

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Pečiatka:

Stavebný objekt:	SO-01 PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY
Časť dokumentácie:	B1 - Protipožiarna bezpečnosť stavby

Autor architektonického riešenia: ing. arch. Jozef Hrozenský, PhD.

Názov a miesto stavby:	PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY BERNOLÁKOVA ULICA TOPOĽČANY			Architektonická kancelária	
Objednávateľ:	Mesto Topoľčany			Adresa: Župné nám. č. 7 949 01 Nitra Slovakia	
Stupeň projektu:	Realizačný projekt				
Zodpovedný projektant:	Ing. Lukáš Štefanišin	Dátum:	12/2017		
Projektant:	Ing. Lukáš Štefanišin	Profesia:	POŽIARNA OCHRANA		
Názov podkladu:	TECHNICKÁ SPRÁVA				

ÚVOD K TECHNICKEJ SPRÁVE

Predmetom riešenia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v rozsahu PD pre stavebné povolenie je „**PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY BERNOLÁKOVA UL. TOPOLČANY**“ nachádzajúci sa v meste Topoľčany, v k. ú. Topoľčany p.č. 4411, 4412/1, 4412/2, 4412/3, 4414/1. V súčasnosti sa na pozemku nachádza športová hala s kapacitou cca 850 divákov. Bola postavená v roku 1980 a stále slúži svojmu účelu. Niektoré priestory a technická ako i dispozičná úroveň nezodpovedá dnešným potrebám rozvoja športu. Vzhľadom na to že vykonané zmeny, sú v zmysle STN 73 0834 charakterizované ako zmeny stavby III., sa toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracováva v zmysle § 98 ods. 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii tejto stavby je zrealizované v súlade s §9 ods.3 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarmi v znení ne skorších predpisov, ďalej v súlade s §40b Vyhl. MV SR č.121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych predpisov a záväzných STN z oboru požiarnej ochrany. Samotné riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby (ďalej len PBS) je vypracované v zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. (v znení neskorších predpisov – t.z. vyhl. MV SR č.307/2007 Z.z. a vyhl. MV SR č.225/2012 Z.z.), ktorou sa ustanovujú požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, ďalej podľa noriem, **STN 73 0834**, STN 92 0202-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4, STN 92 0202-1, STN 92 0241, vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. a ostatných platných nariadení z oblasti protipožiarnej bezpečnosti.

Projektová dokumentácia PO je zameraná hlavne na plnenie troch základných požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti :

- zabránenie rozšírenia sa prípadného požiaru do väčších rozmerov, čím sa minimalizujú škody na majetku, zníži sa ohrozenie osôb a umožní sa efektívny hasičský zásah. To je dosiahnuté optimálnym rozdelením stavby na samostatné požiarne úseky, jej zabezpečením požiaro-technickými zariadeniami, dodržaním potrebných požiarnych odolností stavebných konštrukcií a zabránením prenosu požiaru zo susedných stavieb a naopak.
- zabezpečenie bezpečnej evakuácie osôb v prípade požiaru - posúdenie počtu, dĺžky a šírky únikových ciest, vytvorenie potrebných typov chránených a čiastočne chránených únikových ciest a dostatočnej kapacity únikových ciest, východov zo stavby a podobne.
- vytvorenie podmienok pre účinný hasičský zásah zásahovými cestami, nástupnými plochami, zabezpečením stavby vodou na hasenie požiarov, prenosnými hasiacimi prístrojmi ako aj požiaro-technickými zariadeniami.

Projektová dokumentácia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti obsahuje najmä :

- | | |
|---|--|
| a) členenie stavby na požiarne úseky, | e) určenie požiadaviek na únikové cesty, |
| b) určenie požiarneho rizika, | f) určenie odstupových vzdialeností, |
| c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby, | g) určenie požiarnebezpečnostných opatrení, |
| d) zabezpečenie evakuácie osôb, | h) určenie zariadení na protipožiarne zásah, |

Zoznam používaných skratiek

PBS - protipožiarne bezpečnosť stavby	ÚP - únikový pruh (šírka 550 mm)
RPBS - riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby	SP - stavebné povolenie
PO - požiarne ochrana	ÚR - územné rozhodnutie
PÚ - požiarne úsek	PH - požiarne hydrant
SPB - stupeň protipožiarnej bezpečnosti stavby	HN - hadicový navijak
EPS - elektrická požiarne signalizácia	DN - dimenzia vodovodného potrubia
ZOTaSH - zariadenie na odvod dymu a tepla	PN - požiarne nádrž
SHZ - stabilné hasiace zariadenie	VZT - vzduchotechnické zariadenie
NO - núdzové osvetlenie	PHP - prenosný hasiaci prístroj
ČCHÚC - čiastočne chránená úniková cesta	EZPP – elektrické zariadenia v
NÚC - nechránená úniková cesta	prevádzke počas požiaru
CHÚC (A,B,C)- chránená úniková cesta typu (-)	TDEE – trvalá dodávka elektrickej
HSP – hlasová signalizácia požiaru	energie
PNP – požiarne nebezpečný priestor	EE – elektrická energia
ETICS – tepelnoizolačný kontaktný systém	ATS – automatická tlaková stanica
TI – tepelná izolácia	

1. Situovanie a dispozícia objektu

Pozemok športovej haly sa nachádza v severnej časti centra mesta a je ohraničený ulicami Bernolákova, Šafáriková a Janka Kráľ. Z východnej strany je ohraničený hranicou pozemku materskej školy. Pozemok na ktorom sa nachádza jestvujúca športová hala je rovinatý. Konceptiou riešenia je prestavba športovej haly rozšírením a nadstavbou a to pre potreby zvýšenia kapacity návštevníkov športových podujatí ako i spoločenských a kultúrnych podujatí. Jedna sa hlavne o zabezpečenie prevádzky hádzanárskej haly s potrebným zázemím. Kapacita sa zvyšuje na 2050 sedadiel.

