izolací tl. 150 mm;
 - vnitřní nosné zdivo z cihelných nebo keramických tvárnic tl. 450 a 300 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné zdivo z cihelných nebo keramických tvárnic tl. 150 mm, EI 120 DP1
- nová vnitřní dispozice bude provedena zdívem z tvárnic z autoklávového pórobetonu:
 - zdivo z tvárnic tl. 450 mm, REI 180 DP1;
 - zdivo z tvárnic tl. 300 mm, REI 180 DP1;
 - zdivo z tvárnic tl. 150 mm, EI 180 DP1;
 - zdivo z tvárnic tl. 100 mm, EI 120 DP1;
- nové překlady nad okny a dveřmi budou:
 - prefabrikované betonové překlady 140/240 mm, R 45 DP1;
 - z ocelových nosníků HEB 260 mm s obetonováním betonem C20/25, ocelová síť po obvodu průřezu min. 250/250/4 mm, min. krytí betonem 20 mm, R 45 DP1;
- stropní konstrukce objektu jsou z ocelových nosníků a keramických vložek HURDIS nebo betonových stropních vložek PZD + MVC omítka tl. min. 15 mm, REI 60 DP1.

Stavební konstrukce objektu SO 02 – Přístavba hasičské zbrojnice:

- obvodové zdivo z keramických tvárnic tl. 250 mm, REI 120 DP1;
 - obvodové zdivo bude kontaktně zateplené systémem ETICS, viz kap. 2.1;
- vnitřní nosné zdivo z keramických tvárnic tl. 200 mm, REI 90 DP1;
- vnitřní nosné pilíře 300/500 mm budou z betonových tvárnic tl. 300 mm pro ztracené bednění, tvárnice s ocelovou výztuží a výplní betonem, osová vzdálenost výztuže min. 25 mm, R 180 DP1;
- překlady nad otvory budou:
 - keramické systémové s omítkou tl. 20 mm, R 120 DP1;
 - prefabrikované betonové překlady 140/240 mm, R 45 DP1;
 - prefabrikované betonové překlady 140/240 mm, R 45 DP1;
 - z ocelových nosníků např. HEB 260 mm s obetonováním betonem C20/25, ocelová síť po obvodu průřezu min. 250/250/4 mm, min. krytí betonem 20 mm, R 45 DP1;
- stropní konstrukce bude ze ŽB předpjatých stropních panelů tl. 265 mm, REI 45 DP1;
- zastřešení přístavby bude plochou jednoplašťovou střechou, nosnou konstrukci střechy plní stropní konstrukce přístavby, REI 45 DP1;
 - střešní plášť z tepelné a spádové izolace EPS 150S tl. 210-300 mm a PVC hydroizolační fólie je součástí nosné konstrukce stropu/střechy;
 - střešní plášť může být v požárně nebezpečném prostoru (od oken 2. NP) => požadovaná klasifikace střešního pláště je B_{ROOF} t3 (bude doloženo dodavatelem střešního pláště).

Požární uzávěry:

Typu EW 30 DP3-C2 (se samozavíračem):

- dveře z garáže (m.č. B101) do šatny (A102A);
- dveře z garáže (m.č. B101) do šatny (A102B);
- dveře ze skladu (m.č. A104) do technického zázemí (A106);
- dveře z denní místnosti (m.č. A101) do chodby stávající části objektu (m.č. C110).

Požární pásy:

Samostatně stojící objekt s výškou $h = 7 \text{ m} < 12 \text{ m}$ => požární pásy mezi požárními úseky objektu nejsou navrženy.

Požadovaná požární odolnost a druh stavebních konstrukcí:

Požadovaná požární odolnost a druh stavebních konstrukcí je stanovena podle ČSN 730802 tab. 12 pro nadzemní podlaží objektu:

- ve stávajících neměněných prostorách objektu lze podle ČSN 730834 čl. 5.1.5 a1) předpokládat III. SPB.

PÚ č.	SPB	Druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.1 Zázemí 1. NP (NP)	III	Požární stěny (EI, REI)	45 DP1	EI 120, REI 180 DP1
		Požární stropy (EI, REI)	45 DP1	REI 60 DP1
		Požární uzávěry (EW-C)	30 DP3	EW 30 DP3-C2
		Obvodové stěny (REW)	45 DP1	REI 180 DP1
		Nosné kce uvnitř-stěny (R, RE)	45 DP1	REI 180 DP1
		Nosné kce uvnitř-stropy (RE)	45 DP1	REI 60 DP1
		Nenosné kce uvnitř (E)	-	EI 120, 180 DP1

PÚ č.	SPB	Druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.2 Garáž 1. NP (NP)	III	Požární stěny (EI, REI)	45 DP1	EI 180, REI 90 DP1
		Požární stropy (EI, REI)	45 DP1	REI 45 DP1
		Požární uzávěry (EW-C)	30 DP3	EW 30 DP3-C2
		Obvodové stěny (REW)	45 DP1	REI 120 DP1
		Nosné kce střech (RE, REI)	30 DP1	REI 45 DP1
		Nosné kce uvnitř-stěny (R, RE)	45 DP1	R 180 DP1
		Nosné kce uvnitř-stropy (RE)	45 DP1	REI 45 DP1
		Nenosné kce uvnitř (E)	-	EI 180 DP1
		Střešní plášť (E)	-	B _{ROOF} t3

Každá změna konstrukčního řešení, materiálového složení a použitých prvků musí být odsouhlasena.

