

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Názov stavby: PRÍSTAVBA ZÁKLADNEJ ŠKOLY V ROZHANOVCIACH

Miesto stavby: SNP 106/121, Rozhanovce
p.č.: 433/1, 433/3, katastrálne území: Rozhanovce

Stavebník: Obec Rozhanovce
SNP č. 48, Rozhanovce

Zodp. projektant : Ing. arch. Pavol Škombár

Vypracovala: Ing. arch. Jana Račková

Stupeň: Stavebné povolenie

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby obsahuje:

Technická správa str. 2 – 14

Výkresová časť PO 1 – pôdorys 1.NP
PO 2 – pôdorys 2.NP
PO 3 – situácia

Vypracovala: Ing. Daniela Kristiňáková
kontakt: 0907 639 551

Dátum: 05/2018

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti sa musia navrhnuť a postaviť tak, aby pri požiari:

- sa zachovala nosnosť a stabilita nosnej konštrukcie stavby po určený čas
- sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu vnútri stavby alebo na inú stavbu
- sa umožnil odvod splodín horenia mimo stavbu
- sa umožnila bezpečná evakuácia osôb
- sa zaistila bezpečnosť jednotiek požiarnej ochrany

Základná koncepcia protipožiarnej bezpečnosti riešenej stavby zahŕňa predovšetkým:

- požiarotechnickú charakteristiku stavby
- členenie stavby na požiarne úseky
- určenie požiarneho rizika
- určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- zabezpečenie evakuácie osôb
- určenie požiadaviek na únikové cesty
- určenie odstupových vzdialeností
- určenie požiarnebezpečnostných opatrení
- určenie zariadení na zásah

1. TECHNICKÝ POPIS STAVBY

1.a) Účel stavby a dispozičné riešenie

Investor má zámer na p.č.: 433/1, 433/3, katastrálne území: Rozhanovce, na ulici SNP 106/121, Rozhanovce, za účelom vylepšenia podmienok jestvujúcej školy uskutočniť prístavbu 2 - podlažného pavilónu základnej školy.

Na 1. nadzemnom podlaží bude situovaná jedáleň a kuchyňa s príslušným zázemím, na 2. nadzemnom podlaží budú odborné učebne, kabinety a hygienické zázemie. Poschodia budú prepojené jedným vnútorným schodiskom.

Pavilón bude spojený chodbovým priestorom s hlavnou budovou základnej školy a s telocvičňou.

1.b/ Konštrukčné a materiálové riešenie

Stavba má navrhnuté nehorľavé konštrukcie. Zateplenie stavby bude na báze minerálnej vlny. Vnútorne steny budú murované alebo sadrokartónové. Priestory budú vetrané prirodzeným vetraním oknami a dverami, vzduchotechnikou..

Podrobný popis konštrukcií je v stavebnej časti.

2. RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Novostavba je posudzovaná podľa:

- Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb,
- Vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečovaní stavieb vodou na hasenie požiarov,
- Vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru.
- Vyhlášky MV SR č. 719/2002, ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov
- STN 92 0201 časť 1 až 4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
 - Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku
 - Časť 2: Stavebné konštrukcie,
 - Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb
 - Časť 4: Odstupové vzdialenosti
- STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi
- STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami
- STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
- STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- STN 73 0872 Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN EN 1838 Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie
- a podľa ďalších súvisiacich noriem a predpisov
- v znení neskorších zmien

2.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ZÁKLADNÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

- Požiarne steny nosné a požiarne stropy nosné musia spĺňať kritéria REI.
- Požiarne steny nenosné a požiarne stropy nenosné musia spĺňať kritéria EI.
- Požiarne uzávery medzi požiarňmi úsekmi musia spĺňať kritérium EW – C, EI – C
- Obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby z vnútornej strany musia spĺňať kritéria REW,
 - v požiarne nebezpečnom priestore z vonkajšej strany musia spĺňať kritérium REI,
- Obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby z vnútornej strany musia spĺňať kritéria EW,
 - v požiarne nebezpečnom priestore z vonkajšej strany musia spĺňať kritérium EI,
- Nosné konštrukcie striech, nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku a mimo požiarneho úseku musia počas požadovanej doby spĺňať kritérium R.

Symbole konštrukcií: R - nosnosť a stabilita E - celistvosť I - tepelná izolácia W - izolácia riadená radiáciou
Symbole požiarneho uzáverov: EI - brániace prestupu tepla EW - obmedzujúce šírenie tepla
C - samozatváracie zariadenie D1, D3 - druh konštrukčného prvku

Skratky: SPB - stupeň požiarnej bezpečnosti
NÚC - nechránená úniková cesta
CHÚC A - chránená úniková cesta typu A

2.2. VSTUPNÉ ÚDAJE K STAVBE Z HLADISKA PBS

Podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.:

- › § 1 ods.1 písm. m) - stavba je posúdená ako nevýrobná stavba
- › § 7 ods.5 - požiarne výška stavby je 4,1 m.
- › § 13 ods. 2 - konštrukčný celok stavby je nehorľavý.

2.3. ROZDELENIE STAVBY NA POŽIARNE ÚSEKY

Stavba je rozdelená na požiarne úseky nasledovne:

N 1.01 / N 2 - chodba, schodisko, hygienické zázemie (m.č.: 1.01a, 1.02, 2.01, 2.09a-2.09c, 2.10a,2.10b, 2.11, 2.12)
chránená úniková cesta typu A

N 1.02 - jedáleň, kuchyňa, zázemie (m.č.: 1.02b, 1.03 - 1.18)

N 2.01 - učebne, kabinet (m.č.: 2.05 - 2.08)

N 2.02 - učebne, kabinet (m.č.: 2.02 - 2.04)

N X.OY - jestvujúca telocvičňa

N X.OZ - jestvujúca škola

2.4. POSÚDENIE POŽIARNÝCH ÚSEKOV

> Posúdenie požiarneho úseku nevýrobnej stavby je uskutočnené v zmysle § 33 a súvisiacich paragrafov vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-1.

> Stupeň požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku je určený v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, horľavosti konštrukčného celku a od požiarnej výšky z tabuľky 2 v STN 92 0201-2: 2017.

> Najväčšie dovolené plochy požiarneho úseku sú v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, súčiniteľa horľavých látok, od počtu požiarneho podlaží, druhu konštrukčného celku.

