

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

V ROZSAHU DLE VYHLÁŠKY č. 499/2006 Sb., O DOKUMENTACI STAVEB, VE ZNĚNÍ VYHLÁŠKY č. 62/2013 Sb.
A VYHLÁŠKY č. 405/2017 Sb.

Zakázkové číslo : 22182
Strana č. : 1/35

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : **Rekonstrukce pavilonu C – ZŠ Mládežnická,
st.p.č. 1089, k.ú. Horní Staré Město**
st.p.č 1089, katastrální území Horní Staré Město

Stavebník : **MĚSTO TRUTNOV**
Slovanské náměstí 165,
Vnitřní Město, 541 01 Trutnov

Zpracovatel projektu: **Vocet arch s.r.o.**
Novodvorská 232,
Trutnov 541 01

Autor PBŘ : **Ing. Michal Nývlt**
Zákoutí 2151
547 01 Náchod
IČ: 09133526
Telefon: 739 968 855

Autorizace PBŘ: **Ing. Petra Machová**
autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb ČKAIT 0009363

Vyhotovení č. :

Srpen 2022

Složka:

D.1.3

OBSAH ČÁSTI D.1.3. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ:

D.1.3. Technická zpráva

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.	VÝCHOZÍ PODKLADY	4
2.	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU	4
2.1.	Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	4
2.2.	Stručný popis stavby	5
2.3.	Dispoziční uspořádání	5
2.4.	Výška stavby	6
2.5.	Popis stavebních konstrukcí	6
2.5.1.	Bourací práce	6
2.5.2.	Svislé nosné konstrukce	6
2.5.3.	Svislé nenosné konstrukce	6
2.5.4.	Vodorovné konstrukce	6
2.5.5.	Schodiště	7
2.5.6.	Střešní konstrukce	7
2.5.7.	Výplně otvorů	7
2.5.8.	Inženýrské sítě	7
3.	KATEGORIZACE STAVBY	7
4.	POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	8
4.1.	Požární charakteristika objektu	8
4.2.	Rozdělení objektu na požární úseky	8
4.3.	Výpočtová část, požární riziko	8
4.3.1.	Požární úsek N01.01 multimediální učebna	8
4.3.2.	Stávající požární úsek školy N01.OX/OX	9
4.4.	Stupeň požární bezpečnosti	10
4.5.	Maximální rozměry požárních úseků	10
5.	POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI – STAVEBNÍ KONSTRUKCE	10
5.1.	Požadavky normy	10
5.2.	Skutečný stav	11
5.2.1.	Požární stěny a stropy	13
5.2.2.	Požární uzávěry otvorů	14
5.2.3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	14
5.2.4.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu	14
5.2.5.	Nosné konstrukce vně požárního úseku, které zajišťují stabilitu	14
5.2.6.	Nenosné svislé a vodorovné konstrukce	15
5.2.7.	Prostupy rozvodů a instalací	15
5.2.8.	Schodiště	15
5.2.9.	Požární pásy	16
5.2.10.	Nosná konstrukce střechy	16
5.2.11.	Střešní plášť	16
6.	Únikové cesty	16
6.1.	Obsazení objektu osobami	16
6.2.	Počet a typ únikových cest	17

6.2.1.	Nechráněné únikové cesty	17
6.3.	Technické vybavení únikových cest.....	19
6.3.1.	Dveře, dveře na únikových cestách.....	19
6.3.2.	Osvětlení únikových cest.....	20
6.3.3.	Označení únikových cest.....	20
6.3.4.	Zařízení pro vyhlášení evakuace	20
6.3.5.	Zónování evakuace.....	21
7.	Zhodnocení stavebních hmot	21
7.1.	Vnitřní povrchy	21
7.1.1.	Použité materiály	21
7.1.2.	Požadavky a zhodnocení	21
7.2.	Vnější povrchy	22
7.2.1.	Použité materiály	22
7.2.2.	Požadavky a zhodnocení	22
8.	Odstupové vzdálenosti.....	22
8.1.1.	Odstupové vzdálenosti od svislých stěn.....	22
8.1.2.	Odstupové vzdálenosti od střešního pláště	23
8.1.3.	Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů	23
8.1.4.	Vyhodnocení	23
9.	Stavebně technická zařízení	24
9.1.	Elektroinstalace	24
9.1.1.	Požadavky na elektrické vodiče a kabely nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu	24
9.1.2.	Požadavky na elektrické vodiče a kabely pro požárně bezpečnostní zařízení	24
9.1.3.	Požadavky na elektro-rozvaděče (ČSN 73 0810, ČSN 73 0848).....	25
9.1.4.	Vypínání elektrické energie.....	25
9.1.5.	Nouzové osvětlení.....	26
9.2.	Hromosvod	26
9.3.	Vzduchotechnika	26
9.4.	Vytápění.....	27
9.5.	Požadavky na prostupy potrubí rozvodů ZTI, VZT, elektroinstalace s jejich dotěsněním	27
10.	Zařízení pro požární zásah	28
10.1.	Zásahové cesty, příjezdové komunikace	28
10.2.	Zásobování objektu požární vodou pro hašení požáru	29
10.2.1.	Vnější odběrná místa	29
10.2.2.	Vnitřní odběrná místa	29
10.2.3.	Návrh počtu přenosných hasících přístrojů (PHP).....	30
11.	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍ K PROTIPOŽÁRNÍMU ZABEZPEČENÍ OBJEKTU.....	31
11.1.	Elektrická požární signalizace	31
11.2.	Stabilní hasící zařízení.....	31
11.3.	Samočinné odvětrací zařízení.....	31
11.4.	Autonomní detekce a signalizace	31
12.	BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY	32
13.	ZÁVĚR.....	32
14.	Příloha A – odstupové vzdálenosti.....	34
15.	Příloha B – Půdorys 1.NP.....	35

1. VÝCHOZÍ PODKLADY

- [1] Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- [2] ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [3] ČSN 730810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [4] ČSN 730818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [5] ČSN 730821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [6] ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- [7] ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [8] ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- [9] ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- [10] ČSN 730873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [11] ČSN 730875 - Navrhování elektrické požární signalizace
- [12] Projektová dokumentace „Rekonstrukce pavilonu C – ZŠ Mládežnická, st.p.č. 1089, k.ú. Horní Staré Město“ autor: Vocet arch s.r.o.
- [13] ČSN 730804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- [14] ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb
- [15] ČSN EN 13 501 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- [16] ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- [17] Vyhl. č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů
- [18] Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [19] Vyhl. MVCR č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních uzávěrů
- [20] Vyhl. 460/2021 Sb., Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- [21] Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal PAVUS, Praha 2009

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.

2. SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

2.1. Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Objekt základní školy se nachází na severní straně města Trutnov, v části Horní Staré město. Základní škola je umístěna v zástavbě s panelovými bytovými domy a obchody.

Rekonstrukce pavilonu C základní školy Mládežnické proběhne na parcele st.p.č. 1089. Dojde k vnitřním úpravám a modernizaci původní části objektu. **Stávající objekt je dle původní dokumentace z roku 1985.**

Jedná se o veřejně přístupnou stavbu, a bude se řešit bezbariérový přístup. Bezbariérový přístup do objektu zůstane stávající a nedojde ke změnám. Řídí se vyhláškou č.268/2009 Sb. (v platném znění) O obecných technických požadavcích na výstavbu.

Technická infrastruktura je již zajištěna. Inženýrské sítě a jejich napojení je stávající.

- Stavba je napojena na podzemní elektrické vedení NN do 1kV ve vlastnictví společnosti ČEZ Distribuce.
- Vytápění je zajištěno teplovodem ve vlastnictví Čez Teplárenská.

- Zdrojem pitné vody je stávající přípojka vodovodu PVC 90 ve vlastnictví VaK Trutnov.
- Objekt je napojen stávající přípojkou PVC 300 na splaškovou kanalizaci ve vlastnictví VaK Trutnov.
- Dešťové vody jsou svedeny potrubím PVC DN 150 do okapových chodníků a jsou zasakovány na pozemku investora.

2.2. Stručný popis stavby

Celý objekt je užíván jako základní škola.

Řešená část, ve které je navržena rekonstrukce, doposud sloužila jako velká posluchárna s jevištěm a promítací místností. V řešené části je nově navržena moderní multimediální učebna s prezentačním prostorem a zázemím pro žáky a učitele.

Nosná konstrukce je řešena sloupovým systémem s podélnými průvlaky, stropní systém je z ŽB panelů tl. 300 mm s přivařenými atikovými panely.

Stávající boční schodiště k pódiu budou demontována a nahrazena novými železobetonovými stupni v plné šíři jeviště (vnitřní část bude zavezena stavební sutí) poslední stupeň bude součástí dobetonování horní deska jeviště. Objekt občanské vybavenosti je zastřešen rovnou střechou s atikou.

Kapacity stavby:

Zastavěná plocha řešené části objektu	416,83 m²
Řešená užitná plocha	366,37 m ²
Počet osob	Stávající 226 osob, nová dle PD 157 osob
	Přesný výpočet viz. kapitola 6.1

2.3. Dispoziční uspořádání

Dispoziční řešení je patrné z přiložené výkresové dokumentace.

Z vnitřního krytého dvorního traktu se vstupuje z jihovýchodu do prostoru strojovny VZT m.č. 1.01, vpravo se nachází malá komora pro předeřev nasávaného vzduchu m.č. 1.06. Ze strojovny VZT vstupujeme do chodby před sociálním zázemím m.č. 1.02, přes kterou se vychází na severovýchodní část venkovního areálu ZŠ a do jednotlivých WC m.č. 1.03, 1.04 a 1.05. Tato celá část není projektovou dokumentací ke stavebnímu řízení řešena a zůstává beze změn.