5 Vyhodnocení únikových cest

Úniková cesta z prostor hasičské zbrojnice je řešená nechráněnou únikovou cestou – nechráněná úniková cesta nemusí být od ostatních prostorů posuzovaného požárního úseku oddělena stavebními konstrukcemi:

- nechráněná úniková cesta je každý trvale volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství.

Začátek NÚC je stanoven podle ČSN 730802 a ČSN 730804: úniková cesta začíná v ose východových dveří z;

- místnosti nebo skupiny místností o ploše do 100 m²;
- kde vzdálenost k těmto dveřím není delší než 15 m;
- počet osob v těchto místnostech není větší než 40 osob (podle ČSN 730818);
- nejsou zde provozy skupiny 5. až 7.

5.1 Obsazení objektu osobami

Výpočet obsazení řešených prostor objektu osobami podle ČSN 730818.

PÚ	Prostory	S (m ²)	Položka	m ² /os	koef.	Osob	Pozn.
N 01.1	Denní místnost	34,55	1.2	1,5	-	23	-
	Šatna čistá	14,85	čl. 6.2	-	-	-	1
	Šatna špinavá	4,68	čl. 6.2	-	-	-	1
	Sprchy	6,78	16.2	-	1,30	-	1
	Chodba	9,53	čl. 6.2	-	-	-	1
	Technické zázemí-sklad	8,19	čl. 6.2	-	-	-	1
	Kancelář velitele	6,15	1.1.1	5	-	1	-
	Prádelna	5,02	čl. 6.2	-	-	-	1
	WC muži	6,07	16.2	-	1,30	-	1
	WC ženy	5,49	16.2	-	1,30	-	1
N 01.2	Garáž	151,15	10.3.2	40	-	4	-
	Sklad	11,88	12.1 a)	-	1,30	-	1

POZNÁMKA:

- 1) Pro tyto prostory objektu platí čl. 6.2 ČSN 730818, tyto místnosti mohou být obsazené pouze osobami ze sousedních místností, nebo sousedních požárních úseků.

V hasičské zbrojnici se může (podle ČSN 730818) vyskytovat:

- 24 osob v prostoru zázemí hasičské zbrojnice;
- 4 osoby v garáži hasičské zbrojnice.

Tyto osoby jsou schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v objektu mohou vyskytovat pouze nahodile a jednotlivě a ne v počtu větším jak 10 osob.

5.2 Návrh únikových cest

Úniková cesta ze zázemí hasičské zbrojnice:

- úniková cesta začíná v ose východových dveří z každé místnosti do chodby (m.č. A105), platí ČSN 730802 čl. 9.10.2;
- k dispozici 1 NÚC vedoucí po rovině: $v_u = 35 \text{ m.min}^{-1}$, $K_u = 50 \text{ osob.min}^{-1}$;
 - úniková cesta vede chodbou (m.č. A105) a denní místností (m.č. A101) k východovým dveřím z objektu (jednokřídlé východové dveře);
- skutečná délka NÚC je $l_{\text{skut}} = \text{max. } 15 \text{ m}$;
- šířka únikové cesty 1,5u (otevírané dvevní křídlo šířky min. 900 mm);
- počet osob: $E.s = 24 \text{ osob}$;
- součinitel $a = 0,91$.

Výpočet únikové cesty podle ČSN 730802.

Prostor	Typ ÚC	Počet ÚC	l_{max}	l_{skut}	K	u_{min}	u_{skut}	v_u	K_u	$E * s$
Zázemí zbrojnice	NÚC	1	29,5	15	69	1u	1,5u	35	50	24

Stanovení času zakouření: $h_s = 3,2 \text{ m}$

$$t_e = 1,25 * h_s^{1/2} / a$$

$$t_e = 1,25 * 3,2^{1/2} / 0,91 = 2,46 \text{ min} = 147 \text{ s} - \text{pro 1 NÚC se doba snižuje o 40\%: } t_e = 88 \text{ s}$$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 * 15) / 35 + (24 * 1,0) / (50 * 1,5) = 0,64 \text{ min} = 38 \text{ s} < 88 \text{ s}$$

$t_u \leq t_e$, úniková cesta ze zázemí zbrojnice vyhovuje ČSN 730802.

Úniková cesta z garáže:

- úniková cesta začíná v nejvzdálenějším místě garáže, ze skladu (m.č. A104) začíná úniková cesta v ose východu do garáže, platí ČSN 730804 čl. 10.12.3 a);
- k dispozici 1 NÚC vedoucí po rovině: $v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$, $K_u = 40 \text{ osob.min}^{-1}$;
 - úniková cesta vede prostorem garáže (m.č. B101) k východovým dveřím z garáže (jednokřídlé východové dveře);
- skutečná délka NÚC je $l_{\text{skut}} = \text{max. } 16,5 \text{ m}$;
- šířka únikové cesty 1,5u (otevírané dvevní křídlo šířky min. 900 mm);
- počet osob: $E.s = 4 \text{ osoby}$;
- skupina provozu 4.