Návrh rieši prestavbu a dostavbu športovej haly tak, aby bola atraktívna i mimo prevádzky hlavnej funkcie a preto sú v areáli navrhované priestory tak, aby boli dostupné i pri čiastočnom uzatvorení haly. Hneď pri hlavnom vchode je po ľavej strane riešený priestor pre prenájom (napr. reštauráciu s vonkajšou terasou). Hlavnou časťou riešenia je návrh nových tribún po obvode ihriska s umiestnením mnohých funkcií vo vnútorných priestoroch tribún (rozvíčovňa, fitness, šatne pre divákov, bufety, hygienické zariadenia, sklady a pod). Okolie športovej haly bude dotvorené novými spevnenými plochami ako i výsadbou zelene. Príde k doplneniu rekonštrukcii a k preložkám inžinierskych sietí. Pre potreby parkovania sa vytvoria nové parkovacie plochy hlavne pre hráčov, VIP a médiá. Prestavba športovej haly predstavuje

stavebnotechnické úpravy pre potreby s kapacitou 2050 divákov. Vybudujú sa dve nové tribúny po obvode hracej plochy. Jestvujúca tribúna sa upraví pre potreby lepšej viditeľnosti. Zvýšia sa stupne zo 400 mm na 500 mm. Športová hala sa zväčší a prestreli novými oceľovými nosníkmi.

V južnej a západnej časti sa navrhuje nadstavba pre potreby ubytovania športovcov, VIP priestorov, médií, bufetov, hygienických zariadení a priestoru pre cvičenie so samostatným vstupom aj s využitím pre verejnosť.

Pre potreby rozšírenia kapacity športovej haly bude potrebné vykonať nevyhnutné búracie práce a to hlavne zastrešenia jestvujúcej športovej haly a jednopodlažnej časti z východnej strany objektu. V rámci novonavrhovaných konštrukcií pre prestavbu haly budú používané hlavne oceľové prvky zastrešenia a konštrukčného riešenia nadstavby s ľahkým obvodovým plášťom. V jestvujúcej časti dôjde na fasáde k zatepleniu budovy. Vnútorne konštrukcie budú murované a so sadrokartónu. Podlahy budú riešené v zmysle účelu priestoru.

2. Zatriedenie a charakteristika z hľadiska PO

2.1 Druh stavby a požiarne výška

Riešený objekt je z hľadiska požiarnej bezpečnosti v zmysle §1 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., charakterizovaný ako nevýrobná stavba.

Požiarne výška je pre dvojpodlažnú športovú halu určená na $H_p = 3,30 \text{ m}$ - v zmysle §7 a prílohy č.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. (úroveň podlahy posledného požiarneho podlažia od úrovne podlahy 1. požiarneho podlažia).

Požiarne výška PÚ pre dvojpodlažnú časť stavby je určená na $H_p = 3,55 \text{ m}$ - v zmysle §7 a prílohy č.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. (úroveň podlahy posledného požiarneho podlažia od úrovne podlahy 1. požiarneho podlažia).

Všetky podlažia sú posúdené ako požiarne podlažia nakoľko ležia na celistvej stropnej konštrukcii s požadovanou požiarou odolnosťou v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 5 ods.1 písm. a), a taktiež spĺňajú požiadavku podľa čl. 2.2.1 písm. c) normy STN 92 0201-2:2017.

2.2 Konštrukčné riešenie a zatriedenie z hľadiska PO

Z pôvodnej haly budú zachované iba časti obslužných priestorov, časť tribún. Samotná športová hala bude nová oceľová konštrukcia.

Nosné konštrukcie:

Navrhovaná hala je vytvorená z oceľových nosníkov rozpätia 49 m. Vzdialenosť nosníkov je uvažovaná 6 m. Oceľový nosník bude navrhnutý ako zváraný s otvormi. Otvory budú trojuholníkového tvaru, čím sa vytvorí efekt pôsobenia diagonál ako v priehradovom nosníku. Otvory budú lemované pásnicami. V rámci novonavrhovaných konštrukcii pre prestavbu haly budú používané hlavne oceľové prvky zastrešenia a nadstavby s ľahkým obvodovým plášťom a vzhľadom k tomu, že vlastná športová hala je ZP tieto musia byť zrealizované konštrukčného druhu D1. Nadstavby obslužných priestorov v jestvujúcej časti stavby budú realizované ako oceľový skelet v kombinácii s presklením a s ľahkými výplňovými stenami

Nenosné konštrukcie:

Vnútorne konštrukcie budú murované a taktiež vyhotovené a zo SDK konštrukcii, v časti kde je potrebné vybudovať PDK s požadovanou požiarou odolnosťou. Nové tribúny budú železobetónové.