V zmysle § 4 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. sa dovolená plocha požiarneho úseku neurčuje pre požiarne úseky s plochou menšou ako 300 m².

Výpis z výpočtovej časti:

N 1.01 / N 2 - chránená úniková cesta	I. SPB	požiarne úseky bez požiarneho rizika	$S_{1,NP} = 85,02 \text{ m}^2$ $S_{2,NP} = 88,76 \text{ m}^2$
N 1.02 - jedáleň, kuchyňa, zázemie	I. SPB	$p_v = 13,40 \text{ kg.m}^{-2}$ $p = 27,01 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 0,99$	$S = 374,72 \text{ m}^2$
N 2.01 - učebne, kabinet	I. SPB	$p_v = 17,50 \text{ kg.m}^{-2}$ $p = 39,44 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 0,88$	$S = 160,22 \text{ m}^2$
N 2.02 - učebne, kabinet	I. SPB	$p_v = 20,20 \text{ kg.m}^{-2}$ $p = 44,30 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 0,91$	$S = 114,89 \text{ m}^2$

Chránenou únikovou cestou nesmú prechádzať zariadenia:

a) voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky

- b) voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov
- c) voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich ich prevádzku
- d) voľne vedené dymovody
- e) voľne vedené rozvody strednotlakej a vysokotlakej pary
- f) rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok
- g) predmety alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty pod vypočítanú hodnotu t.j. 825 mm.

2.5. URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVIEB

Požiadavky na najnižšiu požiaru odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií v zmysle tabuľky 1 STN 92 0201-2: 2017 pre I.SPB

Pol.	Stavebné konštrukcie	Druh konštrukčných prvkov a najnižšia požiaru odolnosť v minútach
1	Požiarné steny a požiarné stropy b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží d) medzi stavbami	30 15 60/D1 (II.SPB) 90/D1 (III.SPB) *
2	Obvodové steny a) zabezpečujúce stabilitu objektu 2. v nadzemnom podlaží 3. v poslednom nadzemnom podlaží b) nezabezpečujúce stabilitu stavby	30 15 15
4	Požiarné uzávery otvorov: a) na všetkých podlažiach medzi stavbami b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží	45/D1 * 30 15
8	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby: b) v nadzemnom podlaží c) v poslednom nadzemnom podlaží	30 15
10	Nosné konštrukcie mimo požiarného úseku, zabezpečujúce stabilitu stavby	15

Na ostatné konštrukcie nie sú osobitné požiadavky, alebo sa nevyskytujú v tomto riešení.

Poznámka: * Vedľajšie stavby majú II.SPB (telocvičňa) a III.SPB (jestvujúca škola)

Zabezpečenie

1/ Požiarné steny, požiarné stropy, obvodové steny, nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby:

a) U murovaných a železobetónových konštrukcií je prevýšená požadovaná požiaru odolnosť 30 a 15 minút.

Poznámka: Pri požiarnych stenách so zapustenými zariadeniami musí zostať taká hrúbka požiarnej steny, aby sa zabezpečila požadovaná požiaru odolnosť. Alternatívne je možné požadovanú požiaru odolnosť zabezpečiť obkladom z protipožiarného materiálu, pričom obklad sa uskutoční podľa dodávateľa tak, aby bola dodržaná požadovaná požiaru odolnosť. Uvedené je potrebné najneskôr pri kolaudácii zdokladovať.

b) Konštrukcie z protipožiarného sádkartónu napr. u požiarnych stien, požiarnych stropov, požiarnych podhládov budú uskutočnené podľa dodávateľa (napr. RIGIPS, KNAUF, ..) tak, aby bola zabezpečená požadovaná požiaru odolnosť 30 minút na nadzemnom podlaží a 15 minút na poslednom nadzemnom podlaží.

c) Požiarné steny zo skla budú z protipožiarného skla s požadovanou požiaru odolnosťou 30 minút.

c) Obvodové steny v požiarné nebezpečnom priestore budú vyhotovené z konštrukčných prvkov druhu D1, požiaru odolnosť z vonkajšej strany je stanovená R_o - viď bod 2.7. Odstupové vzdialenosti.

d) Viditeľné nosné oceľové konštrukcie:

budú mať protipožiarny náter s výslednou požiaru odolnosťou 15 minút na 2.NP, 30 minút na 1.NP, 15 minút mimo stavby – zabezpečujúce stabilitu stavby.

Poznámka: alternatívne je možné preukázať požadovanú požiaru odolnosť výpočtom.

2/ Požiarné pásy

Objekt nemá požiaru výšku viac ako 12,0 m - požiarné pásy medzi požiarnymi úsekmi sa nepožadujú.

Medzi stavbami budú dodržané požiarné pásy šírky najmenej 1,2 m, konštrukčný prvok druhu D1, index šírenia plameňa $i_s = 0$, požiaru odolnosť 30 minút pri telocvični, 45 minút pri škole.

3/ Strešný plášť

Nad spojovacími chodbami, zasahujúci do požiarne nebezpečného priestoru, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium $C_{roof}(t t_4)$.

Poznámka: Vyznačenie plochy požiarne nebezpečného priestoru je v pôdoryse 1.NP.

4/ Požiarne uzávery

- a) N 1.01 / N 2 a N 1.02: EI-C, 30 minút (m.č. 1.01a – 1.01b, 1.03) 2x požiarne dvere dvojkrídlové
EI-C, 30 minút (m.č. 1.01a – 1.14) požiarne okno
N 1.01 / N 2 a N 2.01: EI-C, 15 minút (m.č. 2.01 – 2.05, 2.06, 2.07, 2.08) 4x požiarne dvere jednokrídlové
N 1.01 / N 2 a N 2.02: EI-C, 15 minút (m.č. 2.01 – 2.02, 2.04) 2x požiarne dvere jednokrídlové
- b) N 1.01 / N 2 a jestv.škola: EI-C, D1, 45 minút (z m.č. 1.01a): požiarne dvere dvojkrídlové
N 1.01 / N 2 a jestv.telocvičňa: EW-C, D1, 45 minút (z m.č. 1.01b): požiarne dvere dvojkrídlové
- c) Pri inštalácii požiarnych stenových uzáverov s tavnou poistkou - napr. vetracie mriežky (vo výkresovej časti PBS nie sú vyznačené) 1.NP: EI - 30 minút 2.NP: EI - 15 minút

Poznámky:

Z hľadiska únikových ciest, je možné nahradiť dvojkrídlové požiarne uzávery za jednokrídlové šírky min. 0,8 m.

