

Hlavní projektant:	ing. Pavel Kodýtek		
Odpovědný projektant:	ing. Pavel Kodýtek		
Vypracoval:	ing. Miroslav Peřina		
Investor:	Město Planá, náměstí Svobody 1, Planá 348 15		
Akce:			
STAVEBNÍ ÚPRAVY – NOVÁ ŠKOLA V OBJEKTU BÝVALÉ SOKOLOVNY V REVOLUČNÍ ULICI, PLANÁ			
240502	parc. č. st. 527, k.ú. Planá u Mariánských Lázní, Plzeňský kraj	Datum:	05-2024
Příloha:		Stupeň PD:	DPZ
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Označení přílohy:	D.1.3



S P I R A L spol. s r.o.

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

Dle zákona 415/2021 Sb. a vyhlášky 460/2021 Sb. je objekt zařazen do
II kategorie staveb (viz kapitola 16)

***Stavební úpravy - nová škola v objektu bývalé sokolovny v
Revoluční ulici, Planá***

Pozemek p.č. st. 527, k.ú. Planá u Mariánských Lázní

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a při provádění je třeba vždy postupovat v souladu s textovou a výkresovou částí. Stavbu i dílčí činnosti musí provádět odborná firma/osoba k takové činnosti způsobilá. Při provádění stavby budou použity pouze výrobky a zařízení vyhovujícím požadavkům na výrobky určené k trvalému zabudování do staveb podle platných právních předpisů.

1 Výpis použitých podkladů

Zákony

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Normy

[1] - ČSN 730802 ed. 2 PBS: Nevýrobní objekty (2023)

[2] - ČSN 730804 ed. 2 PBS: Výrobní objekty (2023)

[3] - ČSN 730810 PBS: Společná ustanovení (2016) + Oprava I (2020)

[4] - ČSN 730818 PBS: Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)

[5] - ČSN 730821 ed.2 PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007)

[6] - ČSN 730831 ed. 2 PBS: Shromažďovací prostory (2020)

[7] - ČSN 730833 PBS: Budovy pro bydlení a ubyt. (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2020) + Z3 (2023)

[8] - ČSN 730835 ed.2 PBS: Budovy zdravotnických zař. a sociální péče (2020)

[9] - ČSN 730834 PBS: Změny staveb (2011) + Z1(2011) + Z2 (2013)

[10] - ČSN 730872 PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)

[11] - ČSN 730873 PBS: Zásobování požární vodou (2003)

[12] - ČSN 730875 PBS: Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)

[13] - ČSN 730842 PBS: Objekty pro zemědělskou výrobu (2014) + Z1 (2018)

[14] - ČSN 730845 PBD: Sklady (2012)

[15] - ČSN ISO 38 64-1. Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech (2003)

[16] - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů

[17] - ČSN 730848 PBS: Elektrické zařízení, elektrické instalace a rozvody (2023)

Používané zkratky a značky

PBŘ - Požárně bezpečnostní řešení

PNP - Požárně nebezpečný prostor

POP - Požárně otevřená plocha

PHP - Přenosný hasicí přístroj

SPB - Stupeň požární bezpečnosti

R,E,I,W,C,S - Mezní stavy požárně odolných konstrukcí

ČSN - Česká technická norma

PÚ - Požární úsek

p_n - Nahodilé požární zatížení

p_v - Výpočtové požární zatížení

p_s - Stálé požární zatížení

HZS - Hasičský záchranný sbor

VZT - Vzduchotechnika

EPS - Elektrická požární signalizace

2 Identifikační údaje

2.1 Identifikační údaje

Pozemek: p.č. st. 527, k. ú. Planá u Mar. Lázní

Adresa: Revoluční 217, 348 15 Planá, Plzeňský kraj, Česko

2.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Město Planá, náměstí Svobody 1, 348 15 Planá