Strešný konštrukcia:

Stropy a nosná konštrukcia strechy v dvojpodlažnej časti stavby sú VZŠ plechy ako stratené debnenie s podhl'admi zo SDK konštrukcii.

Povrchová úprava obvodového plášťa:

V jestvujúcej časti stavby dôjde na fasáde k pridaniu ETICS. V styku s okolitým terénom max. do výšky 1000 mm sa navrhuje tepelná izolácia triedy reakcie na oheň aspoň E (soklová nenasiakavá izolácia), v ETICS triedy reakcie na oheň aspoň B-s1, d0 a triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0. Na vonkajšie zateplenie obvodových stien sa použijú nasledovné druhy ETICS:

1.NP

- Na steny B1, B4, B6 a B8 sa navrhuje tepelná izolácia z EPS hrúbky 120 mm.
- Na steny B2, B3, B5 a B7 a sa navrhuje tepelná izolácia z minerálnej vlny (t.j. aspoň A2-s1, d0) podľa čl. 5.14.1 písm. c) normy STN 92 0201-2:2017

(Označenie stien vid'. výkres PBS)

Kontaktný zatepl'ovací systém musí byť riešený v zmysle požiadaviek ETICS!

2.3 Technické napojenie objektu

Navrhovaný objekt športovej haly bude napojený na verejné inžinierske siete navrhovanými prípojkami: vodovodnou, kanalizačnou a elektrickou NN.

2.3 Určenie konštrukčného celku objektu z hľadiska PO

V súlade s §13 ods. 2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201-2:2017 a vzhľadom k tomu, že v stavbe sa nachádza vnútorný zhromažďovací priestor, je konštrukčný celok riešenej stavby charakterizovaný ako **nehorľavý konštrukčný celok**. Ide o konštrukčný

system, v ktorom sú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, len druhu D1.

3. Členenie stavby na požiarne úseky

Stavba sa člení na požiarne úseky ak je to nevyhnutné z hľadiska medzných rozmerov (ak plocha požiarnych podlaží stavby presahuje dovolenú plochu požiarneho úseku určenú podľa technickej normy a ak počet požiarnych podlaží stavby je väčší ako dovolený počet požiarnych podlaží); ďalej z dôvodu zabezpečenia bezpečnej evakuácie osôb; a hlavne ak je v nej umiestnený priestor uvedený v prílohe č.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.; ako aj v prípade, že je nutné znížiť ekonomické riziko stavby ako aj celkové investičné náklady v ohľade na protipožiarne zabezpečenie stavby. V riešení navrhovanej stavby z hľadiska PO sú zohľadnené všetky tieto podmienky a následne je navrhnuté rozdeliť ju na PÚ - hlavne z dôvodu zabránenia rozšírenia sa prípadného požiaru do väčších rozmerov, pre evakuačné účely a hlavne v zmysle prílohy č.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Tabuľka 1

Požiarny úsek	Podlažie a charakter PÚ (účel, priestor)
N1.01/N2	Športová hala
N1.02/N2	Prízemie
N1.03	EP panel pre ZOTaSH, ústredňa EPS a HSP
N1.04	Výmenníková stanica tepla + jednotka VZT
N1.05 až N1.08	Vzduchotechnika
N1.09	Vstup sever
N1.10	Fitness
N1.11	CNS z batérií
N2.01	Cvičebňa
N2.02	Média
N2.03	Bufet
N2.04	Vybavenie upratovačka
N2.05	Velín
N2.06	ČCHÚC
N2.07	CHÚC (A)
N2.08 až N2.24	Ubytovanie

V riešenej stavbe sa priestor na prenájom (1.21), v tomto riešení PBS uvažuje ako priestor kde by malo byť pohostinstvo, resp. reštaurácia. **Akékoľvek zmeny tohto priestoru od uvedeného, je potrebné riešiť ako zmeny účelu užívania stavby. Priestor na prenájom je teda nutné prehodnotiť z hľadiska PBS a následne tento dodatok vypracovať k aktuálnemu riešeniu PBS.**

3.1 Riešenie a zdôvodnenie niektorých samostatných požiarных úsekov :

N1.01/N2: Priestor športovej haly je v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 92, ods. 1 **vnútorným zhromažďovacím priestorom**. Jedná sa o stavebne nedelený priestor. Jeho súčasťou sú tribúny, športová plocha a priestor presklenej vstupnej haly pre VIP. Kľúčovým faktorom pre zadefinovanie týchto priestorov ako zhromažďovací priestor, boli podmienky určené právnymi predpismi a technickými normami, a taktiež možnosť ohrozenia veľkého počtu ľudí nachádzajúcich sa v jednej stavebne nedelenej miestnosti. Presklená stena je otvárací s rozmerom udaným vo výkresovej dokumentácii, nestýka sa so stropnou konštrukciou, slúži ako vstupný a pozorovací priestor.

N1.02/N2: Miestnosti na prízemí tvoria spoločný požiarный úsek. V tomto PÚ sa nenachádzajú žiadne priestory, ktoré by museli byť samostatným požiarным úsekom.

N1.03: Miestnosť (1.11) je vyhradená ako samostatný PÚ pre EP panel, ktorý je jedným z ovládacích prvkov ZOTaSH, taktiež je to priestor umiestnenia ústredne EPS a HSP.