Výpočet únikové cesty podle ČSN 730804.

Prostor	Typ ÚC	Počet ÚC	$t_{u,max}$	I_{max}	I_{skut}	u_{min}	u_{skut}	v_u	K_u	$E^* s$
Garáž	NÚC	1	2,5	97	16,5	1u	1,5u	30	40	4

Stanovení času zakouření: $h_s = 3,9 \text{ m}$

$$t_e = 1,25 \cdot (3,9 / 1,0)^{1/2}$$

$t_e = 2,47 \text{ min} = 148 \text{ s}$ – pro 1 NÚC se doba snižuje o 40%: $t_e = 89 \text{ s}$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 \cdot 16,5) / 30 + (4 \cdot 1,0) / (40 \cdot 1,5) = 0,48 \text{ min} = 29 \text{ s} < 89 \text{ s}$$

$$t_{max} = 2,5 \text{ min} = 150 \text{ s}$$

$t_e > t_u < t_{u,max}$ úniková cesta z garáže vyhovuje ČSN 730804.

5.3 Provedení únikových cest

Samozavírače: jsou navrženy, viz kap. 4: požární uzávěry.

Směry úniku: směry otvírání dveří na únikových cestách musí být otvírané ve směru úniku, kromě:

- otevírat proti směru úniku se mohou dveře, u kterých úniková cesta začíná, viz kap. 5.2;
- otevírat proti směru úniku se mohou východové dveře z objektu (není jimi evakuováno více než 200 osob).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, jsou otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, umožňují snadný a rychlý průchod, zabraňují zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nebrání evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

Panikové kování: dveře na únikové cestě z objektu musí umožnit jejich otevření po vyhlášení poplachu (nebo jiném ohrožení) ručně či samočinně bez použití jakýchkoliv nástrojů – dveře nesmí být uzamčeny, zablokovány ani jinak zajištěny, v případě jejich uzamčení musí být zevnitř vybaveny panikovou klikou nebo nouzovým dveřním uzávěrem podle ČSN EN 179:

- panikovým kováním (nouzovým dveřním uzávěrem ovládaným klikou) navrhuji vybavit východové dveře z garáže a východové dveře ze zázemí hasičské zbrojnice (jednokřídlé východové dveře).

Osvětlení únikových cest: únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace.

Nouzové osvětlení: podle ČSN 735710 je požadované nouzové osvětlení v prostoru hasičské zbrojnice a garáže:

- nouzové osvětlení realizovat podle ČSN EN 1838, nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu min. 60 minut (např. svítidla s integrovaným zdrojem).

Šířky únikových cest: únikové komunikace musí být trvale volné komunikační prostory o šířce min. 825 mm a podchodné výšce 2,0 m.

Dveře na únikových cestách musí být min. šířky 800 mm (otevírané křídlo dveří).

Označení únikových cest: směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010.

Směry úniku musí být vyznačeny v souladu s nařízením vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů tak, aby byly viditelné a rozpoznatelné i při přerušení dodávky energie (tedy buď formou piktogramu na nouzovém osvětlení nebo zhotovením z fotoluminiscenčního materiálu).

6 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti stanovují podle ČSN 730802 a ČSN 730804 podle velikosti požárně otevřených ploch a hustoty tepelného toku.

Hustota tepelného toku:

- u zcela požárně otevřených ploch je určena podle výpočtového požárního zatížení/ekvivalentní doby trvání požáru (konstrukční systém objektu je nehořlavý);
- při posuzování požární otevřenosti střechy nepřehlídím ke konstrukci střechy a střešnímu plášti:
 - střešní plášť je součástí nosné konstrukce stropu/střechy, která je konstrukcí druhu DP1 a vykazuje požadovanou požární odolnost s mezním stavem REI, střešní plášť s tepelně izolační vrstvou a hydroizolační fólií je navržen s klasifikací $B_{\text{roof}} t_3 \Rightarrow$ podle ČSN 730810 čl. 3.2.3.2 a), d) je střešní plášť hodnocen jako konstrukce druhu DP1.

Odstupová vzdálenost od střešního pláště se nestanovuje.

Požárně nebezpečný prostor je vymezený pro zcela požárně otevřené plochy obvodových stěn (okna, dveře, vrata).

Částečně požárně otevřené plochy se v objektu nevyskytují, viz kap. 2.1 a kap. 4.

Odstupové vzdálenosti							
výpočet podle plošné hustoty tepelného toku (ČSN 730802)							
Mezní plošná hustota tepelného toku 18,5 kW.m ⁻²							
Objekt / Prostory	T _n (°C)	l (m)	h _u (m)	p _o	I ₍₀₎ (kW.m ⁻²)	Odstup (m)	
						dopředu	do stran
Pohled JZ – vjezd do garáže							
Stěna garáž - vrata	901,7	9,03	3,415	93%	100,4	6,23	3,46
Okno garáž	901,7	1,0	1,75	100%	108,0	1,62	0,93
Dveře garáž	901,7	1,1	2,85	100%	108,0	2,09	1,17
Stěna garáž - vstup	901,7	2,45	2,85	70%	75,6	2,6	1,44
Okno denní místnost	846,2	2,3	0,9	100%	89,0	1,5	0,82
Pohled SZ – vstup zázemí							
Dveře denní místnost	846,2	1,1	2,85	100%	89,0	1,84	1,01
Stěna zázemí - okna	846,2	2,25	0,9	80%	71,2	1,27	0,67
Pohled SV							
Stěna garáž - okna	901,7	2,5	1,75	80%	86,4	2,24	1,26
Stěna sklad - okna	901,7	2,5	1,75	80%	86,4	2,24	1,26
Pohled JV							
Stěna garáž - okna	901,7	2,55	0,55	78,4%	84,6	1,06	0,56
Stěna kancelář - okna	846,2	2,1	1,75	85,7%	76,2	1,9	1,06