Z místnosti č. 1.02. dále vstupujeme dvoukřídlími dveřmi do prezentačního prostoru m.č. 1.07. Boční části jeviště budou upraveny pro uložení posuvné zástěny, která bude oddělovat prostor pro projekci a prezentace. Stávající část posluchárny zůstane stupňovitě zachována, pouze v prostření části bude jeden stupeň prodloužen pro možnost přestavby na pracovní (výukovou plochu). Z prezentačního prostoru se sestupuje po nově zřízeném schodišti do prostoru nově navržené velké učebny m.č. 1.08, kde budou odstraněny stávající akustické podhledy a obklady a nahrazeny novými také akustickými v kombinaci akustických desek a pohledovými dřevěnými lamelami. Stávající část místnosti zůstane stupňovitě zachována, pouze v prostření části bude jeden stupeň prodloužen pro možnost přestavby na pracovní (výukovou plochu). Plocha pro výuku bude upravena jako multimediální – multifunkční – audiovizuální moderní prostor pro výuku s možností velkoformátového promítání (dataprotektor – dokování v podhledu), plus čtyři interaktivní tabule. Vše bude napojeno na nový audio systém. Po stranách velké učebny vzniknou zapuštěné sedací boxy, plus boxy na uložení barevných čalouněných sedáků. Spodní část bude po stranách upravena na nivelitu únikového východu (bude vyrovnáno na úroveň prvního stupně stávající posluchárny), první dvě řady sedadel tak budou na stávající úrovni čisté podlahy posluchárny. V této části se nyní nachází promítací místnost, která bude zvětšena a nově navržena jako

malá učebna – m.č. 1.09 - s prosklenou posuvnou stěnou s výhledem do velké učebny. Z velké učebny vedou dvoukřídlé dveře do prostoru zázemí pro žáky a učitele m.č. 1.10, kde bude nově zřízeno zázemí pro občerstvení s novým barovým a samostatným zvýšeným sezením a novou vestavěnou kuchyňkou.

2.4. Výška stavby

Požární výška řešené části objektu 0,0 metru.

Řešená část je staticky nezávislá na zbývajících částech objektu školy. Může být řešena samostatně.

Výška stavby v nejvyšším místě střechy je cca 6,045 m.

Výška objektu je vztažena k okolnímu terénu objektu.

- Počet podlaží v řešené části objektu

$n_{PN} = 1$	počet nadzemních podlaží
$n_{PP} = 0$	počet podzemních podlaží

2.5. Popis stavebních konstrukcí

2.5.1. Bourací práce

Odstraněny budou veškeré podlahové (povlakové krytiny) a obkladové materiály (akustické lamely a kazety FEAL), stávající elektroinstalace a vnitřní inventář. Dále budou odstraněny dřevěné postranní schodiště a čelní dřevěná část jeviště, dveřní křídla s ocelovými zárubněmi do prostoru předsálí a bude vybourán otvor pro nový vstup do prostoru rozdělovače. Více ve výkresech koordinací, kde je barevně rozděleno bourané a nové. Bude odstraněna většina stěn původní promítací kabiny, jež je pravděpodobně ze železobetonu. Stejně tak podlaha promítací kabiny. Bude vybourána část od okenního parapetu směrem k podlaze pro nový únikový východ. V malé učebně bude vybourán nový otvor pro nové osazení okna. Bude demontován obklad stěn a veškeré stávající kazetové a lamelové akustické podhledy. Při ručním bourání nosných a nenosných konstrukcí se postupuje zásadně shora dolů. Souběžné bourání pracovníky rozmístěnými nad sebou není možné, pokud nejsou stanoveny v technologickém postupu podmínky zabezpečení jednotlivých pracovníků. Pokud není zajištěna stabilita strhávané konstrukce, nesmí se o ni opírat ani jednoduché žebříky pro pomocné práce nebo při vázání lan. Stavební suť z demolic bude vznikat při bourání vybraných otvorů ve vnitřních příčkách a při úpravách velikosti výplní otvorů. Vybourané materiály budou deponovány na pozemku parc.č. 2095, následně budou odváženy a likvidovány u oprávněného příjemce odpadů. Veškeré obvodové stěny zůstanou beze změny. Nově budou dozděny a začištěny vzniklé otvory pro výplně otvorů. Skladby jednotlivých konstrukcí součástí dokumentace

2.5.2. Svislé nosné konstrukce

Stávající konstrukce

Nosná konstrukce je řešena stávajícím ŽB sloupovým systémem s vyzdívkami z pórobetonových tvárnic. **Do nosných konstrukcí není zasahováno.**

Navržené konstrukce

Pro venkovní nový únikový východ vznikne opěrná zídka z monolitického železobetonu. Přesnější specifikace v dalších částech projektu. Parapet pro velký HS portal v interiéru bude tvořen vápenopískovými tvárnicemi tl. 200 mm

2.5.3. Svislé nenosné konstrukce

Vznikne nové vyzdění malé učebny pomocí vápenopískových tvárnic tl. 100 mm. Stejně tak nová nika pro kuchyňku malé učebny. Ve velké učebně budou vytvořeny nové pilíře se sádkartonových konstrukcí.

2.5.4. Vodorovné konstrukce

Stávající konstrukce

Stávající stropní systém nad 1.NP je z panelů tl. 300 mm s přivařenými atikovými panely.

Navržené konstrukce

V prostoru velké učebny budou akustické podhledy tvořené perforovanými SDK deskami s minerální izolací, pod které budou svěšeny pohledové dřevěné profily natřené protipožárním nátěrem.

V části malé učebny a předsálí dřevěné podhledy nebudou instalovány.

2.5.5. Schodiště

Stávající boční dřevěná schodiště k pódiu budou demontována a nahrazena novými železobetonovými stupni v plné šíři jeviště. Podrobnější návrh v dalších částech dokumentace.

2.5.6. Střešní konstrukce

Nosná konstrukce zastřešení je popsána výše. Do skladby střešního pláště není zasahováno.

2.5.7. Výplně otvorů

Nové okno O1 v malé učebně bude s bílým plastovým rámem jako zbylá stávající okna. Nový únikový východ bude z hliníkové sestavy. Troje nové dveře označené D6 a D7 z interiéru do zázemí pro žáky a učitele bude z hliníkových rámu bílé barvy s prosklením. Dvoukřídlé dveře označené v půdoryse D4 a D5 budou na dřevěné bázi se skrytými zárubněmi a stejně tak D3.

2.5.8. Inženýrské sítě

Objekt bude napojen na přípojku pitné vody, elektřiny, splaškovou kanalizaci a sdělovací vedení.

3. KATEGORIZACE STAVBY

KATEGORIE STAVBY: TŘÍDA VYUŽITÍ:	Stavba kategorie II pátá třída využití	K II T5
Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: --		
<u>Základní údaje o stavbě</u>		
Zastavěná plocha stavby:	416,83 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP): 1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP): 0
Světlná výška podlaží:	5,00 m	
Navrhovaný počet osob:	206 osob	
Počet ubytovaných osob:	0 osob	
Počet osob vyžadujících asistenci:	10 osob	
<u>Stanovení třídy využití</u>		
Prostory určené ke spánku:	NE	
Prostory určené pro veřejnost:	ANO	
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	ANO	
<u>Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby</u>		
Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:		kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE			
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:		m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:		m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE			
Sklad střeliva:	NE	Množství:		ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE			

4. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Celý prostor je řešen dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, dále dle ČSN 73 0802.

Pro výpočty požární odolnosti nejsou započítány snižující součinitele c.

Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh je hodnocen dle [2] tab. 12.

Stavební konstrukce jsou hodnoceny dle ČSN 73 0821 a dle katalogových listů výrobků.

Nutnost instalace EPS je posouzena dle ČSN 73 0875.

4.1. Požární charakteristika objektu

Svislé nosné prvky objektu je dle ČSN 73 0802 možné považovat za konstrukční části druhu **DP1**. Vodorovné nosné prvky (strop nad 1.NP) je dle ČSN 73 0802 možné považovat za konstrukční části druhu **DP1**. Na základě výše uvedených parametrů lze u předmětného objektu dle čl. 7.2.8. a 7.2.12b) ČSN 73 0802 klasifikovat konstrukční systém jako **nehořlavý**.

- **Předmětný objekt má požární výšku $h_p = 0,0$ m. Objekt má 1 nadzemní podlaží. Jedná se o jednopodlažní část oddělenou od stávající čtyřpodlažní školy. Objekt byl postaven dle původní dokumentace z roku 1985. Během doby nedošlo k výrazným stavebním úpravám až nyní. Dochází k modernizaci řešeného prostoru. Nemění se využití ani nedochází k navýšení počtu osob (původně 226, nově 206 osob dle ČSN 73 0818). Vzhledem k tomu, že se jedná o prostor školy, který by měl splňovat současné nároky na bezpečnost je zvolen přístup posouzení dle současného kodexu požárních norem (platných v době zpracování PBR).**
- V řešeném prostoru (PÚ N01.01) se dle ČSN 73 0818 bude při maximální naplněnosti pohybovat 244 osob. Dle ČSN 73 0831 čl.4.4b) se prostor považuje za shromažďovací v případě, že je v požárním úseku více než 250 osob. **V daném případě 206 < 250 osob, proto není prostor řešen jako shromažďovací dle ČSN 73 0831.**
- Z hlediska požární bezpečnosti je část objektu řešena v souladu s ČSN 73 0802.

4.2. Rozdělení objektu na požární úseky

Samostatné požární úseky musí tvořit místnosti dle čl. 5.3 ČSN 73 0802.

Řešená část je os távajícího prostoru školy oddělena a tvoří samostatný požární úsek. Dále se zde nachází strojovna VZT, která slouží pouze k větrání daného prostoru a nevzniká tak požadavek na zřízení samostatného úseku.

- N01.0X/N0X = stávající prostor školy
- **N01.01 = řešený prostor multimediální učebny**

4.3. Výpočtová část, požární riziko

Výpočet byl proveden ve výpočetním programu WINFIRE OFFICE 2018 verze 5.0.6.565.

4.3.1. Požární úsek N01.01 multimediální učebna

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu..... **1** [-]

Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Položka z tabulky
1.01 strojovna VZT (slouží pro větrání řešeného PÚ)	22,74	2,60	15,00	5,00	0,00	0,900	0,90	/-	15.1
1.02 chodba	9,73	2,60	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		2.9
1.03-1.05 hygienické zázemí	8,25	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		14.2
1.07 prezentační prostor	48,14	2,60	50,00	10,00	0,00	1,100	0,90	6,24/2,60	2.4
1.08 velká učebna	159,35	2,60	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	12,48/2,60	2.1
1.09 malá učebna	48,47	2,60	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	6,24/2,60	2.2
1.10 zázemí pro žáky a učitele	70,88	2,60	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	2.3
1.11 rozdělovač ÚT	2,82	2,60	5,00	2,00	0,00	0,500	0,90		15.9

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **51,43** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **370,38** [m²]
 Koeficient n **0,067**
 Koeficient k **0,150**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **24,96** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,60** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,043**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,60** [m]
 Požární zatížení p **39,36** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,948**
 Koeficient b **1,38**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **922,29** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,13** [min]
 Maximální délka pož.úseku **95,18** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **67,59** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **6 433,61** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **3,50**

4.3.2. Stávající požární úsek školy N01.0X/0X

Následuje výpočet odhadu požárního zatížení pro určení stupně požární bezpečnosti prostoru stávající školy. Řešený požární úsek N01.01 sousedí s únikovou chodbou. Škola je s nehořlavým konstrukčním systémem a požární výškou cca 9,0 m.