N1.04: V tomto PÚ sa nachádza výmenníková stanica tepla a jednotka VZT ktorá slúži viacerým PÚ, preto podľa prílohy 1 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. tvorí samostatný PÚ.

N1.05 až N1.08: Miestnosti v ktorých je umiestnená strojovňa vzduchotechniky tvoria v zmysle vyhl. MV SR 94/2004 Z.z. prílohy 1, bod 1, písm. g), samostatný PÚ pretože náhodné požiarne zaťaženie v týchto miestnostiach je viac ako 5 kg/m², a taktiež slúžia aj iným PÚ.

N1.09: Priestory a miestnosti ktoré tvoria severný vstup budú od ostatných PÚ oddelené PDK a požiarnymi uzávermi. Tento PÚ sa navrhuje ako ČCHÚC pre osoby unikajúce z PÚ N1.01/N2. Tento PÚ je v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 36, ods. 1, písm. b) bez požiarneho rizika a teda je vhodný na použitie ČCHÚC v zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 51, ods. 4, písm. a).

N1.10: Tento PÚ, tvorí miestnosť fitness (1.81) ktorá je oddelená od ostatných PÚ (t.j. PÚ N1.01/N2 a N1.08)

N1.11: Tento PÚ, tvorí miestnosť elektrorozvodne (1.10) ktorá v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. prílohy 1 nemusí byť samostatným PÚ, ale keďže je v tejto miestnosti uložený aj centrálny napájací systém (skrátene CNS) z batérií, podľa normy STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa normy STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896. Potom vyplýva podmienka podľa normy STN 92 0203 čl. 4.2.4, ktorá vyžaduje aby takýto CNS z batérií bol umiestnený v samostatnom PÚ.

N2.01: Miestnosť cvičebne (2.18) je stavebne oddelená od ZP v stavbe, preto tvorí samostatný PÚ.

N2.02: Miestnosť pre média (2.29) je stavebne oddelená od ZP v stavbe, preto tvorí samostatný PÚ.

N2.03: Miestnosti bufetového vybavenia tvoria v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. prílohy 2, bod 1, písm. a), samostatný PÚ pretože náhodné požiarne zaťaženie v týchto miestnostiach je viac ako 5 kg/m^2 . Taktiež sa jedná o stavebne oddelený priestor.

N2.04: Miestnosti upratovačiek a skladov posteľnej bielizne tvoria samostatný PÚ v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. bod 4, písm. c), keďže táto časť stavby sa považuje za stavbu určenú na bývanie alebo ubytovanie skupiny "B", v zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 94, ods., 1 písm. b)

N2.05: Miestnosti komentátorov a rozhodcov tvoria v zmysle vyhl. MV SR 94/2004 Z.z. prílohy 1, bod 2, písm. a), samostatný PÚ pretože náhodné požiarne zaťaženie v týchto miestnostiach je viac ako 5 kg/m^2 .

N2.06: Jedná sa o priestor ČCHÚC v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 54, ods. 2, písm. b).

N2.07: Jedná sa o priestor CHÚC typu (A) v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. príloha 1, bod 1, písm. a), taktiež § 54, ods. 1, 2, písm. a).

N2.08 až N2.24: Priestor jednotlivých ubytovacích jednotiek tvoria samostatný PÚ v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. bod 4, písm. a), keďže táto časť stavby sa považuje za stavbu určenú na bývanie alebo ubytovanie skupiny "B", v zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 94, ods., 1 písm. b)

4. Určenie požiarneho rizika

Riešený objekt je z hľadiska PO určený ako nevýrobný a požiarne riziko navrhnutého PÚ je teda vyjadrené výpočtovým požiarным zaťažením (pv) v súlade s vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z. § 33 a nadväzujúcou STN 92 0201-1. Detailné výpočtové posúdenie požiarneho rizika pre jednotlivé navrhnuté požiarne úseky ako aj následné určenie stupňa požiarnej bezpečnosti podľa STN 92 0201-1, je zrejmé z výpočtov PBS, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto projektu PO.

Požiarne riziko požiarneho úseku **N1.01/N2** sa vyjadří výpočtovým požiarным zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 2

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S_i (m^2)	Položka	a_{ni}	p_{ni} (kg/m^2)	a_{si}	p_{si} (kg/m^2)
1.64	Športová plocha	1238,82	5.2	0,8	15,0	0,9	5,5
2.06	Tribuna C	496,16	5.1	0,8	15,0	0,9	0,0
2.21	Tribuna B	305,00	5.1	0,8	15,0	0,9	0,0
2.71	Tribuna A	324,51	5.1	0,8	15,0	0,9	0,0
2.01	Vstupná hala - VIP hostia	248,17	1.10	0,8	5,0	0,9	2,0
2.05	Bufet - Pultový predaj	11,96	7.1.1	0,9	10,0	0,9	2,0
2.10	Predsieň - Muži	2,87	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.11	WC Muži	8,27	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0

2.12	WC Ženy	6,93	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.13	Predsieň - Ženy	2,87	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.16	Upratovačka/výlevka	1,68	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.62	Chodba	84,82	1.10	0,8	5,0	0,9	2,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, vyššie uvedenej vyhlášky a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 16,44 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,82$