Požiarne uzávery musia byť označené, prevádzkované a kontrolované v súlade s vyhl. MV SR č. 478/2008 Z.z..

5/ Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie.

Musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavku na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac EI 90 minút.

Pri prestupoch plastových rúr alebo kovových rúr s izoláciou je vhodné použiť na utesnenie protipožiarnu manžetu.

Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² sa označujú štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti. Štítok označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Štítok označenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- a) nápis PRESTUP
- b) symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti
- c) názov systému tesnenia prestupu
- d) mesiac a rok zhotovenia
- e) názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie

6/ Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacej konštrukcie

musia byť utesnené tak, aby zabránili šíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie.

7/ Povrchové úpravy konštrukcií

Povrchové úpravy a exteriérové obklady obvodových stien z vonkajšej strany stavby môžu obsahovať len materiály, komponenty a stavebné výrobky s triedami reakcie na oheň A1 alebo A2 ak:

- sú v požiarne nebezpečnom priestore
- obvodové steny tvoria ohraničujúce konštrukcie CHÚC a sú v nich požiarne neuzatvárateľné otvory
- sa zhotovujú zospodu horizontálnej vystupujúcej alebo ustupujúcej konštrukcie (pri výške nad 300 mm)

8) Schodisko

Nosná konštrukcia schodiska je určená pre evakuáciu viac ako 10 osôb, nachádza sa v chránenej únikovej ceste - nie je požiadavka na požiaru odolnosť a konštrukčný prvok nosnej konštrukcie schodiska.

9/ Strešné svetlíky a svetidlá v podhladoch

budú z materiálov, ktoré pri požiari neodkvapkávajú.

10/ Vzduchotechnické (VZT) potrubia a požiarne klapky

VZT je navrhnutá len v rámci jedného požiarneho úseku – nepožadujú sa opatrenia.

Poznámka:

Investor navrhovanej stavby je povinný pri kolaudačnom konaní predložiť certifikáty preukázania zhody požiarne-technických charakteristík vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v navrhovanej stavbe v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch.

Taktiež je potrebné doložiť osvedčenie požiarnej konštrukcie (požiarnej stien, strešných plášťov, stropov, lineárnych stykov, utesnených prestupov, požiarnej uzáverov) vyhotovené zhotoviteľom konštrukcie.

2.6. ÚNIKOVÉ CESTY

Na zabezpečenie evakuácie osôb z posudzovanej stavby je vytvorená jedna chránená úniková cesta typu A (ďalej CHÚC) a nechránené únikové cesty (ďalej NÚC), ktoré vyhovujú požiadavkám STN.

Použitie jednej únikovej cesty je v súlade s čl. 8.2.1 a tab. 3 STN 92 0201-3. Stavba má tri požiarne úseky a do CHÚC ústi menej ako 200 osôb.

Začiatok NÚC je pri posúdení stanovený v súlade s čl. 10.3.1 STN 92 0201-3 (vyznačené vo výkresovej časti) a to:

- v najvzdialenejšom mieste požiarneho úseku
- na osi východu z miestnosti, ktorej podlahová plocha je menej ako 40 m²
- na osi východu z miestnosti alebo z funkčne ucelenej skupiny miestností, ktoré majú podlahovú plochu do 100 m² a je splnené: najväčšia vnútorná vzdialenosť z týchto miestností k východu je do 15 m; nie sú tu prevádzkárne zaradené do skupiny výroby a prevádzky 6 alebo 7 ani súčiniteľ horľavých látok nie je vyšší ako 1,1; v miestnostiach nie je viac ako 40 osôb.

Dĺžka, šírka únikových ciest a čas evakuácie vyhovuje požiadavkám STN.

- Dvere sa otvárajú v smeru hlavného úniku osôb. Východové dvere zo stavby na voľné priestranstvo sa nemusia otvárať v smere úniku, ak sa cez nich evakuuje najviac 100 osôb.

- Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni. Neplatí to na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo.

- V dverách na únikovej ceste sa podlahový zapadací plech navrhuje podľa STN EN 179 alebo podľa STN EN 1125

- Ak východ zo stavby nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách. Označenie je požiarne bezpečnostnými značkami. Veľkosť značky sa navrhuje podľa STN 01 8010. Bezpečnostná značka a požiarne značka na informovanie viditeľné z diaľky sa odporúča navrhnuť vyššie ako 2 500 mm alebo nad zariadenie predmety a bezpečnostné značky a požiarne značky viditeľné z blízka vo výške 1 500 mm.

- Náhradné únikové možnosti sa v stavbe nepožadujú.

- Celkovo je v stavbe 277 osôb podľa STN 92 0241.

V stavbe je počet evakuovaných viac ako 200, v súlade s § 90 ods. 1 písm. d) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - požaduje sa hlasová signalizácia požiaru v stavbe.

- Únikové cesty majú denné a elektrické osvetlenie.

Podľa § 73 ods.2 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. únikové cesty určené na únik viac ako 50 osôb musia byť vybavené núdzovým osvetlením. Požiarne úsek N 1.01 / N 1.02 bude vybavený núdzovým osvetlením.

Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sa odporúča umiestniť vo výške od 2 000 mm do 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Prednostne sa majú osvetliť miesta, kde nastáva zmena sklonu, zmena smeru alebo druhu únikovej cesty. Minimálna doba činnosti núdzového osvetlenia na únikových cestách je podľa STN 92 0203 najmenej na dobu 60 minút. Navrhnuté budú svietidlá s vlastným baterkovým zdrojom s dobou svietenia najmenej 60 minút.

2.7. ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI

a) Požiarne nebezpečný priestor vymedzený odstupovými vzdialenosťami čiastočne zasahuje obvodovú stenu telocvične.