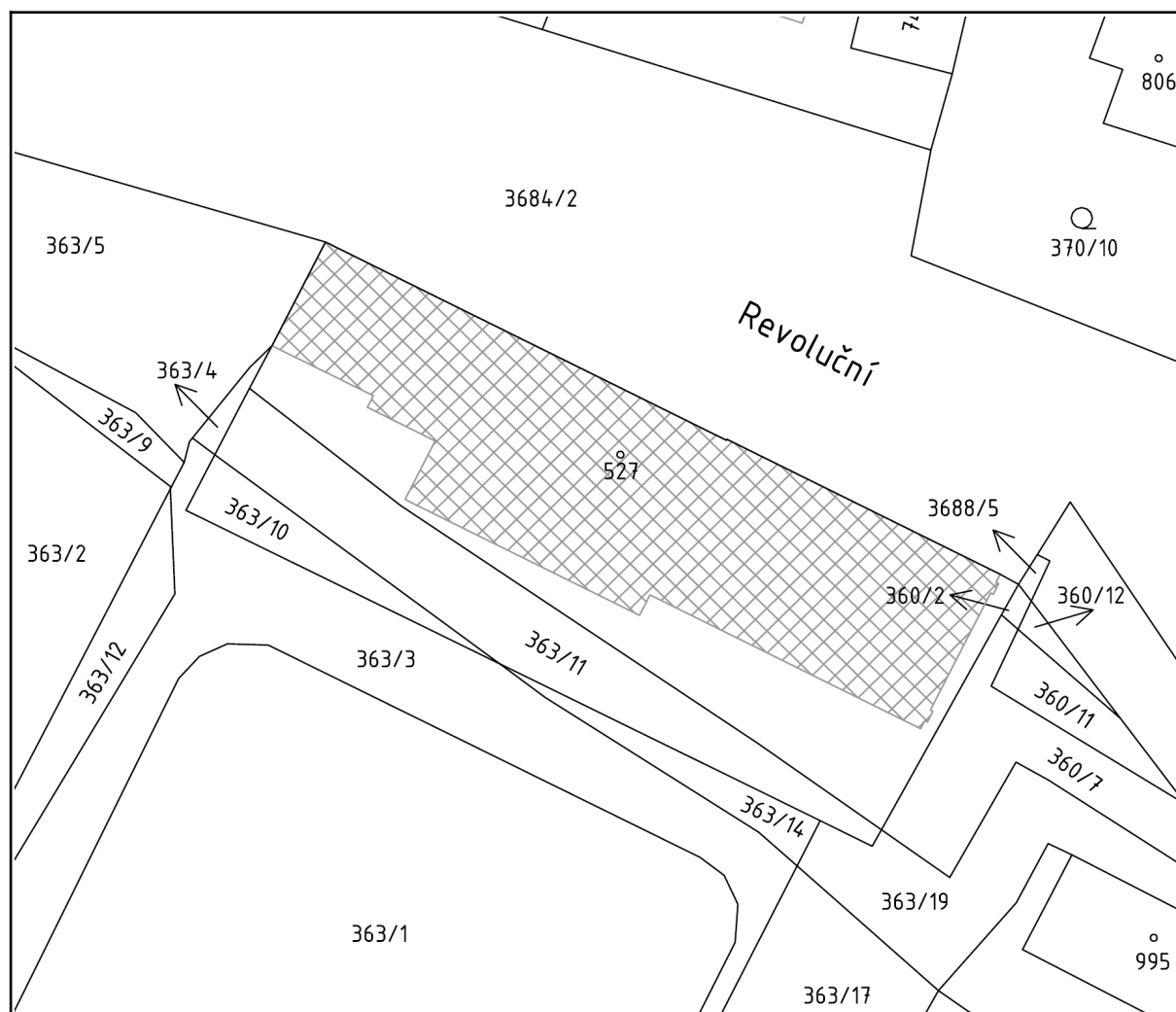
2.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Ing. Miroslav Peřina, IČO: 05099773, Benešova 152, 34901 Stříbro

Tel.: +420 723 437 587, Email: mira.perina@gmail.com

Autorizoval: Ing. Pavel Kodýtek – ČKAIT 0201862

2.4 Situace



2.5 Popis objektu

Předmětem projektu je změna bývalé sokolovny č.p. 217 nacházející se na pozemku p.č. st. 527 v k.ú. Planá u Mariánských Lázní. Objekt bude nově sloužit jako základní škola (první a druhý stupeň) s kapacitou 50 žáků a 5 pracovníků. Poslední cca 3 roky je objekt bez využití, před tím zde byl sport bar, herna, fitness.

Jedná se o stavbu obdélníkového půdorysu o největších rozměrech 37,25 x 9,8 m s členěním JZ fasády. Hlavní objekt (střední část) je částečně podsklepena, má dvě podlaží a je zastřešena valbovou střechou, která je tvořena vázaným krovem, krytina alukryt. Druhé patro je přístupné po dřevěném schodišti. JV část (sál) je zastřešena sedlovou střechou a je jednopodlažní, krytina nová plechová. Do prostoru krovu nad sálem je možný přístup přes půdu hlavního objektu. Nosnou konstrukci střechy tvoří vázaný krov. SZ část objektu je zastřešena pultovou střechou skloněnou SV směrem, krytina falcovaný PZ plech s povrchovou úpravou. Dopravní napojení objektů je pomocí sjezdu z ulice Revoluční. Vstup do objektu je po zpevněné ploše z JZ strany. Svislé nosné konstrukce jsou zděné. Stropy jsou tvořeny stávající klenbou nebo dřevěným trámovým stropem se záklopem a podbitím s omítkou.

Záměrem stavebníka je stavebními úpravami a provést změnu dispozice v 1. a 2. NP tak, aby zde bylo možné provozovat základní školu. V 1. PP nebudou prováděny žádné stavební úpravy ani změny. V rámci projektu dojde k menším úpravám objektu (bez větších zásahů do nosných) konstrukcí. Dojde k menší úpravě dispozice (vnitřními příčkami), úpravě otvorů v obvodových konstrukcích, vytvoření nového ŽB schodiště, úpravě instalací, povrchů, otvorů a dalším udržovacím pracím.

Podkladem pro zpracování byl projekt: Stavební úpravy - nová škola v objektu bývalé sokolovny v Revoluční ulici, Planá; Ing. Pavel Kodýtek; datum: 10/2024.

3 Základní koncepce; rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Předmětem projektu jsou stavební úprava a změna užívání stávajícího objektu (postaveného před platností norem řady ČS 7308xx). V souladu s ČSN 738034 čl. 3.4 budou tyto úpravy posuzovány jako **změna stavby skupiny II**.