Súčiniteľ odvetrania $b = 0,82$

Plocha PÚ $S = 2732,06 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 7,41 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 361 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 5,73 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 11,01 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarneho úseku **N1.02/N2** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 3

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S_i (m^2)	Položka	a_{ni}	p_{ni} (kg/m^2)	a_{si}	p_{si} (kg/m^2)
1.02	Vstupná hala	351,75	5.6	0,8	5,0	0,9	5,0
1.03	Predsieň ženy	5,00	5.6	0,8	5,0	0,9	5,0
1.04	WC Ženy	26,81	16.2	0,8	5,0	0,9	5,0
1.05	WC pre Invalidov	3,26	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.06	Predsieň Muži	5,53	5.6	0,8	5,0	0,9	2,0
1.07	WC Muži	58,17	16.2	0,8	5,0	0,9	5,0
1.08	Upratovačka / výlevka	3,24	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.13	Bufet - predaj	3,16	7.1.1	0,9	10,0	0,9	2,0
1.14	Bufet - sklad	3,66	7.1.5	1,1	60,0	0,9	2,0
1.15	Bufet - WC	1,83	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.16	Bufet - šatňa	4,57	16.1	1,1	20,0	0,9	2,0
1.17	Šatňa	14,35	1.11	1,1	75,0	0,9	2,0
1.09	Serverovňa	6,57	12.5	0,9	10,0	0,9	2,0
1.27	Schodisko	14,00	3.10	0,8	5,0	0,9	5,0
1.20	Komunikácia	23,57	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.21	Priestor na prenájom	298,04	7.1.2	0,9	20,0	0,9	5,0
1.22	Kancelária	52,33	1.1	1	40,0	0,9	10,0
1.23	Kancelária	26,23	1.1	1	40,0	0,9	10,0
1.24	Vstupná hala/športovci	78,17	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.25	Zádverie	9,82	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0

1.28	Miestnosť trénerov, antidoping	13,16	1.1	1	40,0	0,9	10,0
1.29	Kúpeľňa s WC	2,97	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.30	Miestnosť pre rozhodcov	13,27	1.1	1	40,0	0,9	10,0
1.31	Kúpeľňa	3,23	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.32	WC	1,80	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.33	WC Muži	5,66	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.34	WC Muži	6,13	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.35	Predsieň Muži	2,69	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.36	Predsieň ženy	6,94	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.37	Upratovačka / výlevka	4,01	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.38	Sprchy	8,34	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.39	Šatňa 6	17,13	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	7,0
1.40	Sprcha + WC	2,97	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.41	Miestnosť pre trénerov	18,00	1.1	1	40,0	0,9	10,0
1.42	Chodba	13,95	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.43	Chodba	11,85	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.45	Šatňa 5	18,00	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	7,0
1.46	WC	5,76	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.47	Sprchy	7,94	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.48	Sprchy	7,67	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.49	Šatňa 4	18,03	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	7,0
1.50	WC	5,40	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.51	Šatňa 3	19,89	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	10,0
1.52	WC	7,37	16.2	0,8	5,0	0,9	5,0
1.53	Sprchy	5,85	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.54	Sprchy	7,90	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.55	Šatňa 2	38,68	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	10,0
1.56	WC	5,58	16.2	0,8	5,0	0,9	5,0
1.57	Šatňa 1	40,28	5.3 a)	0,7	15,0	0,9	10,0
1.58	Sprchy	7,58	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.59	WC	6,56	16.2	0,8	5,0	0,9	5,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 19,16 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,9$

Súčiniteľ odvetrania $b = 1,29$

Plocha PÚ $S = 1324,65 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 3 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 159,37 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 2,18 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 22,16 \text{ kg/m}^2$

Požiarné riziko požiarneho úseku **N1.03** sa vyjadrí výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 4

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Položka	a _{ni}	p _{ni} (kg/m ²)	a _{si}	p _{si} (kg/m ²)
1.11	ESP + HSP	9,96	12.13	0,9	15,0	0,9	2,0

Súčiniteľ **a_s** sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, **a_s = 0,9**, **p_s** sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 17 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok **a = 0,9**

Súčiniteľ odvetrania **b = 0,8**

(PÚ N1.03 je odvetraný nepriamo a preto je súčiniteľ odvetrania **b** vypočítaný podľa čl. 3.4.11 STN 92 0201-1)

Súč. geometrie otvorov $k = 0,007$

Plocha PÚ $S = 9,96 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 3 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie **p_v = 12,24 kg/m²**

Požiarné riziko požiarňých úsekov **N1.04**, **N1.05** až **N1.08** v ktorých je umiestnená strojovňa vzduchotechniky tvoria v zmysle vyhl. MV SR 94/2004 Z.z. prílohy 1, bod 1, písm. g), samostatný PÚ a ich požiarne riziko je priamo určené normou STN 92 0201-1 príloha K, položka 22.