Opatrenie: Obvodová stena v požiarne nebezpečnom priestore je navrhnutá bez požiarne otvorených plôch, konštrukčný prvok môže byť druhu D1, povrchová úprava nehorľavá - trieda reakcie na oheň A1 alebo A2. Požiarne odolnosť z vonkajšej strany $R_0 = 5$ minút

($d'/d = 0,13$ obr. 10 STN 92 0201-2:2017 pre požiarne úsek s požiarne odolnosťou 15 minút)

b) V rámci stavby požiarne nebezpečný priestor z požiarne otvorených plôch čiastočne zasahuje z požiarne otvorených plôch obvodové steny alebo strešný plášť iných požiarne otvorených plôch.

Opatrenia:

b1) Obvodové steny v požiarne nebezpečnom priestore sú navrhnuté bez požiarne otvorených plôch, konštrukčný prvok druhu D1 a povrchová úprava je nehorľavá -- trieda reakcie na oheň A1 alebo A2. Požiarne odolnosť z vonkajšej strany $R_0 = 15$ minút

($d'/d = 0,45$ obr. 10 STN 92 0201-2:2017 pre požiarne úsek s požiarne odolnosťou 15 minút)

b2) Strešný plášť spojovacej chodby medzi stavbami zasahujúci do požiarne nebezpečného priestoru požiarne otvorených plôch na 2.NP, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium $C_{roof}(t \leq 4)$.

c) Novým okenným otvorom v jestvujúcej škole sa zväčší požiarne nebezpečný priestor, pričom bude čiastočne zasiahnutá obvodová stena prechodovej chodby.

Opatrenie: Obvodová stena v požiarne nebezpečnom priestore je navrhnutá bez požiarne otvorených plôch, konštrukčný prvok je druhu D1 a povrchová úprava je nehorľavá - - trieda reakcie na oheň A1 alebo A2. Požiarna odolnosť z vonkajšej strany $R_0 = 13$ minút
($d'/d = 0,16$ obr. 10 STN 92 0201-2:2017 pre požiarneho úseku s požiarou odolnosťou 45 minút)

2.8. ZARIADENIA NA ZÁSAAH

V zmysle § 81 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.:

- § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.: Prístupová komunikácia
Prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah.
Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m bez parkovacieho pruhu a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN.
Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m.
Prístup k stavbe je po jestvujúcich prístupových komunikáciách v obci, ďalej vnútroareálovou komunikáciou ku škole a následne smerom k navrhutej novostavbe.
- § 83 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.: Nástupná plocha
V súlade s § 83, ods. 1, písm. a) uvedenej vyhlášky, stavba má požiaru výšku menej ako 9,0 m – nástupná plocha nemusí byť vybudovaná.
- § 84 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.: Vnútna zásahová cesta
V stavbe je chránená úniková cesta, ktorá bude vnútornou zásahovou cestou.
- § 85 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.: Požiarneho výťah
V stavbe sa nepožaduje.
- § 86 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.: Vonkajšie zásahové cesty
V stavbe bude prístup na strechu z CHÚC, nie je potrebné vybudovanie vonkajšej zásahovej cesty.

2.9. POŽIARNE ZARIADENIA

2.9.1. Požiarnotechnické zariadenia

Pre posudzovanú stavbu nie je stanovená potreba vybavenia stabilným hasiacim zariadením, zariadením na odvod tepla a splodín horenia, elektrickou požiarou signalizáciou.

V stavbe je viac ako 200 osôb. Pre stavbu je potreba zabezpečenia hlasovou signalizáciou požiaru.

2.9.2. Prenosné hasiace prístroje

Počet a druh prenosných hasiacich prístrojov (PHP) je stanovený podľa STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

V objekte budú rozmiestnené prenosné hasiace prístroje: Na 1.NP - 3 ks práškový 6 kg Na 2.NP - 3 ks práškový 6 kg
V prípade potreby technikom požiarnej ochrany môže byť navrhnuté, v súlade s uvedenou STN, nové rozmiestnenie prípadne nový návrh hasiacich prístrojov.

Hasiace prístroje musia byť umiestnené, prevádzkované a kontrolované podľa Vyhlášky MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov. PHP osadzujú sa na podlahu, prípadne na zvislú stavebnú konštrukciu a to tak, aby rukoväť PHP bola vo výške max. 1,5 m od podlahy.

Podľa STN 92 0202-1 ods. 7.1.2, vzájomná vzdialenosť PHP môže byť najviac 30 m a miesto stanovišťa, podľa ods. 7.1.4, musí byť označené piktogramom v súlade s STN ISO 7001 obrázok 014. V prípade, že nie je PHP priamo viditeľný, označuje sa šípkou a piktogramom podľa STN ISO 7001 obrázok 001 a 014.

2.9.3. Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov je riešené podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečovaní stavieb vodou na hasenie požiarov.

Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe sa musí rovnať najmenej množstvu vody na hasenie požiarov určenému pre požiarneho úseku s najväčšou potrebou vody podľa tabuľky 2 STN 92 0400.

Pol.	Druh stavby a dovolená plocha požiarneho úseku - S [m ²]	Potrubie DN [mm]	Odber Q [l.s ⁻¹] $v=1,5\text{m.s}^{-1}$	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov [m ³]
2	a) Nevýrobné stavby s plochou $120\text{ m}^2 < S \leq 1\,000\text{ m}^2$	100	12	22

• Zdroj vody

Množstvo vody, ktoré sa požaduje pre stavbu, bude 12 l.s^{-1} , pričom najmenšia dimenzia vodovodného potrubia, ktoré sa požaduje je DN 100.

Podľa poskytnutej informácie vo vzdialenosti do 80 m od stavby sa nachádza jestvujúci podzemný hydrant DN 100. Odborné miesto musí byť viditeľne označené červenou farbou a umiestnené tak, aby bolo vždy prístupné pre mobilnú hasičskú techniku a prevádzkyschopné.

• Hadicové zariadenia a vnútorný požiarly vodovod

a) Podľa § 10, ods.2 písm.c) vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. pre požiarly úsek N 1.02 neplatí podmienka: súčin priemerného požiarneho zaťaženia (kg.m^{-2}) alebo sústredeného požiarneho zaťaženia (kg.m^{-2}) a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000 ($p \cdot S_p \leq 10\,000$).

Pre požiarly úsek N 1.02 je navrhnuté hadicové zariadenie – hadicový naviják s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $Q=59\text{ l.min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa, s dĺžkou hadice 30 m.