Požárně nebezpečný prostor (PNP) zasahuje pozemek investora:

- parc.č. 816/1: Městys Rokytnice nad Rokytnou – ostatní plocha, ostatní komunikace;
- parc.č. 816/11: Městys Rokytnice nad Rokytnou – ostatní plocha, ostatní komunikace.

Požárně nebezpečný prostor v pohledu SZ přesahuje hranice pozemku a zasahuje na sousední pozemky:

- parc.č. 130/2: Dokulilová Soňa – zahrada;
- parc.č.st. 34/1: Dokulilová Soňa – zastavěná plocha a nádvoří;
- přesah PNP na parc.č. 130/2 a parc.č.st. 34/1 musí být řešen ve stavebním řízení (souhlasem majitele pozemků).

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků a nezasahuje sousední objekt na parc.č.st. 34/1 (objekt k bydlení č.p. 12).

Objekt (přístavba hasičské zbrojnice) neleží v PNP sousedních stavebních objektů – sousední objekt k bydlení č.p. 12 je ve vzdálenosti 4,15 m, jedná se o jednopodlažní zděný objekt se zastřešením valbovou střechou a v obvodovém zdivu směrem k navržené přístavbě nemá objekt žádné požárně otevřené plochy.

Požadavky ČSN 730802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb jsou splněny.

Ve vazbě na zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou splněny požadavky kladené na vymezení požárně nebezpečného prostoru.

7 Zařízení pro protipožární zásah

7.1 Navržení přístupových komunikací a nástupních ploch

Požadované jsou:

- přístupové komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu;
- přístupová komunikace musí být silniční komunikace min. šířky 3,0 m.

Řešený objekt hasičské zbrojnice bude volně přístupný po stávajících komunikacích v obci Rokytnice nad Rokytnou – příjezdová komunikace je stávající dvoupruhová průjezdná komunikace v obci, šířka komunikace je min. 5 m.

Dopravní napojení objektu bude stávajícím sjezdem z přilehlé místní komunikace od jižní hranice pozemku. Stávající zpevněné plochy před objektem (z jižní strany) umožní příjezd požární techniky až k hlavnímu vstupu do objektu, zpevněné plochy před objektem umožní i otáčení požárních vozidel.

Přístupová komunikace a zpevněné plochy před objekty vyhovují požadavkům ČSN 730802 a ČSN 735710.

Objekt splňuje požadavek na výšku $h < 12$ m, nástupní plochy se nemusí zřizovat. Jako nástupní plochu pro ustanovení požární techniky lze využít zpevněné komunikace a plochy před objekty.

7.2 Vnitřní a vnější zásahové cesty

Objekt s $h < 22,5$ m, lze vést účinně protipožární zásah z vnější strany objektu (vstupy, okna), nejsou zde požární úseky o půdorysné ploše větší jak 200 m^2 se součinitelem $a_n \geq 1,2$.

Vnitřní zásahové cesty se nemusí zřizovat.

Vnější zásahové cesty nejsou navrženy, požární žebřík na střechu objektu není navrhovaný – na stávající střechu objektu není požární žebřík realizovaný a na novou střechu přístavby není požadovaný (výška střechy $+4,465$ m – výškový rozdíl lze překonat požární technikou).

7.3 Požární voda

Vnější zdroj požární vody: požadavek podle ČSN 730873 tab. 1, pol. 2 a tab. 2, pol. 2.

Požadavek je na podzemní (nadzemní) hydrant na potrubí DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od objektu (nadzemní hydrant do 600 m) s potřebným odběrem $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$. Požadovaný statický přetlak u nejnepříznivěji položeného vnějšího odběrního místa - hydrantu $p = \text{min. } 0,2 \text{ MPa}$.

Možné je i využití vodního toku či nádrže ve vzdálenosti do 600 m od objektu, požadované množství vody v nádrži musí být min. 22 m^3 .

Návrh zdroje požární vody:

- jako vnější zdroj požární vody lze využít koupaliště Rokytnice nad Rokytinou ve vzdálenosti do 600 m, objem vody v koupališti vyhovuje požadavku (min. 22 m^3), koupaliště je přístupné stávajícími komunikacemi v obci a je v provozu celoročně (nevypouští se).

Vnější zdroj požární vody vyhovuje ČSN 730873.