Súčiniteľ horľavých látok **a = 0,9**

Výpočtové požiarne zaťaženie **p_v = 25 kg/m²**

Požiarné riziko požiarneho úseku **N1.09** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 6

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Položka	a _{ni}	p _{ni} (kg/m ²)	a _{si}	p _{si} (kg/m ²)
1.65	Rozcvičovňa	123,34	5.2	0,8	15,0	0,9	7,0
1.66	Šatňa	9,20	5.4	1,1	75,0	0,9	0,0
1.67	Vstupná hala	51,87	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0

1.68	Vstup	8,15	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1-69	Vstup	8,15	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.70	Bufet	11,34	7.1.1	0,9	10,0	0,9	0,0
1.79	Chodba	35,80	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
1.71	Bufet-sklad	4,27	7.1.5	1,1	60,0	0,9	2,0
1.72	Bufet-šatňa	4,71	16.1 a)	0,7	15,0	0,9	2,0
1.73	Bufet-WC	2,75	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.63	Upratovačka/výlevka	2,34	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.75	Predsieň Muži	8,25	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.76	WC Muži	11,54	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.77	Predsieň Ženy	9,78	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.78	WC Ženy	18,68	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
1.60	Rehabilitácia	52,03	4.2	0,8	10,0	0,9	3,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 15,57 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,88$

Súčiniteľ odvetrania $b = 0,5$

Plocha PÚ $S = 362,20 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 3,4 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 174,43 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 5,66 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 6,81 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarneho úseku **N1.10** sa vyjadří výpočtovým požiarňm zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 7

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S_i (m^2)	Položka	a_{ni}	p_{ni} (kg/m^2)	a_{si}	p_{si} (kg/m^2)
1.81	Fitness	82,57	5.2	0,8	15,0	0,9	10,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie časti PÚ $\bar{p} = 22,00 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok časti PÚ $a = 0,83$

Súčiniteľ odvetrania časti PÚ $b = 1,08$

Plocha časti PÚ	$S = 82,57 \text{ m}^2$
Priemerná výška PÚ	$h_s = 3 \text{ m}$
Plocha otvorov PÚ	$S_o = 37,2 \text{ m}^2$
Priemerná výška otvorov PÚ	$h_o = 2,16 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 19,76 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarneho úseku **N1.11** v ktorom je umiestnená elektrorozvodňa a centrálny napájací systém z batérii tvoria samostatný PÚ a požiarne riziko je priamo určené normou STN 92 0201-1 príloha K, položka 24.

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,8$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 37 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarneho úseku **N2.01** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 8

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S_i (m^2)	Položka	a_{ni}	p_{ni} (kg/m^2)	a_{si}	p_{si} (kg/m^2)
2.07	Prechod	6,16	3.10	0,8	5,0	0,9	5,0
2.08	WC Muži	8,28	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.09	Predsieň Muži	2,87	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
2.14	Predsieň Ženy	2,87	3.10	0,8	5,0	0,9	2,0
2.15	WC Ženy	6,93	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.17	Upratovačka/výlevka	1,68	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.18	Cvičebňa	234,30	5.2	0,8	15,0	0,9	10,0
2.19	Vstupná chodba	33,99	3.10	0,8	5,0	0,9	5,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 21,60 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,84$

Súčiniteľ odvetrania $b = 0,93$

Plocha PÚ $S = 297,07 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 4 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 43,38 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 2,39 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie **$p_v = 16,88 \text{ kg/m}^2$**

Požiarne riziko PÚ **N2.02** ktorý je tvorený miestnosťou vyhradenou pre média je požiarne riziko určené normou STN 92 0201-1 príloha K, položka 6.

Súčiniteľ horľavých látok **$a = 0,8$**

Výpočtové požiarne zaťaženie **$p_v = 24 \text{ kg/m}^2$**

Požiarne riziko požiarneho úseku **N2.03** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 9

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S_i (m^2)	Položka	a_{ni}	p_{ni} (kg/m^2)	a_{si}	p_{si} (kg/m^2)
2.02	Bufet -WC	1,65	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.03	Bufet - Šatňa	2,64	16.1 a)	0,7	15,0	0,9	2,0
2.04	Bufet - Sklad	6,62	7.1.5	1,1	60,0	0,9	2,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie **$\bar{p} = 42,79 \text{ kg/m}^2$**

Súčiniteľ horľavých látok **$a = 1,05$**

Súčiniteľ odvetrania **$b = 0,76$**

Plocha PÚ $S = 10,91 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 2,9 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 1,8 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 1,5 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie **$p_v = 34,19 \text{ kg/m}^2$**

Požiarne riziko požiarneho úseku **N2.04** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 10

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Položka	a _{ni}	p _{ni} (kg/m ²)	a _{si}	p _{si} (kg/m ²)
2.22	Sklad špinavého prádla	6,20	7.2.2	1,05	75,0	0,9	5,0
2.23	Sklad čistého prádla	5,24	7.2.2	1,05	75,0	0,9	2,0
2.24	Šatňa upratovačka	4,05	16.1	1,1	20,0	0,9	10,0
2.25	Chodba	5,28	7.2.4	0,8	5,0	0,9	2,0
2.26	Sklad	3,01	7.2.2	1,05	75,0	0,9	2,0
2.27	WC - upratovačka	1,40	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0
2.28	Upratovačka/výlevka	1,40	16.2	0,8	5,0	0,9	2,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 49,26 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 1,03$

Súčiniteľ odvetrania $b = 0,72$

Plocha PÚ $S = 26,58 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 2,9 \text{ m}$