Hadicové zariadenie sa umiestňuje tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou a aby bol k nemu umožnený ľahký prístup a nezužoval trvale voľný komunikačný priestor.

Dosah hadice bude do každého miesta požiarneho úseku. Vzdialenosť sa meria po skutočnej trase hadice. Umiestnenie hadicového navijáka je zřejmé z výkresovej časti.

b) U ostatných požiarlych úsekov je splnená požiadavka $p \cdot S_p \leq 10\,000$, nebudú tu rozmiestnené hadicové zariadenia.

2.10. TECHNICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU

2.10.1. Vykurovanie

Vykurovanie v navrhnujej stavbe je napojené na jestvujúce vykurovanie, bude teplovodné radiátormi. Zdroj tepla je plynový kotol, ktorý sa nachádza v neposudzovanej časti stavby.

V miestnosti č. 1.18 bude zabezpečená strojovňa vykurovania pre posudzovanú stavbu.

2.10.2. Vetranie

Vetranie je prirodzené oknami a dverami. V priestoroch kuchyne a zázemia je vzduchotechnické potrubie len v rámci požiarneho úseku. Nie je potrebné prijať opatrenia.

Výústenie odpadového vzduchu bude mimo chránenej únikovej cesty.

CHÚC bude mať zabezpečené vetranie vetracím otvorom s plochou najmenej 2 m^2 umiestneným na najvyššom mieste únikovej cesty (bude ním strešný svetlík) a rovnako veľkým otvorom pre prívod vzduchu z voľného priestoru, ktorý je umiestnený na vo vstupnom podlaží (napr. vstupné dvere).

Otvárací mechanizmus aspoň horného otvoru musí byť vybavený diaľkovým ovládaním z niekoľkých miest v priestore CHÚC, vždy však z úrovne vstupného podlažia.

2.10.3. Elektroinštalácia stavby

Pri vyhotovení elektroinštalácii stavby musia byť dodržané požiadavky STN 92 0203.

▪ Požiadavky na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie v súlade s STN 92 0203 príloha A je pre:

- núdzové osvetlenie: najmenej 60 minút (navrhnuté bude núdzové osvetlenie s vlastným baterkovým zdrojom)

▪ Požiadavky na káble sú v súlade s STN 92 0203 príloha B

- vedené cez požiarly úsek s priestorom: chránená úniková cesta: B2ca – s1, d1, a1.

- vedené na streche stavby, na ktorej je vonkajšia zásahová cesta: B2ca – s1, d1, a1.

▪ Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre zariadenia v stavbe.

Ovládací prvok CENTRAL STOP je určený na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe. Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru. Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému náhodnému použitiu. Ako central stop tlačidlo bude slúžiť hlavný vypínač v elektromerovom rozvážači.

Elektrické zariadenia sa vyhotovujú a inštalujú tak, aby svojou prevádzkou nespôsobili vznietenie alebo zapálenie prítomných tuhých horľavých látok.

Pri ukladaní elektrických rozvodov a ich príslušenstva do požiarnych deliacich konštrukcií alebo na ich povrch nesmie byť znížená požiarная odolnosť týchto konštrukcií.

Prestup elektrického rozvodu stavebnou konštrukciou musí byť vyhotovený tak, aby prípadným poškodením elektrického rozvodu nevzniklo nebezpečenstvo vzniku požiaru.

Všetky elektrické zariadenia, elektrické spotrebiče v objekte musia byť inštalované a užívané v súlade s platnými normami a predpismi podľa druhu prostredia. Kontrola elektrického zariadenia sa vykonáva pred prvým uvedením do prevádzky alebo po rekonštrukcii elektrického zariadenia.

Elektroinštalácia bude uskutočnená v zmysle platných STN a v súlade so stanoveným druhom prostredia.

3. ZÁVER

Navrhované konštrukčné, materiálové a dispozičné riešenie časti zmeny stavby, v znení ako je to uvedené v tomto posúdení, bude vyhovovať požiadavkám pre protipožiarne zabezpečenie stavby.

V prípade, že počas ďalšieho užívania stavby dôjde k zmenám, je potrebné projekt požiarnej bezpečnosti prehodnotiť.

VÝPOČTOVÁ ČASŤ

POŽIARNY ÚSEK N 1.01 / N 2

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

V súlade s čl. 3.2.1 STN 92 0201-1 pre samostatný požiarly úsek – schodisko s podestami a hygienickým zázemím, je výpočtové požiarne zaťaženie určené podľa tabuľky K.1, prílohy K (normatívnej), položka 21 (aplikovaná na položku 20):

$$p_v = 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \quad a = 0,85$$

V súlade s § 36 ods. 1 písm. b) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je požiarly úsek bez požiarneho rizika.

I. SPB - v súlade s § 37, ods. 8, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z..

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

Dovolená plocha požiarneho úseku bez požiarneho rizika, v súlade s § 4, ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, sa neurčuje.

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Prenosné hasiace prístroje budú použité z vedľajších požiarlych úsekov - v súlade s čl.5.1.4 a 7.1.6 STN 92 0202-1.

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Potreba vody sa neurčuje pre požiarly úsek bez požiarneho rizika – v súlade s § 6, ods. 4, písm. a) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.

POSÚDENIE ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ z posudzovaného požiarneho úseku

Požiarly nebezpečný priestor sa neurčuje pre požiarly úsek bez požiarneho rizika – v súlade s § 79, ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

POŽIARNY ÚSEK N 1.02

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

V S T U P N Ě Ů D A J E

Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarne
Číslo	Názov	kg/m ²	kg/m ²		m ²	m	podlažie
1.01b	chodba	5.0	0.80	5.0	0.90	58.67	áno
1.03	jedáleň	20.0	0.90	5.0	0.90	135.13	áno
1.03a	šatňa	20.0	1.10	2.0	0.90	4.70	áno