Svislé nosné konstrukce jsou zděné (druhu DP1), vodorovné konstrukce jsou tvořeny dřevěným trámovým stropem se záklopem a podbitím s omítkou (DP2) nebo klenbou (DP1) a nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov (DP3). V místnosti 1.11 (1.11a) jsou viditelné dřevěné trámy). V souladu s čl. 7.2.12 [1] se u vícepodlažních objektů nemusí přihlížet ke konstrukcím DP3 v posledních 2 nadzemních podlažích a jedná se tedy o objekt se **smíšeným konstrukčním systémem**.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Požární výška objektu $h = 2,85$ m.

Ve stávajícím stavu objekt není dělen do požárních úseků. Nově bude objekt rozdělen do požárních úseků:

- P1.01/N2 – Vstupní část, sociální zázemí (centrální část 1.NP), suterén a celé 2.NP;
- N1.02 – Šatny a skladové zázemí objektu (západní část 1.NP);
- N1.03 – Učebna a sklad (východní část 1.NP);

Podstřešní prostor není určen pro trvalý pobyt osob a nahodilé požární zatížení v tomto prostoru nepřesáhne hodnotu 5 kg/m^2 (nebude sloužit ke skladování hořlavých materiálů a látek). V souladu s ČSN 730802 položka 5.2.4 se nejedná o užité podlaží.

4 Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

Parametry požárního úseku

PÚ	S	hs	So	ho	pn	an	ps	p	k	a	b	c	p_v	SPB
	m^2	m	m^2	m	kg.m^{-2}		kg.m^{-2}	kg.m^{-2}					kg.m^{-2}	
P1.01/N2	155,5	2,63	24,8	1,4	28,86	0,89	8,28	37,14	0,202	0,89	1,05	1	34,96	II
N1.02	44,76	2,6	6	1,6	62,49	1,03	8,5	70,99	0,161	1,01	0,96	1	69,26	III
N1.03	137,03	4,22	24,4	2,6	37,59	0,9	8,86	46,45	0,213	0,90	0,74	1	30,85	II

Parametry PÚ jsou uvedeny ve výpočetní části (na konci PBŘ).

5 Posouzení velikosti požárních úseků

Mezní velikost požárních úseků stanovuje tabulka 10 ČSN 73 0802. Pro tento objekt je mezní velikost PÚ $50 \times 35 \text{ m}$ – Vyhovuje

Mezní podlažnost PÚ P1.01/N2 je stanovena dle čl. 7.3.2 [1]: $140 / p_v = 140 / 34,96 = 4$ - vyhovuje

6 Zhodnocení navržených konstrukcí z pohledu požární bezpečnosti

Požární odolnost stavebních konstrukcí podle ČSN 73 0802 tabulka 12

Položka	Stavební konstrukce	SPB	SPB
		II	III
1	Požární stěny a stropy viz 8.2 a 8.3		
	V podzemním podlaží	45DP1	60DP1
	V nadzemním podlaží	30*	45*
	V posledním nad. podlaží	15*	30*
2	Požární uzávěry otvorů viz 8.5.1		
	V podzemním podlaží a mezi objekty	30DP1	30DP1
	V nadzemním podlaží	15DP3	30DP3
	V posledním nad. podlaží	15DP3	15DP3
3	Obvodové stěny viz 8.4.1 a 8.4.10		
	Zajišťující stabilitu objektu		
	- v podzemním podlaží	45DP1	60DP1
	- v nadzemním podlaží	30*	45*
	- v posledním nad. podlaží	15*	30*
4	Nezajišťující stabilitu objektu/části	15*	30*
	Nosné konstrukce střech viz 8.7.2	15DP3	30
5	Nosné kon. uvnitř požárního úseku		
	které zajišťují stabilitu objektu		
	V podzemním podlaží	45DP1	60DP1
	V nadzemním podlaží	30	45
9	V posledním nad. podlaží	15	30
	Nosné konstrukce schodišť viz 8.9	15DP3	15DP3
11	Střešní plášť viz 8.15	-	15

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Požárně dělicí stěny budou řešeny nosnou zděnou stěnou z cihelného zdiva tl. min. 250 mm – požární odolnost min. REI60DP1 [16].

Požární strop je tvořen:

- Stávajícím dřevěným trámový stropem se záklopem a podbití s omítkou (na rákosu nebo pletivu) – Požární odolnost REI45DP2 (čl. 5.5.6 [9]).
- Stávající klenbou nad částí 1.NP - Požární odolnost min. REI45DP1 (čl. 5.5.7 [9]). Při realizaci objektu bude provedena kontrola skladby a celistvosti konstrukce. V případě poruch bude provedena oprava.
- Stávajícím dřevěným trámový stropem nad místností 1.11 a 1.11a s viditelnými trámy. Mezi trámy je vytvořeno zapuštěné podbití s omítkou na rákosu. Viditelná část trámů je o rozměru min. 140/140 mm. Požární odolnost REI30DP3 dle (Tab. 5.1.2 [16] a čl. 5.5.7 [9]).
- Při realizaci objektu bude provedena kontrola skladby a celistvosti stávajících konstrukcí. V případě poruch bude provedena oprava (souladu bude doložen čestným prohlášením). V případě nevyhovujícího stavu bude požární odolnost zajištěna SDK podhledem – odolnost doloží zhotovitel.

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropích, viz 8.5.1

Dveře do všech PÚ budou tvořeny požárním uzávěrem v sestavě se zárubní a samozavíračem s odolností EW30DP3-C.

V souladu s čl. 5.5.3 [3] lze stávající uzávěry osadit i do stávající ocelové zárubně (za předpokladu že je zcela zazděná).