Průměrné zatížení lze vyjádřit hodnotou $p_{N, \text{učebny}} = 35 \text{ kg/m}^2$ (položka 2.2, bez dalších průkazů při součiniteli $a_N = 0,9$ a $c = 1,0$) a $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,9$.

$$a_{\text{učebny}} = (p_N \cdot a_N + p_s \cdot a_s) / (p_N + p_s) = (35 \cdot 0,9 + 10 \cdot 0,9) / (35 + 10) = 0,9$$

b = velká okna cca 1,1 (výpočet je na straně bezpečnosti)

c = 1,0 (bez vlivu PBZ)

$$p_{v, \text{učebny}} = a \cdot b \cdot c \cdot (p_s + p_n) = 0,9 \cdot 1,1 \cdot 1,0 \cdot (35 + 10) = 45 \text{ kg/m}^2$$

Pro nehořlavý konstrukční systém a požární výšku cca 9,0 m a vypočtenou hodnotu požárního zatížení lze odvodit hodnotu III.SPB. Tento stupeň odpovídá požárnímu zatížení do 60 kg/m².

4.4. Stupeň požární bezpečnosti

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N01.01 multimediální učebna	51,43	39,36	0,948	1,38	1,0	370,38	I.
N01.OX/OX	cca 45	-	-	-	-	-	III.

4.5. Maximální rozměry požárních úseků

Mezní velikost požárních je stanovena v souladu s čl.7.3.2 ČSN 73 0802. Je možné konstatovat, že u všech navrhovaných požárních úseků jejich skutečná délka, šířka ani plocha nepřesahují mezní hodnoty.

5. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI – STAVEBNÍ KONSTRUKCE

5.1. Požadavky normy

Norma ČSN 73 0802 (tab. 12) určuje pro daný I. a III. SPB požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí a tyto hodnoty jsou následující:

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,			
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,			
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,			
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+ ¹⁾	15+	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ ²⁾	15+	30+

4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2			
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾	15	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3
10.	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13			
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m			
	1) požárně dělící konstrukce	podle položky 1		
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2		
	b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší			
	1) požárně dělící konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	statický nezávislé		
	a) požární stěny	30DP1	45DP1	60DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1	30DP1	30DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1	30DP1	30DP1

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Nové stavební konstrukce, jako části stavebního díla, navržené, vypočtené a zhotovené v rámci projektu individuálně pro tuto stavbu, nebo montované stavební konstrukce a ostatní stavební výrobky použité pro tuto stavbu, musí být navrženy z hlediska požární bezpečnosti podle Eurokódů a to

- statickým posouzením,
- podle tabulkových hodnot uvedených v publikaci "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů"
- podle údajů výrobce nebo zkouškou požární odolnosti.

5.2. Skutečný stav

Stavební konstrukce musí splňovat požadavky pro I. a III. SPB.

Mezní stavy požární odolnosti konstrukcí:

Nosná stěna nebo sloup uvnitř PÚ	R
Nosná požární stěna	REI
Nenosná požární stěna	EI
Obvodová nosná stěna bez požárně otevřených ploch, požár uvnitř	REW
Obvodová nosná stěna bez požárně otevřených ploch, požár vně	REI
Obvodová nenosná stěna bez požárně otevřených ploch, požár uvnitř	EW
Obvodová nenosná stěna bez požárně otevřených ploch, požár vně	EI
Požární strop	REI
Strop bez požárně dělící funkce (neodděluje 2 požární úseky)	RE
Stropní a střešní nosné prvky bez požárně dělící funkce (nosníky, vazníky, balkony aj.)	R
Strop jako střecha nad posledním NP	RE
Strop jako střecha nad posledním NP, nad střechou je užité zatížení (terasa apod.)	REI
Strop vestavby s požárně dělící funkcí	REI
Strop vestavby jako požární podhled nezávislý na nosných prvcích střechy	EI

Požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena z hodnot dle tabulky 12 ČSN 73 0802 a dle ustanovení ČSN 73 0810. Dále jsou zapracovány požadavky vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou uvedeny také ve výkresové části této projektové dokumentace.

Obecné požadavky

- Styk obvodových stěn s požárními stropy či požárními stěnami musí být vždy požárně utěsněn a vykazovat stejnou požární odolnost jako obvodové stěny (čl. 8.4.1 ČSN 73 0802).
- Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udrívání a užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.
- Výrobky pro stavbu, které mají rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby a představují zvýšenou míru ohrožení oprávněných zájmů, jsou stanoveny a posuzovány podle zvláštních právních předpisů, tedy dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č. 128/2004 Sb.
- Styk obvodových stěn s požárními stropy či požárními stěnami musí být vždy požárně utěsněn a vykazovat shodnou požární odolnost jako požární stěna/strop.
- Pokud jiná profese požaduje zajistit na výše uvedené stavební konstrukce vyšší požární odolnost než uvedené v ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, navrhuje se postupovat podle požadavků této profese. Případné zvýšené požadavky na výše a níže uvedené stavební konstrukce, musí být zaneseny v příslušných projektových dokumentacích těchto dotčených profesí a stavební části. V rámci tohoto požárně bezpečnostního řešení nejsou specifikovány.
- Při hodnocení nechráněných ocelových konstrukcí lze považovat za kritickou teplotu:
 - 500 °C – nosníky, průvlaky, vazníky apod. zajišťující stabilitu objektu
 - 560°C – u zavětrovacích prvků, střešních nosníků (vaznic, krokví apod.), nebo střešních plášťů

- 620°C – u nosných prvků obvodových plášťů, které nezajišťují stabilitu objektu ani jeho části

Za kritickou teplotu výztuže v železobetonových konstrukcích se považuje 530°C. U předpjatých konstrukcí je kritická teplota ocelových prutů 400°C u lan a patentovaných drátů 350°C.

- Při hodnocení železobetonových monolitických konstrukcí zhotovených na stavbě podle publikace PAVUS čl. 2, platí uvedené hodnoty za těchto podmínek:
 - Beton o objemové hmotnosti 2000 kg/m³ až 2600 kg/m³ s křemičitým kamenivem podle EN 206-1. Při použití vápencového, nebo lehkého kameniva lze u nosníků nebo desek zmenšit nejmenší rozměr průřezu o 10 %.
 - Krycí vrstva ocelové výztuže je dána minimální osovou vzdáleností hlavní výztuže od povrchu betonu vystavenému požáru.
 - Pokud je požadována odolnost vůči nárazu (kritérium M), musí být nejmenší tloušťka z obyčejného betonu 140 mm pro vyztuženou nosnou stěnu a osová vzdálenost výztuže od povrchu nesmí být menší než 25 mm.
- Zajištění výsledných hodnot požární odolnosti je u nevyhovujících prvku řešeno buďto obkladem z požárně odolných materiálu (např. sádrokartonový systém Rigips, Knauf, desky Cetris, Promat, lepené obklady Ordexal, apod.), protipožárními podhledy (např. systém Rigips, Knauf, Thermatex, Promat, atp.) nebo protipožárním nástřikem (Terfix, atp.) podle atestovaného a schváleného postupu pro danou požární odolnost.
- Sádrokartonové konstrukce s protipožární odolností jako i protipožární nátěry, nástřiky, obklady apod. je oprávněna aplikovat pouze odborně způsobilá (certifikovaná) firma, která předloží i prohlášení o vlastnostech na konkrétní použitý materiál (systém). Podle vyhlášky MV ČR 246/2001 musí být i montážní firmy/osoby způsobilé a splnit požadavky Vyhlášky.

Ve smyslu této vyhlášky je oprávněná montovat protipožární konstrukce a aplikace zvyšující požární odolnost stavebních konstrukcí (PBZ) pouze odborně způsobilá (certifikovaná) firma. Odborně způsobilou a certifikovanou montážní firmou se rozumí firma (právnícká a fyzická osoba), jejíž odborná způsobilost je doložena „Certifikátem“ na montáž těchto konstrukcí – aplikací

Hodnoty uvedené v katalogu, technickém listu apod. příslušného výrobce např. KNAUF, PROMAT atd. platí výhradně pro kompletní systém konkrétního výrobce ve smyslu „Prohlášení o vlastnostech“ vydaného konkrétním výrobcem použitého systému. „Prohlášení o vlastnostech“ vydávané příslušným výrobcem se vztahuje pouze na originální výrobky příslušného výrobce.

5.2.1. Požární stěny a stropy

Řešený objekt je od stávajícího objektu školy oddělen požární stěnou a požárními dveřmi.

Požadavek normy – nadzemní REI 45 /EI 45

Požadované mezní stavy: REI pro nosné požárně dělící kce a EI pro dělící nenosné kce

Pozn: Ukončení požárně dělících stěn musí odpovídat 8.2.4. ČSN 73 0802.

Skutečnost

- Požárně dělící stěna mezi požárním úsekem N01.01 a stávajícím N01.0X/0X je z keramických cihel tl. 80 mm. Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ od společnosti Pavus lze pro tuto omítnutou stěnu uvažovat požární odolnost větší než **EI 60 DP1 => vyhovuje.**
- Stropní konstrukce nad 1.NP jsou stávající a jsou tvořené železobetonovými deskami tl. 200 mm. Dle publikace Pavus – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí lze u dané konstrukce uvažovat požární odolnost **min. REI 60 DP1** (krytí minimálně 20 mm) => **vyhovuje.**

- Součástí jednoho kusu požárního uzávěru dveří je fixní výplň. Tato výplň musí plnit parametry požárně dělící stěny, tj. požární odolnost **EI 45**. Bude doloženo doklady dle platné legislativy (prohlášení o shodě/vlastnostech).
- **Na severozápadní straně bude provedeno nové okno.** Z důvodu zabránění přesahu požárně nebezpečného prostoru je okno navrženo jako fixní s požární odolností minimálně **EI 15**. Bude doloženo doklady dle platné legislativy (prohlášení o shodě/vlastnostech).

5.2.2. Požární uzávěry otvorů

Požadavek normy – EI/EW 30 DP3

Požadované mezní stavy: EI /EW

Pozn.: Požadovanou odolnost musí splňovat požární uzávěr včetně jeho zárubně.