1.04	kuchyňa	30.0	1.10	5.0	0.90	76.32	3.42	áno
1.05a	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	13.44	2.50	áno
1.05b	mraz., chlad.	30.0	1.10	2.0	0.90	9.50	2.50	áno
1.06	sklad	60.0	1.10	5.0	0.90	10.63	3.60	áno
1.07	sklad	60.0	1.10	2.0	0.90	5.06	2.50	áno
1.08	výlevka	5.0	0.80	5.0	0.90	4.43	3.60	áno
1.09	škrabka	30.0	1.10	5.0	0.90	6.36	2.50	áno
1.10	sklad	60.0	1.10	5.0	0.90	6.92	2.50	áno
1.11	sklad	60.0	1.10	2.0	0.90	6.82	2.50	áno
1.12	zádverie	5.0	0.80	2.5	0.90	3.85	2.50	áno
1.13	zádverie-denná mies.	15.0	1.10	5.0	0.90	8.35	2.50	áno
1.14	kancelária	40.0	1.00	10.0	0.90	4.34	2.50	áno
1.15	šatňa	50.0	1.00	7.0	0.90	5.02	2.50	áno
1.16	hygiena	5.0	0.80	2.0	0.90	6.60	2.50	áno
1.17	výlevka	5.0	0.80	2.0	0.90	5.21	2.50	áno
1.18	strojovňa kúrenia	15.0	1.10	2.0	0.90	3.37	1.80	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H

P r i e s t o r	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková
Číslo	Názov	m	m	otvorov	plocha
1.01b	chodba	1.30	2.50	3	9.75
1.01b	chodba	2.00	2.50	2	10.00
1.01b	chodba	3.40	2.50	1	8.50
1.01b	chodba	2.50	2.50	1	6.25
1.03	jedáleň	6.50	3.20	1	20.80
1.03	jedáleň	7.00	3.20	1	22.40
1.04	kuchyňa	0.55	3.05	1	1.68
1.04	kuchyňa	1.00	3.05	6	18.30
1.06	sklad	0.55	3.05	2	3.36
1.08	výlevka	1.00	3.05	1	3.05
1.09	škrabka	1.00	3.05	1	3.05
1.10	sklad	0.55	3.05	1	1.68
1.12	zádverie	1.20	3.05	1	3.66
1.13	zádverie-denná mies.	1.00	3.05	1	3.05
1.14	kancelária	1.00	3.05	1	3.05

118.58

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0,308$ - súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0,268 \text{ m}^{1/2}$

- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 135,13 \text{ m}^2$

Požiarne úseky nie sú vybavené stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 13,40 \text{ kg.m}^{-2}$

Priemerné požiarne zaťaženie $p = 27,01 \text{ kg.m}^{-2}$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,99$

Súčiniteľ stavebných podmienok $b = 0,5$

Pôdorysná plocha požiarneho úseku $S = 374,72 \text{ m}^2$

Priemerná výška požiarneho úseku $h_s = 3,10 \text{ m}$

Plocha otvorov požiarneho úseku $S_o = 118,58 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov požiarneho úseku $h_o = 2,94 \text{ m}$

I. SPB čl. 3.4 a tab. 3 STN 92 0201-2: 2017

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

> najväčšia dovolená pôdorysná plocha:

$$S_{\max} = (1250 - 2020 \cdot \ln a) / 0,2 \cdot (n_{pn})^{1/2} = 4\,491,2 \text{ m}^2 \quad S_{\text{skut}} = 374,72 \text{ m}^2$$

> najväčší dovolený počet požiarnych podlaží: $z_1 = 180 : p_v = 5 \quad z_{\text{skut}} = 1$

POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST z posudzovaného požiarneho úseku

Počet osôb stanovený podľa STN 92 0241

Priestor	Plocha	č.pol.	m ² /osoba	osobyxkoef.	osoby (E)	poznámka
Číslo	Názov	m ²				
1.01b	chodba	58.67			-	*
1.03	jedáleň	135.13	7.1.1	1,4	88x1,2 (40) 106	** 55,0 m ² stoly, sedadlá
1.03a	šatňa v jedálni	4.70			-	*
1.04	kuchyňa	76.32	7.1.3		10x1,3 13	
1.05a	chodba	13.44			-	*
1.05b	mraz., chladničky	9.50			-	*
1.06	sklad	10.63			-	*
1.07	sklad	5.06			-	*
1.08	výlevka	4.43			-	*
1.09	škrabka	6.36			-	*
1.10	sklad	6.92			-	*
1.11	sklad	6.82			-	*
1.12	zádverie	3.85			-	*
1.13	zádverie-denná mies.	8.35			-	*
1.14	kancelária	4.34	1.1.1	10,0	1	
1.15	šatňa	5.02			-	*
1.16	hygiena	6.60			-	*
1.17	výlevka	5.21			-	*
1.18	strojovňa kúrenia	3.37			-	* E = 120

Poznámky: * osoby sa vyskytujú v inom priestore ** použije sa vyššia hodnota

a) Posúdenie 1 nechránenej únikovej cesty – časť kuchyňa

Začiatok únikovej cesty je na osi východov z miestností 1.04, 1.06-1.11 do chodby m.č. 1.05, alebo na osi východu ucelenej skupiny miestností č. 1.13-1.16 do chodby m.č. 1.05. Ďalej pokračuje nechránená úniková cesta, ktorá ústi na voľné priestranstvo cez východ V3.

V priestoroch m.č. 1.12 a 1.18 sú len občasné pracovné miesta, kde sa zamestnanec zdržiava len občas na účel vykonania kontroly, vydania náradia a podobne.

$$v_u = 30 \text{ m/min} \quad l_u = 11,0 \text{ m} \quad u = 1,0$$

$$K_u = 40 \text{ osôb/min} \quad t_{ud} = 1,34 \text{ min} \quad (a = 0,99) \quad E = 14 \quad s = 1$$

$$l_{ud} = v_u \cdot (t_{ud} - E \cdot s : K_u \cdot u) = 30,45 \text{ m}$$

$$t_u = (l_u : v_u) + (E \cdot s) : (K_u \cdot u) = 0,62 \text{ min}$$

$$u_{min} = (E \cdot s) : K_u (t_{ud} - l_u : v_u) = 0,34 = 1,0 \dots 550 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

b) Posúdenie najmenej 2 nechránených únikových ciest – časť jedáleň

Začiatok únikovej cesty je v najvzdialenejšom mieste m.č. 1.03. Z každého miesta vedú priamo do exteriéru najmenej 2 únikové cesty cez východy V6 a V5, ďalšia smeruje cez chodbový priestor pri kuchyni do exteriéru cez východ V3. So smerom úniku do CHÚC sa neuvažuje v posúdení.