Plocha otvorov PÚ $S_o = 3,6 \text{ m}^2$

Priemerná výška otvorov PÚ $h_o = 1,5 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 36,65 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarneho úseku **N2.05** sa vyjadří výpočtovým požiarňým zaťažením. (§ 33, ods. 1, písm. a), b), c), Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Tabuľka 5

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Položka	a _{ni}	p _{ni} (kg/m ²)	a _{si}	p _{si} (kg/m ²)
2.66	Komentátori	3,13	3.15	1,1	25,0	0,9	5,0
2.67	Komentátori	3,13	3.15	1,1	25,0	0,9	5,0
2.68	Velín	10,02	3.15	1,1	25,0	0,9	5,0
2.69	Komentátori	3,13	3.15	1,1	25,0	0,9	5,0
2.70	Komentátori	3,13	3.15	1,1	25,0	0,9	5,0

Súčiniteľ a_s sa určí v zmysle § 34, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a článku 3.3.4 v STN 92 0201-1, $a_s = 0,9$, p_s sa určí podľa tab. 1 v STN 92 0201-1.

Priemerné požiarne zaťaženie $\bar{p} = 30 \text{ kg/m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 1,07$

Súčiniteľ odvetrania $b = 1,27$

(PÚ N2.05 je odvetraný nepriamo a preto je súčiniteľ odvetrania **b** vypočítaný podľa čl. 3.4.11 STN 92 0201-1)

Súč. geometrie otvorov $k = 0,009$

Plocha PÚ $S = 22,54 \text{ m}^2$

Priemerná výška PÚ $h_s = 2,55 \text{ m}$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 40,64 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarnych úsekov **N2.06, N2.07, ČCHÚC a CHÚC "A"** je určené podľa normy STN 92 0201-1 prílohy K, položka 21

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,85$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$

Požiarne riziko požiarnych úsekov **N2.08 až N2.24** ktoré sú tvorené izbami pre športovcov je priamo určené normou STN 92 0201-1 príloha K, položka 14.

Súčiniteľ horľavých látok $a = 1,0$

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$

5 Veľkosť požiarneho úseku

Zároveň s posúdením požiarneho rizika jednotlivých požiarnych úsekov, sú v zmysle §4 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201-1 posúdené aj ich najväčšie dovolené veľkosti ktoré sú vyjadrené najväčšou dovolenou plochou požiarneho podlažia a najväčším dovoleným počtom podlaží požiarneho úseku.

Dovolená plocha požiarneho úseku N1.01/N2

Určí sa v zmysle § 4, ods. 1, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 4.1.1 písm. a) STN 92 0201-1, (nadzemné podlažia a nehorľavý konštrukčný celok, $a = 0,82$; $n_{pn} = 2$)

Plocha PÚ $S = 2732,06 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená plocha PÚ $S_{\max} = 5862,2 \text{ m}^2$

$S < S_{\max}$ Veľkosť PÚ N1.01/N2 \Rightarrow **VYHOVUJE**

Najväčší dovolený počet požiarnych podlaží požiarneho úseku N1.01/N2 sa určí v zmysle § 6, ods. 1, a čl. 4.1.1 písm. b) STN 92 0201-1.

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 11,01 \text{ kg/m}^2$

Najväčší dovolený počet požiarnych podlaží v PÚ $z_1 = 17$

Skutočný počet požiarnych podlaží v PÚ $z = 2$

$z_1 \geq z$ $17 \geq 2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Dovolená plocha požiarneho úseku N1.02/N2

Určí sa v zmysle § 4, ods. 1, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 4.1.1 písm. a) STN 92 0201-1, (nadzemné podlažia a nehorľavý konštrukčný celok, $a = 0,89$; $n_{pn} = 2$)

Plocha PÚ $S = 1324,65 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená plocha PÚ $S_{\max} = 5198,5 \text{ m}^2$

$S < S_{\max}$ Veľkosť PÚ N1.02/N2 $\Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Najväčší dovolený počet požiarnych podlaží požiarneho úseku N1.02/N2 sa určí v zmysle § 6, ods. 1, a čl. 4.1.1 písm. b) STN 92 0201-1.

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 22,16 \text{ kg/m}^2$

Najväčší dovolený počet požiarnych podlaží v PÚ $z_1 = 8,12 \cong 8$

Skutočný počet požiarnych podlaží v PÚ $z = 2$

$z_1 \geq z$ $8 \geq 2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Dovolená plocha požiarneho úseku N1.03 až N1.11 a N2.01 až N2.26/N2

Pôdorysná plocha PÚ N1.03 až N1.11 a N2.01 až N2.26/N2, je menej ako 300 m^2 , t.z. nie je nutné posudzovať najväčšiu dovolenú veľkosť týchto PÚ, alebo sa jedná o PÚ CHÚC a priestor bez požiarneho rizika čo je v súlade s §4 ods.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

6. Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.01/N2 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 11,01 \text{ kg/m}^2$

Konštrukčný celok nehorľavý

Požiarňa výška $h = 3,55 \text{ m}$

PÚ N1.01/N2 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.02/N2 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 22,16 \text{ kg/m}^2$

Konštrukčný celok
Požiarna výška

nehorľavý
 $h = 3,30 \text{ m}$

PÚ N1.02/N2 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.03 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie
Konštrukčný celok
Požiarna výška