Případný výlez do půdního prostoru musí být s odolností EW15DP3.

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Viz položka 1.

Požární výška objektů je menší než 12 m a v souladu s ČSN 730802 čl. 8.4.10 není nutné vytvářet požární pásy v obvodových konstrukcích.

Požární výška objektu h je do 12 m a v souladu s 3.1.3 b) [10] bude objekt posuzován dle 3.1.3.2 ČSN 730810:

- Ucelená sestava vnějších zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B a tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat min E. Ucelená sestava musí vykazovat index šíření plamene $is = 0$ mm/min. Musí dojít ke kontaktnímu spojení zateplovacího systému a stávající stěny. Bude použit certifikovaný systém s výrobcem / dodavatelem deklarovanými vlastnostmi, které budou doloženy zhotovitelem.
- Izolant bude založen pod terénem terénem. Na zateplení části pod terénem je kladen pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu (a to třída reakce min. E). Tato (soklová) část může vystupovat i nad terén, ale pouze do výšky max. 1 m (nad terénem).
- V případě nutnosti založit izolant nad terénem (nebo změně tl. zateplení) musí být založení provedeno dle 3.1.3.3 [3] bod a) nebo b). Navrhuje se použití certifikovaného základacího systému (podle 3.1.3.3 b) [3]) vyhovující zkoušce ČSN ISO 13785-1 (100 kW po dobu 30

min) a splňující požadavky 3.1.3.3 [3]. Případně lze využít i vytvoření pásu výšky min. 900 mm (dle 3.1.3.3 a)1) [3]) z nehořlavého tepelného izolantu třídy reakce na oheň A1/A2 (minerální vata) v místě založení (v první řadě nad základací lištou).

4 Nosné konstrukce střech (viz 8.7.2)

Nosnou konstrukci střechy tvoří stávající dřevěný krov a stropní konstrukce (tvoří terasu v 2.NP – viz položka 1):

- Krov hlavní části objektu se nachází v nevyužívaném půdním prostoru nad požárním stropem a požární odolnost krovu není vyžadována.
- Krov nad přízemní učebnou (č.m. 1.10) bude nově chráněn SDK podhledem s odolností EI15 – odolnost doloží zhotovitel. V prostoru budou zachovány ocelová táhla Ø24 – požární odolnost bude zajištěna dodatečnou certifikovanou ochranou (nátěr) – odolnost doloží zhotovitel.
- Krov jižní a západní části tvořící je tvořen dřevěnou konstrukcí (kleštiny ve sklonu 2°) - Požární odolnost bude zajištěna nově vytvořeným SDK podhledem EI15 – odolnost doloží zhotovitel.
- Strop terasy v úrovni 2.NP je tvořen stropní konstrukcí viz položka 1 a 5.
- Nosnou konstrukci střechy západní části objektu tvoří dřevěný krov s podbitím z palubek. Palubky budou nově nahrazeny SDK podhledem s odolností EI15 – odolnost doloží zhotovitel.

5 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 8.7.1 až 8.7.2)

Nosnou funkci plní ŽB stropem tl. 125 mm nad 1.PP - Požární odolnost REI45DP1 (čl. 5.5.7 [9]). Při realizaci objektu bude provedena kontrola skladby a celistvosti konstrukce. V případě poruch bude provedena oprava.

Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny shodně s položkou 1.

Případné nosníky, nebo překlady tvořené z ocelových válcovaných nosníků, budou zahozeny omítkou tl. alespoň 30 mm na rabinové pletivo (případně budou opatřeny trny, nebo třmínky a budou obetonovány). Prosté nosníky tvořené z ŽB budou o rozměru min. 250/250 mm s osou vzdáleností výztuže od lince konstrukce min. 20 mm – odolnost R45DP1 (tab. 2.4 [16]).

6 Nosné konstrukce vně objektu

Zastřešení terasy v úrovni 2.NP nemusí v souladu s čl. 8.7.3 vykazovat odolnost.

9 Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku (viz 8.9)

Schodiště je navrženo jako ŽB monolitické s tl. desky min. 90 mm. Krytí spodní výztuže bude min. 20 mm – Požární odolnost min. REI30DP1 (Tab. 2.6 [16]).

11 Střešní pláště (viz 8.15)

Požární odolnost ze spodní strany je zajištěna viz položka 4.

Střešní plášť je tvořen plechovou krytinou – krytina je dle podkladů investora tl. větší ne 0,4 mm s vnějším anorganickým povrchem nebo povrchem o hmotnosti do 200 g/m² (bude ověřeno na stavbě) – bez dalších průkazů jde o skladbu s klasifikací Broof(t3) (Tab. A.10 [3]).

Podlaha terasy je tvořena keramickou dlažbou – jedná se o skladbu Broof(t3).