Skutečnost

- Dveře mezi řešeným požárním úsekem N01.01 a N01.0X/0X musí vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30 DP3-C**. Dveře budou vybaveny samozavíračem. Požadovaná požární odolnost bude doložena doklady dle platné legislativy (prohlášení o shodě/vlastnostech). Budou provedeny nové požární uzávěry (3 kusy).

Pozn.: Bez samozavíracího zařízení budou vybaveny uzávěry, které jsou prokazatelně trvale uzavřeny (revizní otvory, kontrolní dvířka do podhledu apod). Samozavírací mechanismu je značen v požadavcích písmenem C.

5.2.3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Požadavek normy – REW 15

Požadované mezní stavy: REW pro nosné obvodové stěny a EW pro nenosné stěny (obvodový plášť)

Skutečnost

- Obvodové stěny jsou stávající z pórobetonových tvárnic tl. 400 mm. Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ od společnosti Pavus lze pro tuto omítnutou stěnu uvažovat požární odolnost větší než **REI 180 DP1 => vyhovuje**.

5.2.4. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu

Požadavek normy – RE/R 15

Požadované mezní stavy: R/RE

Skutečnost

- Nosné zděné stěny mají funkci požárně dělící a jsou posouzeny výše, **jsou vyhovující**.
- Stropní konstrukce nad 1.NP jsou stávající a jsou tvořené železobetonovými deskami tl. 200 mm. Dle publikace Pavus – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí lze u dané konstrukce uvažovat požární odolnost **min. REI 60 DP1** (krytí minimálně 20 mm) **=> vyhovuje**.
- V 1.NP se nacházejí stávající ŽB sloupy 400x400 mm. Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ od společnosti Pavus lze pro sloupy s výše uvedenými rozměry a minimálním krytím 27 mm (osa hlavní výztuže / okraj) uvažovat požární odolnost **R 30 DP1=> vyhovuje**.

5.2.5. Nosné konstrukce vně požárního úseku, které zajišťují stabilitu

Požadavek normy – RE/R 15

Požadované mezní stavy: R/RE

Skutečnost

- V exteriéru se nacházejí stávající ŽB sloupy 400x400 mm. Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ od společnosti Pavus lze pro sloupy s výše uvedenými rozměry a minimálním krytím 27 mm (osa hlavní výztuže / okraj) uvažovat požární odolnost **R 30 DP1=> vyhovuje**.
-

5.2.6. Nenosené svislé a vodorovné konstrukce

Požární odolnost nenosných stavebních konstrukcí uvnitř požárního úseku (příček) se nestanovují (nemají funkci požárně dělících konstrukcí).

5.2.7. Prostupy rozvodů a instalací

Případné těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi (např. SDK podhled) kabelů a spár bude provedeno dle čl. 6.2.1, ČSN 73 0810:

- Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.
- Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.
- Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostupu bude provedeno:

- a. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, nebo
 - b. dotěsněním (např. dozděním, případně 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 (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
- Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:
 - a. Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - b. Jedná se o jednotlivý vstup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnější průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou. Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b-a), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to v celé tloušťce konstrukce.

U vstupu podle bodu b-b) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

5.2.8. Schodiště

Požadavek normy – v I.SPB bez požadavků

Skutečnost

- V objektu je navrženo železobetonové schodiště. Dle tabulky 12 ČSN 73 0802 položka 9 není požární odolnost pro I.SPB požadována.

5.2.9. Požární pásy

Dle čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 lze dle odstavce c) od požárních pásů **upustit kromě požárního pásu mezi objekty**, protože se jedná o objekt s výškou $h < 12,0$ m.

5.2.10. Nosná konstrukce střechy

Požadavek normy – RE/R 15

Požadované mezní stavy: R/RE

Skutečnost

Požární odolnost střechy je zajištěn ŽB deskou posouzenou v kapitole 5.2.4.

5.2.11. Střešní plášť

Požadavek normy

Požadované požární odolnosti jsou uvedeny v tabulce výše v závislosti na SPB a řešeném podlaží. Dle [2] čl. 8.15.1 c) a tabulky 12 položka 11 není požární odolnost pro I.SPB střešního pláště požadována.

Závěrem lze říci, že všechny stavební konstrukce objektu podle uvedených požárních odolností SPLŇUJÍ požadavky normy.

6. Únikové cesty

6.1. Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu osobami:

Údaje z projektové dokumentace				Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1		
PÚ	Specifikace prostoru	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Rozhodující počet osob (obsazenost)
N01.01 multimedialní učebna	1.01 strojovna VZT (slouží pro větrání řešeného PÚ)	22,74	1	-	0,5 dle pol. 11.5	1*
	1.02 chodba	9,73	-	-	-	-
	1.03-1.05 hygienické zázemí	8,25	Počet zař. předmětů 5	-	1,3 dle pol. 16.2	7*
	1.07 prezentační prostor	48,14	2	-	1,3 dle pol. 2.2.4	3
	1.08 velká učebna	159,35	133	-	1,1 dle pol. 3.1.1	147
	1.09 malá učebna	48,47	24	3,0 dle pol. 2.2.3	1,3	8/32
	1.10 zázemí pro žáky a učitele	70,88	-	3,0 dle pol. 2.2.3	-	24
Obsazení objektu celkem						206

* ... osoby takto označené jsou započítány v jiných částech požárního úseku

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 nemusí být požární úsek vybaven samočinným odvětrávacím zařízením (SOZ). Níže je posouzena doba zakouření a doba evakuace. Únikové cesty jsou vyhovující.

Dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0875 není nutná instalace elektrické požární signalizace (EPS).

Dle čl. 9.6.4.b) ČSN 73 0802 **se nemusí zřídit evakuační výtah**. Počet nadzemních užitných podlaží není vyšší než 3. **Počet imobilních osob v řešeném objektu nebude vyšší než 10.**

6.2. Počet a typ únikových cest

Pro únik osob jsou navrženy nechráněné únikové cesty vedoucí přímo na volné prostranství.

Za nechráněnou únikovou cestu je považována každá trvale volná komunikace, popř. komunikační prostor v posuzovaném požárním úseku s požárním rizikem, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu na volné prostranství nebo do chráněné, popř. částečně chráněné únikové cesty.

6.2.1. Nechráněné únikové cesty

Tam, kde jsou splněny podmínky ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 (tj. plocha místnosti nebo skupiny místností do 100 m², délka k východu do 15 m, počet přítomných osob do 40), začíná cesta ve východových dveřích a hodnotí se proto až v prostorech navazujících.

Místnost malé učebny 1.08 a místnosti technického a hygienického zázemí mají plochu menší než 100 m², počet osob je vždy menší než 40 osob a délka je do 15 m viz půdorys. Únik začíná až za východovými dveřmi z dané místnosti.

Z prostoru velkého sálu je únik možný dveřmi přímo na terén před prezentačním prostorem, dále pak po schodech nahoru přes stávající prostor školy přímo na terén alternativně lze unikat chodbou za prezentačním prostorem. Únik bude posouzen.

6.2.1.1. Posouzení úniku

Osoby v daném prostoru lze rozdělit minimálně do dvou směrů. Počet osob je tak možné přerozdělit v poměru 30% a 70%.

206*0,3=62 osob

206*0,7=145 osob

Úniková cesta po schodech nahoru přes stávající požární úsek školy je uvažována evakuace 30% osob = 62 osob.

Var.	Cest.	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max. délka [m]	Min. šířka [m]	tu [min]	te [min]	Posouzení
NÚC	1/2	62	1	Po schodech nahoru	32,5	Schodiště = 1,45 Dveře = 1,6	42,5 (a=0,95)	1,375	1,81	2,2	Vyhovuje

- Požadovaný počet únikových pruhů

$$u = \frac{E * s}{K} = \frac{62 * 1,0}{70} = 0,89 = \text{min. } 1,0$$

Počet evakuovaných osob se zahrnutím součinitele $E*s = 62*1=62$

Kapacita únikového pruhu $K = 70$ osob (počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu na ÚC dle Tab. 19 ČSN 73 0802 pro součinitel $a=0,95$)

Vzhledem k době evakuace je požadováno 2,5 únikového pruhu $2,5*550 = 1375$ mm (minimální šířka únikové cesty)

- Doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u} = \frac{0,75 * 32,5}{25} + \frac{62 * 1,0}{30 * 2,5} = 1,81 \text{ min}$$

Největší délka únikové cesty ($a=0,95$) $l_u = 32,5$ m (mezní délky jsou zakresleny do půdorysu, měřeno na terén)

rychlost pohybu osob $v_u = 25 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (dle čl. 9.12.2 ČSN 73 0802)

kapacita únikového pruhu $K_u = 30 \text{ osob/min}$

požadovaný počet únikových pruhů $u = 2,5$

Světlná výška je proměnná od 2,8 do 4,25 m. Pro únik směrem do školy je uvažována nižší z hodnot tj. 2,8 m.

- Předpokládaná doba zakouření

$$t_e = \frac{1,25 * \sqrt{2,8}}{0,95} = 2,2 \text{ min}$$

1,81 < 2,2 minut ... Evakuaci lze pokládat za bezpečnou v souladu s čl. 9.1.2. ČSN 73 0802.

Úniková cesta po schodech dolů přímo na terén je uvažována evakuace 70% osob = 145 osob. Z těchto osob je uvažováno s 10 vozíčkáři, tj. snížená schopnost pohybu a orientace.

Var.	Cest.	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max. délka [m]	Min. šířka [m]	tu [min]	te [min]	Posouzení
NÚC	2/2	135 +10	1	Po schodech dolů	32,5	Schodiště = 1,45 Dveře = 1,4	42,5 ($a=0,95$)	1,10	2,69	2,71	Vyhovuje

- Požadovaný počet únikových pruhů

$$u = \frac{E * s}{K} = \frac{135 * 1,0 + 10 * 1,5}{85} = 1,77 = \text{min. } 2,0$$

Počet evakuovaných osob se zahrnutím součinitele $E*s = 135*1+10*1,5=150$

Kapacita únikového pruhu $K = 85$ osob (počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu na ÚC dle Tab. 19 ČSN 73 0802 pro součinitel $a=0,95$)

Vzhledem k době evakuace je požadováno 2,0 únikového pruhu $2,0*550 = 1100$ mm (minimální šířka únikové cesty)

- Doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u} = \frac{0,75 * 32,5}{30} + \frac{135 * 1 + 10 * 1,5}{40 * 2,0} = 2,69 \text{ min}$$

Největší délka únikové cesty ($a=0,95$) $l_u = 32,5$ m (mezní délky jsou zakresleny do půdorysu)

rychlost pohybu osob $v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (dle čl. 9.12.2 ČSN 73 0802)

kapacita únikového pruhu $K_u = 40 \text{ osob/min}$

požadovaný počet únikových pruhů $u = 2,0$

Světlná výška je proměnná od 2,8 do 4,25 m. Pro únik směrem dolů na terén je uvažována vyšší z hodnot tj. 4,25 m.