Vnitřní zdroj požární vody – vnitřní hydrantový systém:

Podle ČSN 730873 čl. 4.4 b1) nemusí být zřízeny vnitřní hydrantové systémy, pokud platí, že součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

Prostor	PÚ č.	S (m^2)	p (kg.m^{-2})	S * p	Hydrant
Zázemí zbrojnice	N 01.1	101,3	32,6	3302	NE
Garáž vč. skladu	N 01.2	163,0	41,2	6716	NE

Vnitřní odběrní místa (vnitřní hydrantový systém) není pro hasičskou zbrojnici požadovaný.

8 Vybavení PHP

Minimální počet PHP je stanoven podle ČSN 730802 a ČSN 730804.

Podlaží	Prostor	PÚ č.	Počet, druh, has. schopnost
1. NP	Zázemí zbrojnice	N 01.1	2 ks práškový 21A
1. NP	Garáž	N 01.2	3 ks práškový 183B

Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci, rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

9 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby byla zajištěna celistvost požárně dělicí konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností EI požadované požární odolnosti stavební konstrukce; nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest:
 - dotěsnění podle tohoto bodu lze realizovat u prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem) pokud se jedná o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – tento prostup smí být proveden ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce však musí být dotažena až k vnějšímu povrchu kabelu shodnou skladbou;

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

9.1 Elektroinstalace

Elektrická vedení v objektu budou rozvedena pod povrchem stavebních konstrukcí a chráněna omítkou nebo SDV podhledem.

Protipožární dotěsnění nechráněných prostupů svazků kabelů (kabelových tras) požárními konstrukcemi realizovat schváleným těsnícím systémem požadované požární odolnosti stavební konstrukce (45 minut).

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělicích konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snížena anebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí.

Vypínání elektrické energie při požáru:

- v případě požáru bude možné vypnutí všech el. zařízení v objektu (požárně bezpečnostní zařízení není v objektu navrženo) tlačítkem „TOTAL STOP“ – tlačítko bude umístěno:
 - za vstupními dveřmi do garáže.

Tlačítko bude opatřeno tabulkou „TOTAL STOP“. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků musí splňovat požadavky na trasy s funkční integritou.

9.2 Vzduchotechnika

Odvětrání objektu bude přirozené – okny.

Sociální zařízení v objektu může být vybaveno účinným umělým odvětráním – ventilátorem a VZT potrubím max. DN 100 mm (pozink apod.) s vyvedením přes obvodovou stěnu objektu, VZT potrubí nemusí být chráněné protipožární manžetou.

Větrání garáže:

Větrání garáže hasičské zbrojnice bude i neuzavíratelnými větracími otvory v obvodovém zdivu, viz kap. 11.5.

V garáži hasičské zbrojnice bude v souladu s ČSN 735710 řešeno odsávání zplodin z výfuku každého požárního automobilu s pohotovostní hmotností nad 3,5 t. Odsávací zařízení musí zajistit odvedení 680 m³ vzduchu za hodinu při 50% současnosti provozu, přičemž bude zohledněn vývin zplodin těsně po nastartování. Odsávací zařízení se musí samočinně uvést do provozu před nastartováním vozidel při vyhlášení poplachu. Přívod vzduchu musí odpovídat celkovému množství vzduchu odsávaného.

V garáži bude instalován odsávací systém spalin od hasičských vozů na kolejnicích zavěšených na stropní konstrukci – dodávka dle specializované firmy vč. konstrukce zavěšení potrubí.

9.3 Vytápění objektu

Vytápění prostor hasičské zbrojnice bude stávajícím kotlem na tuhá paliva (pelety) ve stávajícím objektu – v přístavbě budou osazena otopná tělesa (radiátory), které budou napojeny na stávající otopnou větev v prostoru zázemí zbrojnice.

V jednotlivých místnostech řešené části objektu budou umístěny otopná tělesa, rozvody ÚT budou provedeny z potrubí třídy reakce na oheň A1 (měď, ocel, hliník apod.), rozvody budou vedeny v podlaze, nebo stěně objektu, možné je i vedení rozvodů viditelně, prostupy musí být dotěsněny (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí.

9.4 Zdravoinstalace

Objekt je zásobován pitnou vodou přípojkou z vodovodního řádu.

Materiálem rozvodů ZTI je plastové potrubí typu PPR, PE. Rozvody ZTI budou provedeny v drážce ve zdi a chráněny omítkou nebo budou vedeny v podlaze a zabetonovány.

Instalační šachty v objektu nejsou navrženy.

9.5 Technologie

V objektu není navrhované technologické zařízení.

Odsávání zplodin z výfuku požárního automobilu, viz kap. 9.2.

Elektrická instalace musí být udržována v požadovaném krytí v závislosti na prostředí dle ČSN. Revize elektrických zařízení provádět v termínech podle platných norem.

10 Stanovení zvláštních požadavků

Při dodržení požadavků kap. 4 nejsou jiné požadavky stanovené.

11 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

11.1 Elektrická požární signalizace (EPS)

Instalace EPS není podle ČSN 730875 požadovaná.

11.2 Samočinné hasicí zařízení (SHZ)

Samočinné hasicí zařízení není podle ČSN 730802 požadované.

11.3 Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Samočinné odvětrací zařízení není podle ČSN 730802 požadované.

11.4 Autonomní detekce a signalizace

Zařízení autonomní detekce a signalizace se v objektu podle vyhl. č. 23/2008 Sb. nepožaduje.