Obecné požadavky

Požárně dělicí konstrukce musí vykazovat min. výše uvedenou tl. a musí být celistvé. V případě odlišné tl., nebo skladby konstrukce je nutná konzultace s projektantem PBŘ a samostatné posouzení konkrétní skladby. Montované konstrukce s požární odolností (např. SDK příčky) musí být bez zabudovaných nechráněných prvků (světla, zásuvky, ...). Jejich instalace je možná pouze v případě dodržení atestovaných podmínek. Stěny s požární odolností se musí vždy stýkat s požárním stropem a místo napojení musí být utěsněno. Práce s protipožárními materiály a konstrukcemi musí vždy provádět oprávněná osoba/firma. Shodu provedených konstrukcí s atestovanými a certifikovanými konstrukcemi bude doložen písemným osvědčením. Při kolaudaci doloží stavební/investor osvědčením s uvedením skutečných hodnot požární odolnosti. Navržené prostupy musí odpovídat požadavkům ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 650201, ČSN 730872 a ČSN 7308xx. Montáž, provoz, údržba, kontroly a údržba požárně bezpečnostních zařízení musí probíhat v souladu s pokyny výrobce, právním řádem ČR a především v souladu s vyh. 246/2001 Sb, §6, §7.

Obecné požadavky na prostupy konstrukcemi

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, kterou vedení prostupuje, musí být dotažena až k povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce (případně lze skladbu v dotahované části u vnějšího povrchu prostupů zaměnit za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce).

Těsnění prostupu bude provedeno osazením požárně bezpečnostního zařízení – požární ucpávkou, přepážkou (certifikovaným systémem). Požární ucpávky (manžety, klapky, ...) musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce kterou prostupují (ČSN 730810).

Nebo lze prostup dotěsnit (dozděním, dobetonováním) z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 v celé tl. konstrukce. **Dotěsnění lze použít pouze:**

- Pro prostup procházející zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. 3 potrubí s trvalou náplní vody (nebo jiné nehořlavé kapaliny). Potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí do 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavá (třídy reakce A1, A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany od prostupované konstrukce.
- Pokud se jedná o prostup jednotlivého (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chrániček) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Tento prostup lze použít pro zděné, betonové nebo SDK konstrukce (konstrukce musí být vždy dotažena k vedení).
- Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost větší než 500 mm.
- V ostatní případech je nutné osazení požárních ucpávek

Nechráněné VZT potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1-D. V případě prostupu požárně dělicí konstrukcí je nutné požit potrubí A1-A2. V případě použití tepelné izolace na VZT rozvodech bude použita pouze izolace z nehořlavých materiálů do vzdálenosti L od lince požárně dělicí konstrukce (L = druhá odmocnina plochy průřezu potrubí, nejméně však 500 mm). Do vzdálenosti L (od lince požárně dělicí konstrukce) nesmí být osazeny žádné vyústky. Vyústky VZT potrubí v místnostech musí být z hmot třídy reakce na oheň A1-D. Filtrační materiál atmosférického vzduchu nesmí být z lehce hořlavých hmot (třída reakce E a F). Rozvody musí splňovat ČSN 730872. Prostup VZT systému bude řešen dle kapitoly 14 tohoto PBŘ a ČSN 730872.

Při splnění výše uvedeného vyhoví navržené konstrukce požadavkům norem

7 Únikové cesty - jejich kapacity, provedení a vybavení

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup JPO do prostorů napadených požárem.

Únik osob z objektu bude řešen NÚC vedené řešeným objektem.

Počet unikajících osob v objektu je stanoven dle projektované kapacity navýšené o 30 % (5.6.5 [9]). Objekt je navržen pro 50 studentů a personál do 10 osob (předpokládá se 5 osob); výpočetní hodnota $60 \times 1,3 = 78$ osob. Tato hodnota bude uvedena v provozním řádu objektu a při provozu nesmí být překročena.

Osoby budou rozmístěny v objektu a pro posouzení konkrétních míst v objektu je počet osob stanoven dle Tab. 1 ČSN 730818:

- Z 2.NP se předpokládá únik osob z učeben o ploše $57,36 \text{ m}^2$ (pol. 2.2.1 Tab. 1), kanceláře o ploše $24,39 \text{ m}^2$ (pol. 1.1.1 Tab. 1) a terasy o ploše $15,3 \text{ m}^2$ (pol. 3.4 Tab. 1), Počet osob je: $57,36 / 1,5 + 24,39 / 5 + 15,3 / 2 = 51$ osob.
- Z PÚ N1.03 (východní učebny se zázemím) se předpokládá únik celé kapacity objektu (tedy 78 osob).
- Z PÚ N1.02 (prostoru šaten) se předpokládá únik celé kapacity objektu (tedy 78 osob).

V souladu s tab. 17 [1] lze použít jednu NÚC pro únik max. 120 osob – vyhovuje.

Posouzení NÚC

Začátek únikových cest je uvažován dle čl. 9.10.2 [1].