- Předpokládaná doba zakouření

$$t_e = \frac{1,25 * \sqrt{4,25}}{0,95} = 2,71 \text{ min}$$

2,69<2,71 minut ... Evakuaci lze pokládat za bezpečnou v souladu s čl. 9.1.2. ČSN 73 0802.

6.3. Technické vybavení únikových cest

6.3.1. Dveře, dveře na únikových cestách

Požadavky ČSN 73 0802

- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu jednotek HZS.
- Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolených osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.
- Dveře na únikové cestě se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří z místnosti. Nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná, dveří do bytu a s výjimkou dveří na volné prostranství. U počtu unikajících osob $E \leq 200$ osob se mohou východové dveře na volné prostranství otevírat proti směru úniku osob
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.
- 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.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy kromě východových dveří z bytů na volné prostranství, které mohou mít práh o výšce max. 15 mm.
- Dveře jednotlivých místností (i mimo únikové cesty) musí být opatřeny kováním. Které umožňují v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního náradí.
- Východové dveře mohou být průběžně zamčené (např. z důvodu zabránění krádeží), přičemž z vnitřní strany budou otevíratelné bez odemčení – panikové kování. V objektu nevzniká požadavek na instalaci panikového kování. Během provozní doby jsou dveře otevřené.

POZNÁMKA:

Dveře na únikových cestách zahrnují všechny dveře od místa, kde úniková cesta začíná až do míst, kde úniková cesta končí.

Veškeré navržené dveře na únikových cestách splňují výše uvedené požadavky viz. PD.

Únikové dveře na volné prostranství budou při běžném provozu uzamčeny proti vstupu nepovolených osob. Ty, které slouží k evakuaci a jsou v běžném provozu zamčeny budou vybaveny panikovou klikou (kováním) – jedná se o dveře na terén z místnosti 1.08 „velká učebna“ a 1.02 „chodba technického zázemí“ označeno na výkrese.

Dle čl.13.1.1 ČSN 73 0810 nesmí být dveře na únikových cestách pro více jak 100 osob a dveře ze shromažďovacích prostorů blokovány (kódové karty, speciální bezp. zámky apod.). Blokování není navrženo.

Kování bude umožňovat otevření kteréhokoli křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem vedeným vodorovně ve směru úniku nebo shora dolů a to silou max. 80 N. Vzhledem k počtu a věku osob

navrhuji u dvoukřídlých dveří využití panikové hrazdy. V případě použití obou křídel dvoukřídlých dveří nesmí být navrženy zarážky do podlahy nebo nadpraží.

Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního náradí umožňují otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

6.3.2. Osvětlení únikových cest

Úniková cesta musí mít zajištěno osvětlení podle 9.15 ČSN 73 0802.

- Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněná úniková cesta musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.
- Nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut je řešeno v požárním úseku N01.03/N02.01), které se navrhuje v souladu s ČSN EN 1838 jako únikové osvětlení. Místa, respektive prostory, kde musí být nouzové osvětlení zřízeno, jsou vyznačeny v grafické příloze.
- Minimální intenzita osvětlení musí být 0,5 lx ve vzdálenosti 0,5 m od zdi (osvětlení velkých prostorů). Jinak na únikové cestě nesmí být v ose cesty menší intenzita osvětlení než 1 lx.
- Nouzové osvětlení musí být napojeno na běžnou síť v objektu a dále musí být v každém svítidle vestavěná baterie trvale dobíjitelná baterie s funkčností alespoň 60 minut.

Požární úsek bude vybaven nouzovým osvětlením s dobou funkčnosti minimálně 60 minut. Přesné polohy budou určeny v dalším stupni PD v části elektro.

6.3.3. Označení únikových cest

- Pro značení únikových cest musí být použity značky odpovídající ČSN ISO 3864-1. Směr úniku musí být značený všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Bezpečnostní značky, tabulky apod. musí být zejména na místech, kde se mění směr úniku ať již horizontálně či vertikálně, nebo kde dochází ke křížení komunikací.
- Směry úniku musí být označeny fotoluminiscenčními tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Značení směru úniku musí být provedeno značkami s piktogramy, s vnějším zdrojem světla od svítidel nouzového osvětlení. Vyznačení směru úniku se provádí na svislé stavební konstrukce ve výši očí max. 2,5 m nad podlahou. Minimální svítivost každých 10 mm plochy piktogramu (bezpečnostní značky) musí být vyšší než 2cd/m² a poměr jasů při minimálním a maximálním osvětlení každé barvy by měl být menší než 10:1
- Velikost bezpečnostních značek musí být vzhledem k jejich rozpoznatelnosti alespoň 300 x 150 mm pokud budou v rozestupu po 13 m popř. 400 x 200 mm s rozestupem 18 m, nebo 300 x 300 mm při rozestupu až 28 m u značek s vnějším zdrojem světla (fotoluminiscenční). Tyto značky musí být umístěny pod zdrojem světla (přirozeného nebo umělého původu) pro dosažení dostatečného osvětlení.

Únikové cesty budou označeny dle výše uvedených požadavků.

6.3.4. Zařízení pro vyhlášení evakuace

Dle § 23 odstavce 7 vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být školská stavba pro více než 100 dětí, žáků nebo studentů navržena s domácím rozhlasem a nuceným poslechem. Je nutné zřízovat domácí rozhlas. Požární poplach bude vyhlášen v místnosti ředitelny nebo tlačítkem.

Úsek bude napojen na zvukový systém (domácí rozhlas) podle ČSN EN 608 49. Vyhlášení poplachu bude na základě impulsu tlačítkem alternativně z místnosti ředitelny.

Evakuační rozhlas bude umístěn ve všech prostorách s možným pobytem osob. Zařízení musí být schopno:

- Vysílat signál do 3 s po vyhlášení nouze – na automatické zapnutí, či zapnutí zaškolené osoby – operátora, ovládací zařízení/tablo je umístěno v ředitelně.
- Musí automaticky ihned vypnout jakákoliv jiná vysílání a vysílat pouze nouzové signály a hlášení
- Hlášení budou předem namluvená, stručná, jasná a srozumitelná.
- Nouzové signály musí mít v celé oblasti pokrytí hladinu zvuku od 65 dBA do 120 dBA.
- Slyšitelnost zvuku poplachu nad hlukem pozadí (signál hluk): 6 dBA až 20 dBA (nebo 9 dB až 23 dB v příslušných poplachových kmitočtových pásmech).
- Musí být funkční po dobu min. 30 min.

Evakuační rozhlas bude napájen z náhradního zdroje (autonomní náhradní zdroj), zajišťující provoz i při výpadku energie minimálně po dobu 30 minut.

6.3.5. Zónování evakuace

Objekt není dělen do zón. Evakuace se navrhuje současná z celého objektu.

7. Zhodnocení stavebních hmot

7.1. Vnitřní povrchy

7.1.1. Použité materiály

Použité materiály jsou popsány v technické zprávě. Následuje citace psaná kurzívou:

Nová podlahová krytina malé a velké učebny je navržena akustická PVC krytina s akustickým útlumem 19 dB. Nová podlahová krytina prezentačního prostoru je navržen koberec se specifickými protipožárními vlastnostmi. V zázemí pro žáky a učitele zůstává stávající masivní dlažba, která bude nově přelakována.

Veškeré vnitřní upravované povrchy zděných stěn opatřeny vnitřní sádrovou omítkou barvy bílé. Sád-rokartonový podhled opatřen sádrovou stěrkou, barvy bílé. Vnitřní povrchy část okolo kuchyňské linky obloženy keramickým obkladem či voděodolnou pohledovou stěrkou. Akustický podhled z dřevěných prken bude natřen protipožárním nátěrem.

7.1.2. Požadavky a zhodnocení

Na povrchovou úpravu stropu nesmí být použity výrobky, které při požáru odkapávají nebo odpadávají podle ČSN 73 0865. Nejsou navržena prosvětlující tělesa. Jsou navrženy akustické podhledy SDK desek s vloženou minerální izolací. U obou materiálů je třída reakce na oheň A1/A2.

Na nášlapnou vrstvu podlah nechráněných únikových cest musí být použity výrobky s třídou reakce na oheň A1_{fl} až C_{fl}.

Požární úsek N01.01 je dle čl. 8.14.4 ČSN 73 0802 zařazen do skupiny U1. Musí být dodrženy požadavky na stavební hmoty dle článku 8.14.2 ČSN 73 0802. **Na povrchové úpravy nesmí být použito hmot s třídou reakce na oheň C až F.**

Dle čl. 8.14.2. ČSN 73 0802 na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v požárních úsecích nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene větším než:

- 75 mm/minuta pro stěny
- 50 mm/minuta pro podhledy

Veškeré dřevěné konstrukce v interiéru tohoto požárního úseku budou natřeny nátěrem DEXARYL B – Transparent. Nátěrem dojde ke snížení reakce na oheň jehličnatého dřeva z třídy D do třídy B podle ČSN EN 13501-1. Natřené smrkové dřevo bylo klasifikováno jako B/s1/d0 a vykazuje index šíření plamene $is = 0$ mm/min. podle ČSN 73 0863. Minimální předepsaná vydatnost nátěru 550 g/m² (tl. suché vrstvy cca 190–200 mikrometrů).

Následuje citace z technického listu:

Životnost:

Na základě dlouhodobých průkazných zkoušek klimatického stárnutí a následného vyhodnocování změn požárně technických vlastností, prováděných zkušební laboratoří VVUD Praha, s.p. (laboratoř Březnice) a shrnutých v závěrečném protokolu o zkouškách č. VZL-N-06/14 je prokázána životnost 20 let. U takto hodnoceného nátěru lze předpokládat funkční životnost, v podmínkách uvedených v bodě B, po celou dobu životnosti stavby.