POZNÁMKA: V případě, že v objektu bude noční služba (např. pohotovost), musí být zařízením autonomní detekce a signalizace vybavena místnost pro noční pohotovost (ložnice).

11.5 Parkování vozidel s plynými palivy

V garáži mohou být parkována i vozidla s plynými palivy, popř. v kombinaci s elektrickým zdrojem. V případě garážování vozidel s plynými palivy musí být garáž vybavena:

- detektorem úniku plynu;
- účinným větráním (požadovaná celková volná plocha otvorů na jedno stání vozidel je 0,045 m²);

Odvětrací otvory budou neuzavíratelné větrací otvory s mřížkou, otvory budou umístěny v protilehlém obvodovém zdivu u podlahy a pod stropem objektu.

Při navrženém provozním větrání prostoru garáže se v garáži nepředpokládá vznik výbušné atmosféry, posouzení garáže z hlediska vzniku výbušné atmosféry se nemusí provádět.

12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Dále uvedené označení neřeší bezpečnostní tabulky z hlediska BOZP, ale pouze dle potřeb PO.

Všechny elektrické ovládací skříně opatřit tabulkou podle ČSN ISO 3864-1 kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit tabulkou VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Tlačítko pro vypínání el. energie v případě požáru bude opatřeno tabulkou „TOTAL STOP“.

Směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami podle ČSN ISO 3864-1.

13 Vyhodnocení požadavků ČSN 73 5710

Jedná se o část objektu určeného pro výkon služby hasičů zařazených v jednotce sboru dobrovolných hasičů obce.

Podle čl. 3.2 se jedná o objekt požární zbrojnice:

- objekt a související prostory určené pro výkon služby hasičů zařazených v jednotce sboru dobrovolných hasičů obce (dobrovolná jednotka PO) a určené pro požární techniku a věcné prostředky požární ochrany ve vybavení dobrovolné jednotky PO.

Umístění objektu požární zbrojnice je v centru obce Rokytnice nad Rokytnou, vyhovuje požadavkům kap. 6.

Objekt požární zbrojnice bude volně přístupný po stávajících komunikacích v obci Rokytnice nad Rokytnou – příjezdová komunikace je stávající průjezdná dvoupruhová komunikace v obci, šířka komunikace je min. 5 m. Dopravní napojení objektů bude stávajícím sjezdem z přilehlé místní komunikace od jižní hranice pozemku. Nové zpevněné plochy před objektem (z jižní strany) umožní příjezd požární techniky až k hlavnímu vstupu do objektu, zpevněné plochy v areálu umožní i otáčení požárních vozidel. Přístupová komunikace a zpevněné plochy před objekty vyhovují požadavkům kap. 7:

- výjezdní komunikace a výjezdní plochy musí splňovat tyto podmínky:
 - požární automobily mají vyjíždět na veřejnou pozemní komunikaci pouze přímou jízdou vpřed, popř. obloukem, splněno;
 - vzdálenost mezi vozidlem v pohybu a pevnými překážkami nesmí být menší než 700 mm (musí být dodrženo při užívání stavby);
 - plocha komunikace před garážemi pro požární techniku nesmí mít sklon směrem k výjezdům (vratům) z garáží, splněno;
 - plocha komunikace před garážemi má mít sklon podél garáže (kolmo k podélné ose stání) a od garáže (v prodloužení osy stání) nejvíce 5%;
 - na veřejné komunikaci u výjezdu z požární zbrojnice se alespoň ve vzdálenosti 20 m od hrany výjezdu osazují dopravní značky vyznačující zákaz zastavení s dodatkovou tabulkou „Mimo vozidel PO“;
 - vzdálenost výjezdových vrat garáží, která jsou v otevřené pozici, od veřejné komunikace nesmí být menší než 1,1 násobek délky nejdelšího požárního automobilu předpokládaného v garáži;
 - výjezd z garáže není navržen přes komunikaci pro chodce (chodník).

Požadavky na řešení požární bezpečnosti staveb v kap. 8 ČSN 735710 jsou zapracovány do textu tohoto PBR.

Umývárny a záchody v objektu požární zbrojnice jsou navrženy v souladu s příslušnými technickými normami.

Garáž pro požární techniku musí být navržena podle ČSN 736057 a ČSN 736058 s odchylkami v ČSN 735710 kap. 10 (je navrženo v projektu stavební části).

V objektu požární zbrojnice nejsou navrženy místnosti pro denní a noční pohotovost.

Denní místnost v objektu a kancelář velitele je navržena v souladu s kap. 12 ČSN 735710.

Spojová místnost se v bezobslužné stanici (po výjezdu nezůstává v objektu žádná osoba – např. hasič-spojař) nezřizuje.

Nástupní komunikace pro hasiče se v objektu požární zbrojnice nezřizuje (v objektu nejsou navrženy místnosti pro denní a noční pohotovost).

Výjezdová vrata pro požární automobily musí být světlého rozměru min. o 850 mm širší než je šířka používaného automobilu a min. o 400 mm vyšší než je výška používaného automobilu:

- zvedací sekční vrata nesmí v otevřené poloze žádnou část zasahovat do výše uvedených světlých rozměrů;
- zvedací sekční vrata ovládaná mechanickým nebo elektromechanickým zařízením musí umožňovat i ruční otevření.