$$v_u = 30 \text{ m/min} \quad l_u = 17,0 \text{ m} \quad u = 4,0$$

$$K_u = 40 \text{ osôb/min} \quad t_{ud} = 1,34 \text{ min} \quad (a = 0,99) \quad E = 106 \quad s = 1$$

$$l_{ud} = (v_u : 0,75) \cdot (t_{ud} - E \cdot s : K_u \cdot u) = 27,10 \text{ m}$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u : v_u) + (E \cdot s) : (K_u \cdot u) = 0,62 \text{ min}$$

$$u_{min} = (E \cdot s) : K_u (t_{ud} - 0,75 \cdot l_u : v_u) = 2,9 = 3,0 \dots 1650 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Pôdorysná plocha podlažia $S = 374,72 \text{ m}^2$ Súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania $a = 0,99$

$$M_c = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} \geq 6 \quad M_c = 17,4 \text{ kg} \quad M_c \leq M_{c_{sk}}$$

návrh:	Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	$M_{c_{sk}}$ [kg]
	práškový	6.0	3	18,00

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU PODĽA STN 92 0400

Skutočná pôdorysná plocha PÚ $374,72 \text{ m}^2$ Priemerné požiarne zaťaženie $27,01 \text{ kg.m}^{-2}$

Potreba požiarnej vody je 12 l/s .

Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa čl. 3.4.2.a) STN 92 0400.

POSÚDENIE ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ z posudzovaného požiarneho úseku $p_v = 13,40 \text{ kg.m}^{-2}$
podľa tabuľky 3 STN 92 0201-4

Pohľad JV: $l_1 = 23,0 \text{ m}$; $h_{u1} = 2,7 \text{ m}$; $S_o = 34,50 \text{ m}^2$; $p_o = 55,6 \%$; $d_{01} = 2,0 \text{ m}$

Pohľad V: $l_1 = 8,5 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,4 \text{ m}$; $S_o = 22,40 \text{ m}^2$; $p_o = 77,5 \%$; $d_{02} = 3,1 \text{ m}$

Pohľad SZ: $l_1 = 4,5 \text{ m}$; $h_{u1} = 2,7 \text{ m}$; $S_o = 2,14 \text{ m}^2$; $p_o = 18,0 \%$; $d_{03} = 0,0 \text{ m}$

Pohľad S: $l_1 = 22,0$ m; $h_{u1} = 3,4$ m; $S_o = 34,62$ m²; $p_o = 46,3$ %; $d_{04} = 1,7$ m
Pohľad Z: $l_1 = 17,0$ m; $h_{u1} = 3,1$ m; $S_o = 23,33$ m²; $p_o = 44,2$ %; $d_{05} = 1,4$ m
Pohľad J: $l_1 = 8,0$ m; $h_{u1} = 3,1$ m; $S_o = 9,76$ m²; $p_o = 39,4$ %; $d_{06} = 1,0$ m

POŽIARNY ÚSEK N 2.01

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

VSTUPNÉ ÚDAJE

Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné
Číslo Názov	kg/m ²		kg/m ²		m ²	m	podlažie
2.05 učebňa	25.0	0.80	10.0	0.90	41.47	3.33	áno
2.06 učebňa	25.0	0.80	10.0	0.90	49.21	3.33	áno
2.07 kabinet	60.0	1.10	10.0	0.90	20.33	3.33	áno
2.08 učebňa	25.0	0.80	10.0	0.90	49.21	3.33	áno

ÚDAJE O OTVOROCH

Priestor	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková
Číslo Názov	m	m	m ²	otvorov	plocha
2.05 učebňa	1.00	2.00	2.00	2	4.00
2.05 učebňa	2.30	2.00	4.60	1	4.60
2.06 učebňa	2.40	2.00	4.80	4	19.20
2.06 učebňa	1.00	2.00	2.00	1	2.00
2.07 kabinet	2.00	2.00	4.00	1	4.00
2.08 učebňa	2.40	2.00	4.80	4	19.20
2.08 učebňa	1.00	2.00	2.00	1	2.00
					55.00

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0,266$ - súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0,2438$ m^{1/2}

- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 49,21$ m²

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 17,50$ kg.m⁻²

Priemerné požiarne zaťaženie $p = 39,44$ kg.m⁻²

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,88$

Súčiniteľ stavebných podmienok $b = 0,502$

Pôdorysná plocha požiarneho úseku $S = 160,22$ m²

Priemerná výška požiarneho úseku $h_s = 3,33$ m

Plocha otvorov požiarneho úseku $S_o = 55,00$ m²

Priemerná výška otvorov požiarneho úseku $h_o = 2,00$ m

I. SPB čl. 3.4 a tab. 3 STN 92 0201-2: 2017

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

Pôdorysná plocha požiarneho úseku nepresahuje 300 m², v súlade s § 4, ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, sa dovoľená plocha požiarneho úseku neurčuje.

POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST z posudzovaného požiarneho úseku

Počet osôb stanovený podľa STN 92 0241

Priestor	Plocha	č.pol.	m ² /osoba	osobyxkoef.	osoby (E)	poznámka	E celkom
Číslo Názov	m ²						
2.05 učebňa	41.47	2.2.1	1,5	25x1,3	(28) 33	**	
2.06 učebňa	49.21	2.2.1	1,5	25x1,3	(33) 33	**	
2.07 kabinet	20.33	2.2.1	-	-	-	*	
2.08 učebňa	49.21	2.2.1	1,5	25x1,3	(33) 33	**	99

Poznámky: * osoby sa vyskytujú v inom priestore ** použije sa vyššia hodnota

Začiatok únikovej cesty je na osi východu z miestností, kde začína CHÚC A, ktorá smeruje na voľné priestranstvo cez východ V1. Posúdenie CHÚC A

$v_u = 25$ m/min $l_u = 28,20$ m $u = 1,5$

$K_u = 30$ osôb/min $t_{ud} = 6,00$ min $E = 99$ $s = 1$

$l_{ud} = v_u \cdot (t_{ud} - E \cdot s : K_u \cdot u) = 95,0$ m

$$t_u = (l_u : v_u) + (E \cdot s) : (K_u \cdot u) = 3,33 \text{ min}$$

$$u_{\min 1} = (E \cdot s) : K_u (t_{ud} - l_u : v_u) = 0,668 = 1,5 \dots 825 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Pôdorysná plocha podlažia $S = 160,22 \text{ m}^2$ Súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania $a = 0,88$

$$Mc = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} \geq 6 \quad Mc = 10,20 \text{ kg} \quad Mc \leq Mc_{sk}$$

návrh:	Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mc_{sk} [kg]
	Práškový	6.0	2	12,00

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU PODĽA STN 92 0400

Skutočná pôdorysná plocha PÚ $160,22 \text{ m}^2$ Priemerné požiarne zaťaženie $39,44 \text{ kg.m}^{-2}$

Potreba požiarnej vody je 12 l/s

Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa čl. 3.4.2.a) STN 92 0400.