- Z PÚ N1.01/N2 začíná ú.c. u vstupu z chodba v 2.NP, prochází chodbou, schodištěm a chodbou v 1.NP a ústí k hlavnímu vstupu do objektu. Max. délka únikové cesty je 19,5 m. Mezní délka únikové cesty je 30 m (Tab. 18 [1]) – vyhovuje
 - Mezní šířka schodiště mezi 1.NP a 2.NP (únik osob z 2.NP): $u = E/K \cdot s = 51/55 \cdot 1 = 0,93 = 1 \text{ ú.p. (550 mm)}$. V řešeném prostoru zůstane zachován trvale volný komunikační prostor šířky 900 mm – vyhovuje.
 - Mezní šířka v komunikačních prostorech v 1.NP: $u = E/K \cdot s = 68/70 \cdot 1 = 0,997 = 1 \text{ ú.p. (550 mm)}$. V řešeném prostoru zůstane zachován trvale volný komunikační prostor šířky 900 mm – vyhovuje.
- Z šaten PÚ N1.02 vede NÚC procházející řešeným PÚ a končící u vstupu do řešeného PÚ (nebo druhá únikové cesta vedená hlavním vstupem). Délka únikové cesty je do 10 m. Mezní délka únikové cesty je 25 m (Tab. 18 [1]) – vyhovuje
 - Mezní šířka: $u = E/K \cdot s = 68/120 \cdot 1 = 0,566 = 1 \text{ ú.p. (550 mm)}$. V řešeném prostoru zůstane zachován trvale volný komunikační prostor šířky 825 mm a dveře šířky 800 mm – vyhovuje.
- Z PÚ N1.03 začíná ú.c. v nejvzdálenější části učebny, prochází učebnou a končí u vstupu z volného terénu nebo vede přes PÚ N1.01/N2 ven hlavním vstupem (na tomto směru úniku se nachází rampa o sklonu 1:11). Délka únikové cesty je max. 12 m. Mezní délka únikové cesty je 30 m (Tab. 18 [1]) – vyhovuje.
 - Mezní šířka: $u = E/K \cdot s = 68/70 \cdot 1 = 0,98 = 1 \text{ ú.p. (550 mm)}$. V řešeném prostoru zůstane zachován trvale volný komunikační prostor šířky 900 mm – vyhovuje.

Dveře na únikové cestě budou otevíratelné ve směru úniku a budou bez prahu. Pokud budou dveře na únikové cestě uzamíkatelné je nutné osazení dveří panikovou klikou. Dveře nebudou nijak blokovány. Únikové cesty slouží pro méně než 200 osob a dveře na volné prostranství (vstupní dveře do objektu) mohou být otevíratelné proti směru úniku.

Únikové cesty vyhovují požadavkům norem a vyhlášek při splnění výše uvedeného

8 Stanovení odstupů

K zamezení přenosu požáru vně hořícího požárního úseku, nebo objektu na jiný objekt nebo požární úsek (sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí) je nutno vytvořit nezbytný odstup vymezený požárně nebezpečným prostorem.

Střešní plášť splňuje podmínky ČSN 730802 odstavce 8.15.4b)1) a 8.15.1c). Střešní plášť se tedy nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nestanovuje se od něj požárně nebezpečný prostor.

Odstup od terasy je stanoven dle možný výška pádu hořlavých části zastřešení, tedy $0,36 \times 5,6 = 2$ m. PNP některých otvorů byl posouzen dle hustoty tepelného toku (pro zpřesnění výpočtu PNP o hodnotu d2 a d3).

Č.	Název odstupu	p_v/T_e	T_N	I [KW.m ⁻²]	Spo [m ²]	L [m]	H_u [m]	p_o	d	d2	d3
1	Okno O4	40	884,74	101,87	0,72	0,6	1,2	100 %	1,00	1	0,9
2	Stěna SV N1.03	36	869,01	96,44	3,4	3,7	1,4	66 %	1,83		
3	Okno O2	75	978,71	139,19	0,845	1,3	0,65	100 %	1,30		
4	O9	40	884,74	101,87	1,8	1,5	1,2	100 %	1,60	1,6	1,4
5	O10	40	884,74	101,87	1,48	0,8	1,85	100 %	1,40		
6	O11	40	884,74	101,87	1,32	1,1	1,2	100 %	1,37		
7	JZ N1.02	75	978,71	139,19	4,5	4	2,4	47 %	2,75		
8	O3	75	978,71	139,19	1,8	1,5	1,2	100 %	2,00	1,9	1,8
9	JZ N1.01/N2	40	884,74	101,87	9,8	5,5	4,925	36 %	2,90		
	Okno O5	40	884,74	101,87	1,08	0,9	1,2	100 %	1,24		
13	Stěna JZ N1.03	36	869,01	96,44	21	12,55	3,4	49 %	3,75		

9 Vymezení požárně nebezpečného prostoru

- PNP objektu zasahuje pouze na pozemek v majetku investora.
- Požárně nebezpečný prostor okolních budov nezasahuje na řešený objekt.
- Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na objekty v majetku jiných vlastníků.

10 Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

Vnitřní a vnější zásahové cesty

Požární výška objektu nepřesahuje 12 m a v souladu s čl. 12.4.4 není nutné vytvářet nástupní plochy. Předpokládá se vedení zásahu z vnější strany objektu a v souladu s ČSN 730802 pol. 12.5.1 není nutné vytvoření vnitřních zásahových cest. Objekt nemusí být v souladu s ČSN 730802 čl. 12.6 vybaven vnější zásahovou cestou.

Přístupové komunikace

Přístupovou komunikaci tvoří stávající pozemní komunikace (ulice Revoluční) procházející kolem severní strany řešeného objektu (do 5 m od objektu) na pozemku p.č. 3684/2. Komunikace jsou zpevněné, průjezdné a umožňuje plynulý příjezd a odjezd vozidel HZS.

Na komunikaci bude dále navazovat sjezd a příjezdová cesta k řešenému objektu (na pozemku p.č. 363/5). Komunikace bude zpevněná (umožňující pojezd vozidel HZS), šířky min. 3 m (průjezdná šířka 3,5 m) a bude končit do 20 m od vstupu do objektu (tedy JZ roh objektu). Komunikace je neprůjezdná ale její délka nebude větší než 50 m.