Jednotlivé prostory objektu budou mít elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení je navrženo v prostoru garáže a zázemí hasičské zbrojnice (nouzové osvětlení realizovat podle ČSN EN 1838, nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu min. 60 minut).

14 Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená pro projekt stavby je nutné dodržet při realizaci stavby.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby.

Při realizaci stavby je zejména nutné dodržet:

- a. Rozdělení objektu do požárních úseků, viz kap. 3.
- b. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů v kap. 4;
 - navržené jsou dveře ve funkci požárních uzávěrů;
- c. Úniková cesta z objektu vyhovuje ČSN 730802, viz kap. 5;
- d. Požárně nebezpečný prostor vyhovuje ČSN 730802 a vyhl.č. 23/2008 Sb., viz kap. 6.
 - přesah PNP na parc.č. 130/2 a parc.č.st. 34/1 musí být řešen ve stavebním řízení (souhlasem majitele pozemků);
 - požárně nebezpečný prostor nezasahuje požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků a nezasahuje sousední objekt na parc.č.st. 34/1 (objekt k bydlení č.p. 12);
 - objekt (přístavba hasičské zbrojnice) neleží v PNP sousedních stavebních objektů;
- e. Vnější zdroj požární vody (koupaliště v obci) vyhovuje požadavku. Vnitřní odběrní místa (hydranty) nejsou v hasičské zbrojnici požadované, viz kap. 7.3.
- f. Vybavit objekt přenosnými hasicími přístroji, viz kap. 8.
- g. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stav je provedeno v kap. 9.
- h. Provést označení bezpečnostními tabulkami, viz kap. 12.


Ing. David Švaříček
Sokolí 24, 674 01 Třebíč
tel.: 733 654 261
IČ: 871 64 094

Příloha A: Výpočtová část

Požární úsek

Hasičská zbrojnice Rokytnice nad Rokytnou
N 01.1

Zázemí zbrojnice

h výška objektu [m]	7
h_p poloha úseku [m]	0
z počet podlaží úseku	1
Konstrukční systém objektu	DP1

Součinitel

a	0,91
b	1,038
c	1
c_3	1

Výpočet

S [m ²]	101,31
h_s [m]	3,20
S_o [m ²]	6,48
h_o [m]	1,15
p [kg.m ⁻²]	32,64
p_v [kg.m ⁻²]	30,9

Počet osob projekt 24

Počet PHP n_r [ks] 1,4

Vnitřní odběrní místo Ne, čl. 4.4 b1) ČSN 730873.

Požadavek vnější odběr Potrubí DN 80 mm, Q = 4 l.s-1, v = 0,8 m.s-1, nádrž V = 14 m2.

od objektu/mezi sebou Hydrant 200/400 m, vodní tok nebo nádrž do 600 m od objektu.

SPB

III

Vstupní parametry pro místnosti úseku:

Číslo	Název místnosti	S [m ²]	h_s [m]	p_n [kg.m ⁻²]	p_s [kg.m ⁻²]	a_n	a_s	a
A101	Denní místnost	34,55	3,20	20,00	5,00	0,90	0,90	0,90
A102a	Šatna čistá	14,85	3,20	50,00	2,00	1,00	0,90	1,00
A102b	Šatna špinavá	4,68	3,20	50,00	2,00	1,00	0,90	1,00
A103	Sprchy	6,78	3,20	5,00	2,00	0,70	0,90	0,76
A105	Chodba	9,53	3,20	5,00	2,00	0,80	0,90	0,83
A106	Technické zázemí-sklad	8,19	3,20	90,00	2,00	1,05	0,90	1,05
A107	Kancelář velitele	6,15	3,20	40,00	5,00	1,00	0,90	0,99
A108	Prádelna	5,02	3,20	35,00	2,00	1,00	0,90	0,99
A109	WC muži	6,07	3,20	5,00	2,00	0,70	0,90	0,76
A121	WC ženy	5,49	3,20	5,00	5,00	0,70	0,90	0,80

Požární úsek
Hasičská zbrojnice Rokytnice nad Rokytnou
N 01.2

h výška objektu [m] 7
Počet podlaží n_p 3
Konstrukční systém DP1

Garáž
vč. skladu

Součinitel
Výpočet

c 1,000
 k_3 3,372
 k_4 0,850
 k_5 1,732
 k_6 1,000
 k_7 2,000
 k_8 0,722
 P_1 1,000
 P_2 /Mezní P_2 107,2 1456
 S_{max} [m²] 2214,47

S [m²] 163,03
 h_s [m] 3,85
 S_o [m²] 7,97
 h_o [m] 1,41
Obvod půdorysu [m] 60,195
 S_k [m²] 549,78
 F_o [m^{1/2}] 0,017
 v_v [kg.m⁻².min⁻¹] 0,395
 F_1, F_2 [m^{1/2}] 0,014
 p [kg.m⁻²] 41,23
 τ [min]/ T_g [°C] 104 /754
 τ_e [min]/ T_n [°C] 44,8 /902
 $\tau_e * k_8$ 32,332

Počet osob/projekt 4 /2

Počet PHP n_r [ks] 2,6

Vnitřní odběrní místo ne, čl. 4.4 b1) ČSN 730873

Požadavek vnější odběr Potrubí DN 100 mm, Q = 6 l.s-1, v = 0,8 m.s-1, nádrž požární vody V = 22 m2.