Podmínky pro aplikaci:

Aplikace obkladového systému DEXARYL B Transparent je vázána dodržením předepsaného know-how a přesné materiálové skladby v souladu se zkoušenými vzorky ve zkušebně PAVUS Veselí n. L. a platnými certifikáty. Z toho důvodu mohou aplikace provádět výhradně zaškolené firmy, které mají k tomu písemné zmocnění. Bez tohoto dokladu se na provedenou práci certifikát, resp. prohlášení o shodě nevztahují.

Doklady:

- *Certifikát AO 216 PAVUS č. 216/C5a/2018/0247 podle zákona 22/97Sb. a NV 163/2002 Sb. v platném znění*
- *Stavebně technické osvědčení č. S-216/C5a/2018/0247 (AO 216)*
- *Požárně klasifikační osvědčení č. PKO-18-076 (AO 216)*
- *Dlouhodobé ověřování životnosti, protokol č. VZL-N-06/14 (VVUD, Praha, s.p.)*
- *Prohlášení o shodě ve smyslu zák. 22/97 Sb. a NV163/2002 Sb. ve znění NV 312/05Sb. a*
- *soubor dalších protokolů a dokladů, zahrnutých v rámci Protokolu o certifikaci.*
- *posudek SZÚ 362/06-CZŽP12-187/06 o přípustnosti aplikace nátěru v interiéru*

7.2. Vnější povrchy

7.2.1. Použité materiály

Obvodový plášť objektu není zateplen. Na zděné stěny je použita probarvená omítka třídy reakce na oheň A1/A2.

7.2.2. Požadavky a zhodnocení

Obvodový plášť je druhu DP1, stěna vykazuje požadovanou požární odolnost dle ČSN čl. 8.4.5 ČSN 73 0802. Vnější povrch obvodové stěny bude splňovat šíření po povrchu, $is = 0$ mm/min. Stěna je uvažována jako požárně uzavřená.

8. Odstupové vzdálenosti

Obvodové stěny splňují požadovanou požární odolnost. V požadované době jsou splněny následující kritéria:

R – nosnost

E – celistvost

I – tepelná izolace, resp. W - radiace

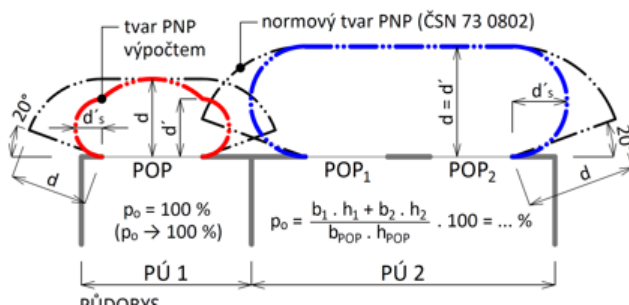
Obvodové stěny lze dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 považovat za požárně uzavřenou plochu a odstupové vzdálenosti tedy budou stanoveny v závislosti na velikosti výplňových otvorů.

8.1.1. Odstupové vzdálenosti od svislých stěn

Je použit zpřesněný výpočet.

Emisivita = 1,0

Kritická hodnota tepelného toku = 18,5 kW/m²



Obr./1/ - Schématické vyjádření zpřesněného výpočtu

Výpočtové požární zatížení $p_v = 51,43 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý konstrukční systém)

8.1.1.1. Severozápadní stěna



Obr./2/ - Pohled od severozápadu

Délka úseku = 20,4 m, výška úseku = 3,71 m

Plocha oken, resp. dveří (požárně zcela otevřená plocha) = 32,98 m² (1,19*3,71+1,2*2,6*9)

Podíl požárně otevřených ploch k ploše obvodové stěny je 43 %.

S _{po} [m ²]	S _p [m ²]	l [m]	hu [m]	p _o [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]
32,98	76,7	20,4	3,71	43	51,43	4,50

Odstupová vzdálenost od otvorů v severozápadní stěně je dle přílohy F ČSN 73 0802 **d=4,50 m**.

8.1.2. Odstupové vzdálenosti od střešního pláště

Objekt je zastřešen plochou střechou se sklonem 3°. **Stávající stropní systém nad 1.NP je z panelů tl. 300 mm s přivařenými atikovými panely. Do skladby střešního pláště není zasahováno.**

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4.b)3) se navrhovaný střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu. **Střešní konstrukce se nachází nad požárním stropem posouzeným v kapitole 5.2.1. a splňuje funkční charakteristiku chování při vnějším požáru.**

Zároveň dle čl. 10.4.7. ČSN 73 0802 u sklonu do 45° nedochází k odpadávání hořících částí.

8.1.3. Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů

Požární nebezpečný prostor od řešeného objektu **nově nezasahuje jiný objekt** a ani posuzovaný objekt **nově** neleží v PNP jiného objektu. **Vše zůstává stávající.**

8.1.4. Vyhodnocení

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na pozemek parc.č. 2095. Tento pozemek je dle katastru nemovitostí ve vlastnictví Města Trutnov (Slovanské náměstí 165, 541 01 Trutnov). **Dle poznámky v kapitole**

10.2.1 ČSN 73 0802, může PNP zasahovat do veřejného prostranství (např. do ulice, náměstí, parku apod.). Pozemek je ve vlastnictví stavebníka a může být zasažen požárně nebezpečným prostorem.

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující ve smyslu §11 vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany ve znění vyhlášky č. 26/2011 Sb., a souvisejících norem.

9. Stavebně technická zařízení

Technická a technologická zařízení uvnitř stavebních objektů mají být navržena tak, aby co nejméně prostupovala požárně dělícími konstrukcemi. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny podle 6.2, ČSN 73 0810. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje.

9.1. Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být instalována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektro, která musí být zpracována před započetím užívání stavby nebo i pouze části stavby. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41 uzemněným ochranným vodičem.

9.1.1. Požadavky na elektrické vodiče a kabely nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

Elektrické vodiče a kabely nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu mohou být vedeny volně za podmínky, že hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů nepřesáhne 0,2 kg na m³, přičemž v místnosti či prostoru připadá na osobu méně než 10 m² půdorysné plochy – viz evakuace.

Pokud nebude dodržen výše uvedený odstavec, musí kabely a vodiče:

- splňovat třídu funkčnosti P15-R a vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca s1 d0 se sníženou hořlavostí
- nebo být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod. Tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěn uvedenou na výkresech PBŘ.

9.1.2. Požadavky na elektrické vodiče a kabely pro požárně bezpečnostní zařízení

Navržená požárně bezpečnostní zařízení:

- nouzová svítidla (baterie umístěná uvnitř zařízení)
- akustické zařízení pro vyhlášení poplachu (baterie umístěná uvnitř zařízení)

Všechna PBZ, která mají instalované náhradní zdroje elektrické energie (baterie) v souladu s čl. 4.1.5 ČSN 73 0848, **nemusí být napojeny vodiči a kabely s funkčností při požáru**. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Samostatný požární úsek musí tvořit náhradní (záložní zdroj) napájení, kromě zdroje, který je umístěn přímo uvnitř PBZ např. baterie v nouzovém svídle). **Nejsou navrženy náhradní zdroje, které by musely tvořit samostatný požární úsek.**

Zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení budou napájeny z běžné distribuční sítě. V případě výpadku této sítě, budou automaticky napájena z náhradního zdroje – nevzniká požadavek na zřízení požárního rozvaděče. Každý zdroj musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje, byly dávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Všechna PBZ, která mají instalované náhradní zdroje elektrické energie (baterie) uvnitř tohoto zařízení ve smyslu poznámky pod čl. 13.10.1 ČSN 73 0804, a dále v souladu s čl. 4.1.5 ČSN 73 0848, nemusí být napojeny vodiči a kabely s funkčností při požáru.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu budou odpovídat těmto požadavkům:

- pokud budou volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest musí splňovat třídu funkčnosti P15-R a vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca s1 d0;
- pokud budou volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem musí splňovat třídu funkčnosti kabelu či vodiče a vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca s1 d0;
- být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěn uvedenou na výkresech PO.

Třída (doba) funkčnosti vodičů a kabelů pro požárně bezpečnostní zařízení bude:

- Kabeláž pro CENTRAL STOP / TOTAL STOP..... min 60 minut (třída funkčnosti P60 R)
- zařízení pro akustické vyhlášení požáru – min. 30 minut (třída funkčnosti P 30-R)
- nouzové osvětlení (v případě, že nebude instalováno zařízení s vlastními zdroji) – min. 60 minut (třída funkčnosti PH 60-R)

Třída funkčnosti opěrných a závěsných konstrukcí musí odpovídat výše uvedeným třídám funkčnosti jednotlivých kabelů.

9.1.3. Požadavky na elektro-rozvaděče (ČSN 73 0810, ČSN 73 0848)

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Provozní (běžné) rozvaděče elektrické energie nejsou umístěny v instalační šachtě ani v lokálním skříňovém prostoru ve smyslu 6.1.7 ČSN 73 0810. Není tedy vyžadováno jejich oddělení do samostatného požárního úseku.

9.1.4. Vypínání elektrické energie

Požadavky na vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech jsou navrženy ve dvou úrovních dle ČSN 730848 takto:

- Kabelové trasy k tlačítku musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek HZS.

- V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí všech elektrických zařízení v objektu. Přibližné polohy vypínacích prvků TOTAL STOP jsou zakresleny v půdoryse 1NP. Jedná se celkem o 1 tlačítko.
- **Žádná požárně bezpečnostní zařízení napojená na elektrickou síť 230V se v objektu nena-
cháží. Navrženy jsou pouze bateriové záložní napájení nouzového osvětlení**
- Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelovou trasu s funkční integritou. Dodávka elektrické energie k tlačítku je zajištěna kabely odpovídající zkoušce ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm.
- TOTAL STOP bude označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

V případě výpadku proudu dochází odpojení všech elektrických zařízení.

9.1.5. Nouzové osvětlení

Bude provedeno podle normy EN 1838.

- Nouzové osvětlení musí informovat o určené trase k úniku, změnách jejího směru nebo sklonu. Nouzovým osvětlením se doporučuje vybavit i veškerá místa pro kontrolu a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (technická místnost, hlavní uzávěry médií, rozvodné skříně, hadicové systémy – skříně, PHP, hlásiče požáru apod.).
- Minimální doba svícení únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být **60 minut**.
- Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s. Splnění 4.2.1 až 4.2.4 a 4.2.3 bude doloženo.
- Nouzové osvětlení je tvořeno LED svítidly s vlastním akumulátorem s doplněním vybraných svítidel prodejního prostoru nouzovými moduly zajišťujícími v případě výpadku sítě intenzitu cca 10% jmenovité hodnoty svítidla. Ke kolaudaci bude předložena zpráva o měření intenzity osvětlení.
- Nouzové osvětlení bude v provedení nouzového režimu. Při odpojení elektroinstalace tlačítkem „CENTRAL STOP“ nebo signálem z EPS budou svítidla napájena z vlastních akumulátorů. Doba zálohování nouzového osvětlení při výpadku sítě musí být minimálně 60 minut.