11 Způsob zabezpečení stavby požární vodou a hasebními prostředky

Vnitřní odběrná místa:

Objekt bude rozdělen do požárních úseků, bude splňovat požadavky ČSN 73 0873 čl. 4.4.b) a objekt nebude vybaven vnitřním odběrným místem (součin půdorysné plochy požárního úseku (S v m^2) a požárního zatížení (p v kg/m^2) nebude přesahovat hodnotu 9000). Bude posouzena v navazující dokumentaci (dle skutečné plochy a požárního zatížení PÚ).

PÚ	Plocha	p	Součin
	m^2	kg/m^2	
N1.01/N2	155,55	37,15	5778
N1.02	44,76	70,99	3178
N1.03	137,03	42,46	5818

Posuzovaný objekt nemusí být vybaven vnitřním odběrným místem (při splnění výše uvedeného)

Vnější odběrná místa:

Nedochází ke zhoršení požadavků na zdroje požární vody ve smyslu ČSN 73 0873 tabulky 1 a 2 (rozdělením objektu na více požárních úseků dochází ke zlepšení stavu) a stávající vnější zdroje požární vody se považují za vyhovující. Zdrojem požární vody jsou dle požárního řádu vodní plochy nacházející se v obci a vodovodní řad se sítí hydrantů. Nejbližším zdrojem jsou podzemní hydranty u č.p. 760 a 645 v Revoluční ulici a na křižovatce ulic Kyjovská a Zámecká ve vzdálenosti 140 – 300 m od objektu.

12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroj musí být instalován a udržován podle vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Hasicí přístroj bude umístěn ve výšce max. 1,5 m od podlahy po rukojeť přístroje. Může stát také na zemi, ale bude zajištěn proti pádu a umístěn na snadno přístupném a dobře viditelném místě.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1$$

Výpočet PHP dle vyhlášky 23/2008: $n_{hj} = nr \cdot 6$

PÚ	S [m^2]	a	c_3	nr	n_{hj}	$n_{skutečné}$
P1.01/N2	155,55	0,89	1	1,76	10,59	30
N1.02	44,76	1,01	1	1,01	6,05	
N1.03	137,03	0,9	1	1,67	9,99	

Objekt bude vybaven 5 x PHP s hasicí schopností alespoň 31A/113B (6 kg práškový) – poloha je patrná z výkresové dokumentace.

13 Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Vytápění

Objekt bude vytápěn teplovodně s nuceným oběhem. Zdrojem tepla je plynový kotel o výkonu do 50 kW. Odkouření musí být provedeno systémovým komínovým tělesem. Přívod vzduchu musí být zajištěn trvale neuzavíratelným otvorem nebo vzduchovodem (přímo z vnějšího prostředí). Soulad spotřebičů, kouřovodů a rozvodů s předpisy ČR bude doložen revizí. Konstrukce v okolí kotle a komínu budou pouze z nehořlavých materiálů a v jejich blízkosti nebudou umístěny hořlavé zařízení a předměty. Rozvody plynu a osazení spotřebičů bude navrženo a provedeno dle samostatné projektové dokumentace. Vedení plynovodu musí splňovat TGP 704 01. Před plynovým kotlem musí být osazen spotřebičový uzávěr. Hlavní uzávěr bude na trvale přístupném a viditelně označeném místě.

Elektroinstalace

Rozvody elektroinstalace budou vedeny ve zdech v podlahách, technických kanálech nebo jiným vhodným způsobem (předpokládá se vedení pod omítkou s krytím min. 15 mm). Elektroinstalace neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu a v objektu nejsou ani instalována požárně bezpečnostní zařízení vyžadující dodávku el. energie. Soulad rozvodů elektroinstalace bude doložen provedenou revizí po skončení prací. Elektroinstalace bude provedena dle platných právních a technických předpisů v oboru elektro. Zhodnocení dle čl. 11.2 [17]:

- a) Seznam požárně bezpečnostních zařízení (požadovaná doba napájení, provedení el. rozvodů a způsob zálohování) – Nejsou navrženy.
- b) Seznam zařízení, u kterých musí být zajištěné napájení bez přerušení - Není navrženo.
- c) Požadavky na elektrické rozvaděče – Dle čl. 4.4.2.1 [17] nejsou stanoveny specifické požadavky.
- d) Požadavky na volně vedené elektrické rozvody nesloužící pro napájení zařízení uvedených v bodě a) - Dle čl. 4.1.1 [17] nejsou stanoveny specifické požadavky.
- e) Způsob zajištění beznapětového stavu pro zasahující jednotky HZS – Objekt bude vybaven hlavním vypínačem elektrické energie (v prostoru přístupném z volného terénu který se nachází do 5 m od vstupu) zajišťující bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu. Musí být použit prvek určený pro vypínání s funkcí odpojení a zároveň umožňující obsluhu laiky. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jističe atd.) nebo dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač atd.) s ovládacím prvkem (tlačítko). Hlavní vypínač musí být zajištěn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.
- f) Umístění zařízení pro napájení elektrickou energií (např. jednotlivé zdroje), včetně ovládacích prvků pro vypínání – Objekt bude napojen pouze na jeden hlavní (elektrickou distribuční soustavu).

Osvětlení

Osvětlení prostor je zajištěno kombinací přirozeného a umělého (elektrického) osvětlení.

Větrání

Objekt je větrán přirozeně okny a některé prostory nuceně - jedná se pouze o provozní podtlakové větrání s odtahem. Nejedná se o vzduchotechnické zařízení.