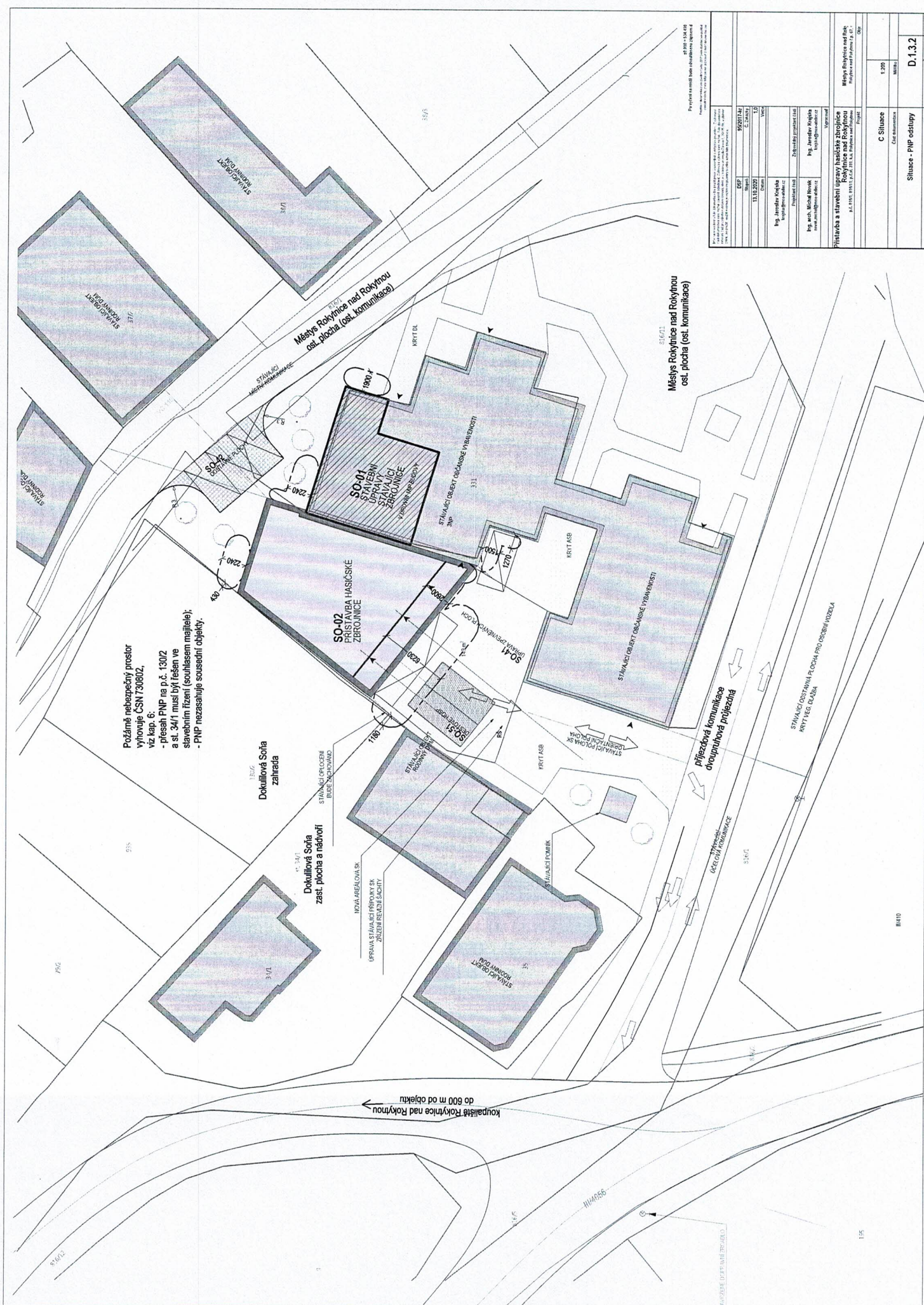
od objektu/mezi sebou Hydrant 150/300 m, vodní tok nebo nádrž do 600 m od objektu.

SPB
III
Vstupní parametry pro místnosti úseku:

Číslo	Název místnosti	S [m ²]	h_s [m]	p_n [kg.m ⁻²]	p_s [kg.m ⁻²]	p_1	p_2	k_{p1}	k_{p2}	p [kg.m ⁻²]
B101	Garáž	151,15	3,90	40,00	5,00	1,000	0,200	0,89	1	40,25
A104	Sklad	11,88	3,20	55,00	5,00	1,000	0,060	0,90	1	53,75

[illegible][illegible]

1. Identifikasi a. Nama : ... b. NPM : ... c. Kelas : ... d. Tanggal : ...		2. Isi a. ... b. ... c. ... d. ...		3. Penutup a. ... b. ... c. ... d. ...	
4. Penutup a. ... b. ... c. ... d. ...		5. Penutup a. ... b. ... c. ... d. ...		6. Penutup a. ... b. ... c. ... d. ...	

[illegible]