Elektrická zařízení budou instalována v souladu se stanoveným prostředím a elektroinstalace bude revidována bez závad. Protokol o revizi elektrických zařízení v posuzovaných prostorách bude předložen při kolaudaci. Vše bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 a souvisejících platných ČSN a předpisů. Rozvody elektrické energie budou vedeny pod povrchem stavebních konstrukcí.

9.2. Hromosvod

Instalace ochrany před bleskem je stávající a dle § 36, vyhl. č. 268/2009 Sb. nutná. Systém ochrany musí odpovídat též odstavcům (2) a (3) § 36 zmíněné vyhlášky a ČSN EN 62 305 – 1. část, uzemnění musí odpovídat ČSN 33-2000-5-54. Ve smyslu § 9 odstavec (2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění bude zařízení ochrany před bleskem provedeno z výrobků třídy reakce na oheň alespoň A2.

Zajištění objektu hromosvody bude podle ČSN EN 62305-1 až 4 doloženo revizní zprávou.

9.3. Vzduchotechnika

Větrání řešené části objektu bude nuceně vzduchotechnickou jednotkou a přirozeně okny.

Dělení do požárních úseků:

Vzduchotechnická jednotka a potrubí VZT slouží pro větrání pouze jednoho požárního úseku. **Nejsou navrženy požární klapky.**

Detekce kouře v potrubí

- V potrubí budou instalovány optickoteplotní čidla – detektory kouře. V případě nasátí kouře dojde k odstavení jednotky VZT.

Nasávací a výfukové otvory VZT zařízení

- U běžné VZT dojde při požáru k odstavení těchto VZT systémů není nutné sledovat polohu nasávacích a výfukových otvorů VZT systémů.

Kvalita (materiál) potrubí a vyústek

- Jsou navržena nehořlavá potrubí a nehořlavé vyústky – vyhovuje ČSN 730872.

Označení potrubí

- VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

Další obecné požadavky

- V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.1.3 musí být VZT potrubí vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo souvisící konstrukce s nosnou či požárně dělící funkcí. Dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a3) musí být otvory pro výfuk vzduchu vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.
- Navržená potrubí mají třídu reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé) a nemusí se klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi však musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí být utěsněny dle 8.6.1 ČSN 73 0802 tj. hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (resp. třída reakce na oheň B)

V posuzovaných PÚ nejsou předloženou projektovou dokumentací navrženy VZT rozvody, které by sloužily k rozvodu vzduchu o teplotě větší než 85°C. Motory v každé vzduchotechnické jednotce mají standardně instalovanou tepelnou pojistku, která chrání motor před přehřátím.

Další požadavky na VZT jsou uvedeny v ČSN 73 0872 a podrobně je řeší projekt VZT.

9.4. Vytápění

Vytápění je zajištěno teplovodem ve vlastnictví Čez Teplárenská. Zdroj tepla není umístěn v objektu.

- Povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu zpracovávají nebo skladují a mohou s topidly, popř. S jejich příslušenstvím přijít do styku. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

9.5. Požadavky na prostupy potrubí rozvodů ZTI, VZT, elektroinstalace s jejich dotěsněním

Veškeré rozvody a instalace budou prováděny v souladu s platnými ČSN.

Prostupy instalací (vodovodů, kanalizací, vzduchovodů apod.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrhovány tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

V dotahové části lze připustit záměnu nebo úpravu požárně dělící konstrukce, pokud nedojde k snížení požární odolnosti konstrukce.

Požární odolnost prostupu ve všech dále uvedených případech musí být shodná s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.

Těsnění prostupů se provádí následovně:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – instalací výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+A1, nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, obetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi do CHÚC, požárních a evakuačních výtahů a jednak pouze v dále specifikovaných případech.

Podle bodu a) musí prostupy splňovat tyto mezní stavy:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI, REI
- E v požárně dělících konstrukcích EW, REW

Typ ucpávky musí být zvolen podle druhu prostupujícího potrubí, jeho poloze, a především podle technického listu výrobce dané ucpávky.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- jedná se o prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem apod.) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo může být i třídy reakce na oheň B až F, pokud vnější průměr potrubí není větší než 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.
- jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Velikost vstupu musí být shodná s průměrem kabelu.
- podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Spáry:

Požadovaná požární odolnost těsnění, musí být shodná s požadovanou požární odolností konstrukce v níž se vyskytuje v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.

10. Zařízení pro požární zásah

10.1. Zásahové cesty, příjezdové komunikace

Předpokládá se vedení klasického protipožárního zásahu, kdy jako hasební látka bude použita voda, popřípadě pěna.

Dle čl. 12.2. ČSN 73 0802 musí vést zpevněná příjezdová komunikace široká nejméně 3,0 m a končící nejvýše 20 m od posuzovaného objektu.

Podle vyhlášky č. 23/2008 musí být každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla. Za přístupovou komunikaci se uvažuje komunikace končící ve vzdálenosti maximálně 20 metrů od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu.

Příjezd k řešenému objektu pro požární vozidla bude zajištěn po stávající jednopruhové průjezdné zpevněné komunikaci „Mládežnická“ a dále přes parkoviště do ulice „Tichá“ široké min. 3,5 m. Nosnost komunikace musí být větší než 100 kN na nápravu. **Není potřeba zřizovat obratiště pro vozidla požární techniky.** Komunikace končí v těsné blízkosti objektu.

Dle čl.12.6 ČSN 73 0802 nemusí být zřízeny nové vnější zásahové cesty. Řešení je stávající.

Dle čl. 12.5 ČSN 73 0802 nejsou požadovány vnitřní zásahové cesty.

Požadavky na průjezdné profily (vjezdy a průjezdy) pro zásah požárních vozidel je dle ČSN 73 0802 čl. 12.3 **splněn**.

Jelikož požární výška objektu je méně než 12 metrů, nástupní plochy se dle čl. 12.4.4.b) ČSN 73 0802 nepožadují.

Zásahové a příjezdové komunikace vyhovují požadavkům.

10.2. Zásobování objektu požární vodou pro hašení požáru

10.2.1. Vnější odběrná místa

Maximální plocha PÚ 370,38 m².

Druh objektu: Nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab. 1 a 2 v [11].

Tabulka 1 - Největší vzdálenosti vnějších odběrných míst

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Hydrant ⁴⁾	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž od objektu, v metrech
		Od objektu / mezi sebou, v metrech ³⁾			
2	Nevýrobní objekty o ploše 120 < S ¹⁾ <= 1 000	150/300 (300/500)	600 / 1 200	2 500 / 5 000	600

1) Plocha S v m² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží).

2) U položek 1 až 4 se nemusí k požárnímu zatížení přihlížet.

3) Bez dalšího průkazu např. analýzou zdolávání požáru, dle přílohy B) nemusí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrná místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m.

4) Hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz příloha B)

Tabulka 2 – Hodnoty nejmenší dimenze potrubí, odběru vody a obsahu nádrže

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Potrubí DN v mm	Odběr Q (l s ⁻¹) pro v=0,8 ms ⁻¹ (doporučená rychlost)	Odběr Q (l s ⁻¹) pro v=1,5 ms ⁻¹ (s požárním čerpadlem)	Obsah nádrže požární vody m ³
2	Nevýrobní objekty o ploše $120 < S^{1)} \leq 1\,000$	100	6	12	22

1) Plocha S v m² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží).

2) U položek 1 až 4 se nemusí k požárnímu zatížení přihlížet.

3) U hasebního zásahu lze připojením mobilní techniky na hydrant překročit doporučenou rychlost proudění vody v potrubí ($v = 0,8 \text{ ms}^{-1}$) až na hodnotu $v = 2,5 \text{ ms}^{-1}$, aby se zabránilo „kavitačnímu“ režimu při provozu požárního čerpadla vlivem zvýšených hydraulických ztrát byla pro účely této normy navržena nižší hodnota rychlosti, a to $v = 1,5 \text{ ms}^{-1}$.

Skutečnost:

Dle dostupných informací se v okolí nachází několik nadzemních hydrantů ve vzdálenosti do 150 m. Jedná se o hydrant v ulici Mládežnická nebo Tichá. Dále je možné využití řeku „Úpu“ ve vzdálenosti 350 m. Vnější odběrná místa jsou stávající a nemění se požadavky. **Vnější odběrné místo vyhovuje výše uvedeným požadavkům.**

10.2.2. Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N01.01	14578,56	vyžadováno	

V požárním úseku N01.01 musí být umístěn minimálně 1 hydrant. Hydrant musí být proveden podle ČSN 73 0873.

- V objektu je instalován vnitřní hydrant (hadicový systém) s tvarově stálou hadicí délky 30 m, umožňující účinnou obsluhu jednou osobou
- Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu) byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice alespoň $Q=0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Pokud hadicové systémy v objektech s dobou od ohlášení do zahájení hašení delší než 30 minut nejsou napájeny z veřejného vodovodu, musí mít zajištěnu využitelnou zásobu vody pro první zásah min. 10 m^3 .
- Hadicové systémy jsou světlosti DN 25 mm a budou osazeny výškově 1,1 až 1,3 m nad podlahou měřeno ke středu zařízení.
- Hadicové systémy budou rozmístěny tak, aby bylo možno zasáhnout vždy v každém místě v úseku alespoň jedním proudem vody.
- Pro návrh rozvodné stoupací sítě se počítá se současným použitím nejvíce dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvíce tří vnitřních odběrních míst.
- Nejodlehlejší místo může být vzdáleno od vnitřního odběrního místa s tvarově stálou hadicí nejvýše 40 m.
- Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů budou provedena z nehořlavých hmot.
- Ke kolaudaci bude splnění požadovaných parametrů doloženo zprávou o měření podle ČSN 73 0873.

10.2.3. Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů (PHP)

V požárním úseku se instalují přenosné hasicí přístroje v počtu stanoveném podle ČSN 73 0802:

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Druh PHP
N01.01	2,81	18,0	3xPHP 21A/113B, práškový

Umístění přenosných hasicích přístrojů je patrné z příložené výkresové dokumentace.