VZT potrubí musí být v souladu s ČSN 730872 z hmot třídy reakce na oheň A1-D (v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, v podstřešním prostoru a potrubí s odtahem vzduchu z digestoře musí být A1-A2) a vyústky musí být třídy reakce na oheň A1-D. Případné rozvody vedené půdním prostorem budou chráněny nehořlavým tepelným izolantem. Stropem budou prostupovat pouze rozvody o ploše průřezu potrubí do 40 000 mm² a není tedy nutné osazení požárních klapek. Musí se jednat o prostup VZT systému (potrubí) které do 500 mm od prostupované konstrukce nemá přerušení nebo není osazeno vyústky (nelze použít pro různé otvory sloužící k výměně vzduchu mezi PÚ, atd.). Požárně neuzavřené prostupy nesmí ve svém souhrnu mít větší plochu než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce kterou prostupují a vzájemně musí být vzdálené min 500 mm. V ostatních případech je nutné osazení požárních klapek v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí.

Ochrana před bleskem

Objekt musí být vybaven zařízením chránícím objektem a osoby v něm před bleskem, nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji. Bleskosvod bude navržen a proveden dle platných předpisů a norem platných v ČR. V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb ve znění pozdějších předpisů bude zařízení provedeno z výrobků třídy reakce A1, A2.

14 Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezp. zařízeními

Zařízení elektronické požární signalizace není vyžadováno normou ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0875 v článku 4.2.2 bodech a) až e). EPS Je doporučena a má velký vliv na materiální škody. Součástí požární ochrany tohoto úseku není podmíněná.

Podle 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 73 0802 a souvisejících předpisů a norem není požadována instalace stabilního hasicího zařízení nebo zařízení pro odvod kouře a tepla.

15 Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Prostor bude vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami (tabulkami) dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN 018013. Především musí být označeny směry úniku, místa na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a technické zařízení. Zejména označením:

- **Hlavního vypínače elektrické energie, hlavní uzávěr vody a plynu**
- **Přenosného hasicího přístroje**
- **Směr úniku z objektu**
- *Každý rozvaděč bude označen značkou „Nehasit vodou ani pěnovými přístroji“ a bleskem označujícím elektroinstalaci „Pozor elektrické zařízení“*
- **Směr úniku z objektu**
- *Požární dveře budou označeny dle vyhlášky 202/1999 Sb*

16 Závěr

Úprava objektu vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb za předpokladu dodržení údajů uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení. Technická zpráva je zpracována v rozsahu pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení, nenahrazuje však prováděcí dokumentaci.

Po realizaci stavby je stavebník povinen podat žádost (dle § 31 odstavce 1 písmene c) zákona 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů) na příslušný HZS a nechat provést závěrečnou prohlídku stavby. V době konání prohlídky musí být stavba dokončena včetně montáže požárně bezpečnostní zařízení. Po dokončení stavby je stavebník (dodavatel) povinen předložit doklad dle vyhlášky 246/2001 Sb. a to zejména pro požárně bezpečnostní zařízení a hasící přístroje (především dle § 6 - § 10). Dále se požaduje předložit doklady dle zákona 22/1997 Sb. a navazujících NV (zejména NV 163/2002 Sb.) k jednotlivým materiálům, konstrukcím, požárními ucpávkám atd.

Kategorizace stavby

Dle zákona 415/2021 Sb. a vyhlášky 460/2021 Sb. Je objekt zařazen do **II kategorie staveb** s třídou využití 2. V objektu nejsou prostory pro spánek a ani pro osoby jejichž evakuace je podmíněna asistencí dalších (cizích) osob. Zastavěná plocha objektu je nad 200 m² (314,3 m²), požární výška objektu je do 22,5 m (2,85 m), objekt je určen pro méně než 1000 osob (55). Objekt se nachází v památkové zóně, ale objekt samotný není kulturní památkou.

Výpočetní část

Parametry PÚ

PÚ	Podlaží	Provoz	Plocha	pn	an	hs	ps
			m ²	kg/m ²	-	m	kg/m ²
N1.02	1.NP	Šatna	31,37	75	1,1	2,6	10
		Vstup	8	5	0,8	2,6	5
		Sklad	5,39	75	1	2,6	5
		Celkem	44,76	62,49	1,03	2,6	8,50
N1.03	1.NP	Učebna	112,42	35	0,9	4,6	10
		Kuchyňka	15,61	40	1	2,5	5
		Chodba	9	5	0,8	2,5	10
		Celkem	137,03	33,60	0,90	4,22	8,86
P1.01/ N2	1.PP	Sklep	8,9	75	1	1,2	3
	1.NP	Zádveří	5,4	5	0,8	2,5	5
		Sociální zázemí	15,15	5	0,7	2,5	5
		Chodba	14,71	5	0,8	2,5	10
		Tech. m.	5,13	25	1,0	2,5	5
		Sklad	2,4	75	1,0	2,5	5
	2.NP	Chodba	14,56	5	0,8	2,8	10
		Učebna	57,36	35	0,9	2,8	10
		Sociální zázemí	7,55	5	0,7	2,8	5
		Kancelář	24,39	50	1,1	2,8	10
		Celkem	155,55	28,86	0,89	2,63	8,28



S P I R A L spol. s r.o.





S P I R A L spol. s r.o.