POSÚDENIE ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ z posudzovaného požiarneho úseku $p_v = 17,5 \text{ kg.m}^{-2}$ podľa tabuľky 3 STN 92 0201-4

Pohľad V: $l_1 = 17,3 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 23,20 \text{ m}^2$; $p_o = 40,7 \%$; $d_{07} = 1,7 \text{ m}$

Pohľad S: $l_1 = 7,0 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 11,60 \text{ m}^2$; $p_o = 50,2 \%$; $d_{08} = 2,1 \text{ m}$

Pohľad J: $l_1 = 14,7 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 20,28 \text{ m}^2$; $p_o = 41,8 \%$; $d_{09} = 1,8 \text{ m}$

POŽIARNY ÚSEK N 2.02

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

VSTUPNÉ ÚDAJE

P r i e s t o r		pn	an	ps	as	S	hs	Požiarne
Číslo	Názov	kg/m ²		kg/m ²		m ²	m	podlažie
2.02	učebňa odborná	35.0	0.90	10.0	0.90	49.21	3.33	áno
2.03	kabinet	60.0	1.10	10.0	0.90	16.47	3.33	áno
2.04	učebňa	25.0	0.80	10.0	0.90	49.21	3.33	áno

ÚDAJE O OTVOROCH

P r i e s t o r		Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková
Číslo	Názov	m	m	m ²	otvorov	plocha
2.02	učebňa odborná	2.40	2.00	4.80	4	19.20
2.02	učebňa odborná	1.00	2.00	2.00	1	2.00
2.03	kabinet	2.00	2.00	4.00	1	4.00
2.04	učebňa	2.40	2.20	5.28	4	21.12
2.04	učebňa	1.00	2.20	2.20	1	2.20
						48.52

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0,335$ - súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0,260 \text{ m}^{1/2}$

- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 49,21 \text{ m}^2$

Požiarne úseky nie sú vybavené stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 20,20 \text{ kg.m}^{-2}$
Priemerné požiarne zaťaženie	$p = 44,30 \text{ kg.m}^{-2}$
Súčiniteľ horľavých látok	$a = 0,91$
Súčiniteľ stavebných podmienok	$b = 0,5$
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	$S = 114,89 \text{ m}^2$
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s = 3,33 \text{ m}$
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o = 48,52 \text{ m}^2$
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o = 2,10 \text{ m}$

I. SPB - v súlade s § 37, ods. 8, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z..

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

Pôdorysná plocha požiarneho úseku nepresahuje 300 m^2 , v súlade s § 4, ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, sa dovoľená plocha požiarneho úseku neurčuje.

POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST z posudzovaného požiarneho úseku

Počet osôb stanovený podľa STN 92 0241

Priestor	Plocha	č.pol.	m ² /osoba	osobyxkoef.	osoby (E)	poznámka	E celkom
Číslo	Názov						
2.02	učebňa odborná	49.21	2.2.2	2,0	19x1,3	(25) 25	**
2.03	kabinet	16.47		-	-	-	*
2.04	učebňa	49.21	2.2.1	1,5	25x1,3	(28) 33	** 58

Poznámky: * osoby sa vyskytujú v inom priestore ** použije sa vyššia hodnota

Začiatok únikovej cesty je na osi východu z miestností, kde začína CHÚC A, ktorá smeruje na voľné priestranstvo cez východ V1. Posúdenie CHÚC A

$$v_u = 25 \text{ m/min} \quad l_u = 28,20 \text{ m} \quad u = 1,5$$

$$K_u = 30 \text{ osôb/min} \quad t_{ud} = 6,00 \text{ min} \quad E = 58 \quad s = 1$$

$$l_{ud} = v_u \cdot (t_{ud} - E \cdot s : K_u \cdot u) = 117,77 \text{ m}$$

$$t_u = (l_u : v_u) + (E \cdot s) : (K_u \cdot u) = 2,42 \text{ min}$$

$$u_{min2} = (E \cdot s) : K_u (t_{ud} - l_u : v_u) = 0,397 = 1,5 \dots 825 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

spojenie únikových ciest pri východe V1:

$$u_{min} = u_{min1} + u_{min2} = 0,668 + 0,397 = 1,1 = 1,5 \dots 825 \text{ mm, dvere } 800 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Pôdorysná plocha podlažia $S = 114,89 \text{ m}^2$ Súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania $a = 0,91$

$$M_c = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} \geq 6 \quad M_c = 9,20 \text{ kg} \quad M_c \leq M_{c_{sk}}$$

návrh:	Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	$M_{c_{sk}}$ [kg]
	Práškový	6.0	2	12,00

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Skutočná pôdorysná plocha PÚ $114,89 \text{ m}^2$ Priemerné požiarne zaťaženie $44,3 \text{ kg.m}^{-2}$

Potreba požiarnej vody je 12 l/s

Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa čl. 3.4.2.a) STN 92 0400.

POSÚDENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ z posudzovaného požiarneho úseku $p_v = 20,2 \text{ kg.m}^{-2}$
podľa tabuľky 3 STN 92 0201-4

Pohľad S: $l_1 = 7,0 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 11,60 \text{ m}^2$; $p_o = 50,2 \%$; $d_{10} = 2,4 \text{ m}$

Pohľad J: $l_1 = 14,7 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 20,28 \text{ m}^2$; $p_o = 41,8 \%$; $d_{11} = 2,0 \text{ m}$

Pohľad S: $l_1 = 7,0 \text{ m}$; $h_{u1} = 3,3 \text{ m}$; $S_o = 11,60 \text{ m}^2$; $p_o = 50,2 \%$; $d_{12} = 2,4 \text{ m}$

Dátum: 05/2018

Vypracovala: Ing. Daniela Kristiňáková