Požadavky:

- PHP budou osazeny dle textu výše, následně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost.
- Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití.
- PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné.
- Rozmístění PHP v prostoru musí být provedeno dle výkresové přílohy PO
- PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci.
- Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.
- Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné – NESMÍ BÝT ZASTAVĚNY ŽÁDNÝMI PŘEDMĚTY (zařizovací předměty, nábytek apod.)

Provozuschopnost hasicího přístroje se prokazuje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhl. č. 246/2001 Sb., kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Poznámka:

Hasicí přístroje musí odpovídat a vyhovovat používaným látkám a instalovaným zařízením.

Těmto podmínkám vyhovují:

- pro třídu A hasicí přístroj práškový, vodní, pěnový
- pro třídu B hasicí přístroj pěnový, práškový, sněhový
- pro třídu C hasicí přístroj práškový, sněhový
- pro zařízení pod elektrickým napětím hasicí přístroj sněhový
- pro požáry elektronických zařízení, počítačů apod. halonové – Halotron I, FE 36

Obsah náplně je požadován dle § 2 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. pro:

- hasicí přístroj práškový min. 6 kg prášku,
- hasicí přístroj sněhový min. 5 kg CO₂,
- hasicí přístroj pěnový min 6 l vodního roztoku pěnidla,
- hasicí přístroj vodní min. 9 l vody
- hasicí přístroj halonový s 6 kg halonu nebo jiným ekvivalentním hasivem.

11. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍ K PROTIPOŽÁRNÍMU ZABEZPEČENÍ OBJEKTU

11.1. Elektrická požární signalizace

V souladu s **požadavky čl. 6.6.9 normy ČSN 73 0802** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) řešený objekt nemá požární výšku větší než 22,5 m,
- b) řešený objekt nemá požární výšku větší než 45 m,
- c) nepožaduje se instalace EPS na základě jiných normových předpisů (viz níže požadavky norem ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875).

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

11.2. Stabilní hasicí zařízení

U nevýrobních požárních úseků, které jsou hodnoceny dle čl. 6.6.10 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, které musí být vybaveny systémem SHZ, protože není překročen součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n . Zároveň není překročena výšková poloha požárního úseku ani mezní půdorysná plocha požárního úseku.

Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešeném objektu nepožaduje.

11.3. Samočinné odvětrací zařízení

U nevýrobních požárních úseků, které jsou posuzovány dle čl. 6.6.11 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, kde by se vyskytovalo (při výškové poloze požárního úseku $h_p < 45$ m) současně více jak 150 osob stanovených dle podmínek normy ČSN 73 0818.

Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešeném objektu nepožaduje.

11.4. Autonomní detekce a signalizace

Dle ČSN 73 0875 (5/2011) a ČSN 34 2710 (10/2011) + změna Z1 08.13 je navrženo rozmístění tlačítkových hlásičů, které spouštějí systém rozhlasu.

Tlačítkové hlásiče požáru musí být umístěny ve výšce 1,2 m-1,5 m od úrovně podlah s možností rychlého zajištění unikajícími osobami. Základní požadavek na rozmístění tlačítkových hlásičů je obsažen v projektu požárně bezpečnostního řešení stavby. Navrženy jsou manuální tlačítkové hlásiče.

Provozeroschopnost požárně bezpečnostního zařízení bude doložena zápisem ze zkoušky provozuschopnosti.

12. BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

V objektu budou instalovány bezpečnostní značky a tabulky odpovídající ČSN ISO 3864-1 a NV č. 375/2017 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Zřetelně a viditelně budou vyznačeny směry úniku tam kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Dále budou značky umístěny v místech kontroly a ovládání technického vybavení objektu a v blízkosti hasících prostředků.

Nutno zajistit nebo ověřit použití zejména těchto značek:

- „HLAVNÍ UZÁVĚR VODY“ – vyznačení HUV
- „HLAVNÍ VYPÍNAČ“
- nebezpečí – elektřina, u rozvaděčů – „POZOR – EL. ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“
- vyznačení směrů úniku na únikových cestách
- označení umístění PHP, pokud je potřeba, pokud nebude přímo viditelný
- budou použity štítky protipožárního těsnění nebo ucpávek – značení provede a schematicky (ve výkresu) doloží dodavatelská firma
- „TOTAL STOP“
- další požárně bezpečnostní značky dle dokumentací jednotlivých specializací

Bezpečnostní orientační systémy musejí být uspořádány tak, aby chráněné osoby mohly rozpoznat únikové cesty, nouzové východy, nebezpečná místa i technická protipožární zařízení. Označení bezpečnostními příkazy musí být trvale umístěno na viditelných místech a udržováno v bezvadném stavu.

Informativní značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Pokud nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny

Únikové značky se umísťují ve vhodné výšce a v poloze přiměřené zornému poli osob, na snadno dostupném a viditelném místě, s přihlédnutím k osvětlení, ke všem rizikům, kvalitě jejich dosvitu a zejména k pozorovací vzdálenosti (1cm piktogramu = 1m pozorovací vzdálenosti). Jejich účinnost nesmí být ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, nedostatečným počtem. Instalaci značek (bezpečnostního orientačního systému) musí provést odborník dle zákona o PO.

13. ZÁVĚR

Navržená stavba bude vyhovovat požadavkům požární bezpečnosti při dodržení výše uvedených skutečností.

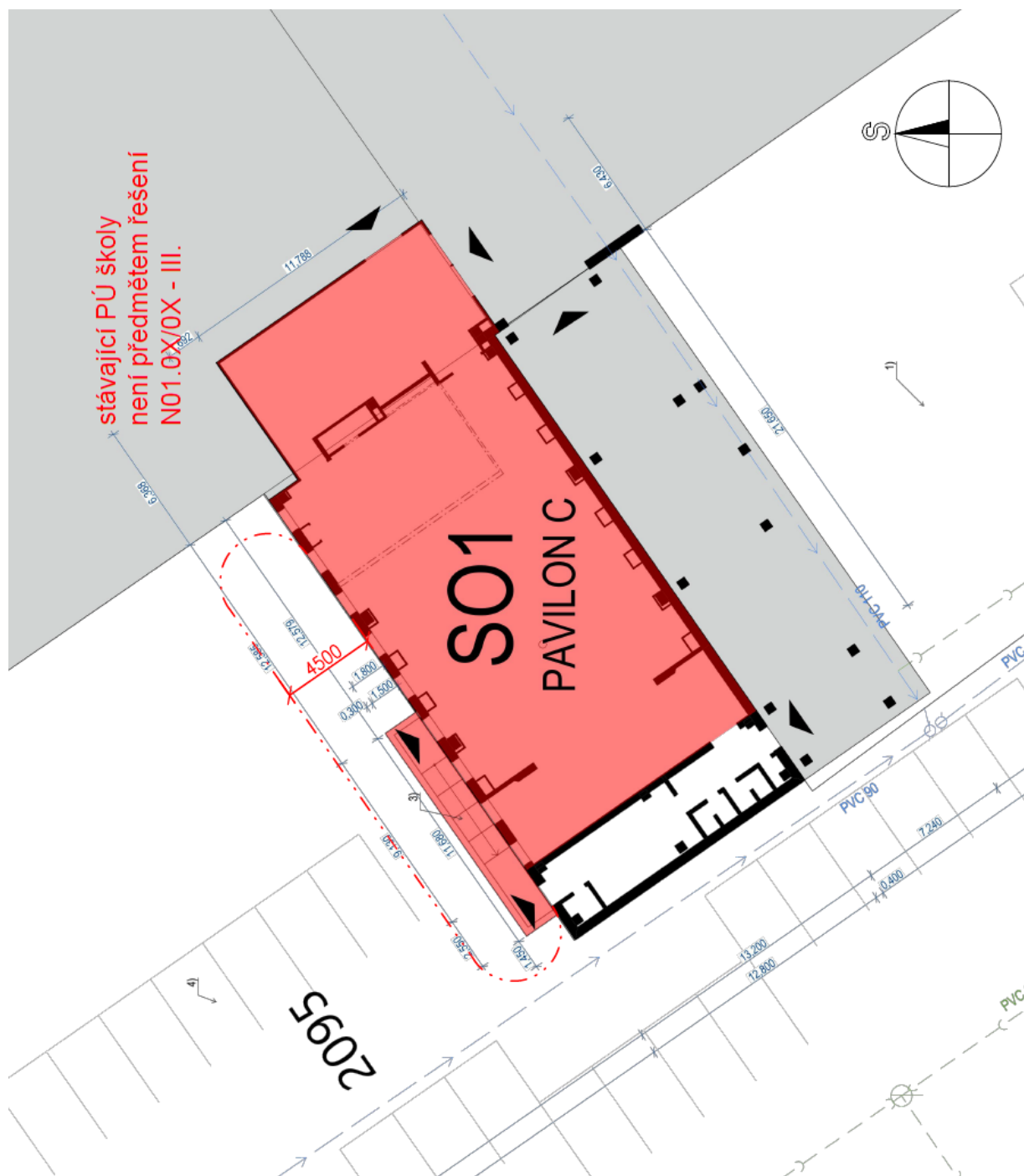
Investor, popř. stavebník apod. při kolaudaci posuzované stavby předloží zejména doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. Na všechny použité stavební prvky a konstrukce. Dále předloží doklady o způsobilosti a provozuschopnosti zařízení v souladu s vyhláškou MV. č. 246/2001 Sb.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno ve stupni pro stavební povolení a případné změny, které budou provedeny během výstavby, musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostní řešení.

Změny musí být také předem schváleny stavebním úřadem, který vydal stavební povolení včetně jednání s příslušným odborem HZS ČR. Projektant PBŘ si vyhrazuje právo úpravy projektu v případě zjištění skutečností, které mu nebyly známy v okamžiku zpracování projektové dokumentace.

Pokud v průběhu užívání objektu dojde k funkčním změnám – zejména změně užívání, a to bez ohledu na provedené či neprovedené stavební úpravy, musí být tyto změny posouzeny dle věcně příslušných norem z oboru požární bezpečnosti staveb, čímž bude zabráněno snížení bezpečnosti osob či zvýšení požárního rizika bez dalších opatření.

Rozsah a obsah projektové dokumentace splňuje požadavky § 41 vyhl. MV 246/2001 Sb. Pro činnosti v objektu včetně musí být zpracována příslušná dokumentace požární ochrany dle zákona č. 133/85 sb., o požární ochraně a vyhlášky mv č. 246/2001 sb.



15. Příloha B – Půdorys 1.NP