$p_v = 12,24 \text{ kg/m}^2$
nehorľavý
 $h = 3,30 \text{ m}$

PÚ N1.03 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.04, N1.05 až N1.08 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5 a 6, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, 3.4, tab. 2 a tab. 3 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie
Konštrukčný celok
Požiarna výška

$p_v = 25 \text{ kg/m}^2$
nehorľavý
 $h = 3,30 \text{ m}$

PÚ **N1.04, N1.05 až N1.08** sú zaradené do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.09 sa určí priamo podľa vyššie uvedenej vyhlášky § 91, ods. 7, požiarne úseky bez požiarneho rizika sa zaraďujú do

I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.10 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie
Konštrukčný celok
Požiarna výška

$p_v = 9,86 \text{ kg/m}^2$
nehorľavý
 $h = 3,55 \text{ m}$

PÚ N1.10 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N1.11 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie
Konštrukčný celok
Požiarna výška

$p_v = 37 \text{ kg/m}^2$
nehorľavý
 $h = 3,55 \text{ m}$

PÚ N1.11 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.01 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 12,53 \text{ kg/m}^2$
Konštrukčný celok	nehorľavý
Požiarňa výška	$h = 3,30 \text{ m}$

PÚ N2.01 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.02 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 24 \text{ kg/m}^2$
Konštrukčný celok	nehorľavý
Požiarňa výška	$h = 3,30 \text{ m}$

PÚ N2.02 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.03 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 34,19 \text{ kg/m}^2$
Konštrukčný celok	nehorľavý
Požiarňa výška	$h = 3,30 \text{ m}$

PÚ N2.03 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.04 stanovíme v zmysle § 37, ods. § 37, ods. 6, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.4, tab. 3 v STN 92 0201-2: 2017.

Najväčší počet nadzemných podlaží	2
Konštrukčný celok	nehorľavý

PÚ N2.04 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.05 stanovíme v zmysle § 37, ods. 5, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.3, tab. 2 v STN 92 0201-2: 2017.

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 40,64 \text{ kg/m}^2$
Konštrukčný celok	nehorľavý
Požiarňa výška	$h = 0,0 \text{ m}$

PÚ N2.05 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.06, N2.07, stanovíme v zmysle § 39, ods. 8, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a § 36, ods. 1, b) ide o PÚ bez požiarneho rizika.

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$
Konštrukčný celok	nehorľavý

Požiarna výška

$h = 3,30 \text{ m}$

Pre CHÚC stanovíme v zmysle § 52, ods. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a tab. 1 STN 92 0201-3

Typ CHÚC

A

Predpokladaný čas evakuácie osôb

$t_u = 5,23 \text{ min}$

PÚ N2.06 a N2.07, je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku N2.08 až N2.24 stanovíme v zmysle § 37, ods. 6, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a čl. 3.4, tab. 3 v STN 92 0201-2: 2017.

Najväčší počet nadzemných podlaží

2

Konštrukčný celok

nehorľavý

PÚ N2.08 až N2.24 je zaradený do **I. STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

Tabuľka 11

Požiarny úsek	Podlažie charakter PÚ (účel, priestor)	Stupeň protipožiarnej bezpečnosti stavby
N1.01/N2	Športová hala	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.02/N2	Prízemie	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.03	EP panel pre ZO TaSH, ústredňa EPS a HSP	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.04	Výmenníková stanica tepla + VZT jednotka	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.05 až N1.08	Vzduchotechnika	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.09	Vstup sever	I. SPB (čl. 3.6 STN 92 0201-2)
N1.10	Fitness	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N1.11	CNS z batérii	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N2.01	Cvičebňa	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N2.02	Média	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N2.03	Bufet	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N2.04	Vybavenie upratovačka	I. SPB (tab. 3 STN 92 0201-2)
N2.05	Velín	I. SPB (tab.2 STN 92 0201-2)
N2.06	ČCHÚC	I. SPB (čl. 3.6 STN 92 0201-2)
N2.07	CHÚC "A"	I. SPB (tab.1 STN 92 0201-3)
N2.08 až N2.24	Ubytovacie izby	I. SPB (tab. 3 STN 92 0201-2)

7. Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti je nutné aby stavba a jej stavebné konštrukcie vykazovali požadovanú požiarnu odolnosť a spĺňali kritériá medzných stavov. Požiarna odolnosť danej stavebnej konštrukcie (zvislej i vodorovnej, nosnej i nenosnej atď..) sa hodnotí

kritériami a časom v minútach, pričom pre jednotlivé konštrukcie je nutné dodržať ustanovené triedy požiarnej odolnosti podľa prílohy č. 3 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.

Platí všeobecná požiadavka, že požiarne odolnosť nosných konštrukcií na nižšom podlaží stavby nesmie byť nižšia ako požiarne odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží. Z dôvodu, že stavba je viacpodlažná, sú požiadavky na požiarne odolnosť všetkých požiarne deliacich a nosných konštrukcií stanovené podľa tabuľky č.5 pol. 1 až 10 STN 92 0201-2 (viacpodlažné stavby). Všetky nosné konštrukcie stavby musia vždy spĺňať kritérium R - nosnosť a stabilita!

Tabuľka 12

Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia	Názov použitého stavebného materiálu	Požadovaná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií v min. a požadovaný druh konštrukčného prvku
Požiarna deliace konštrukcie Požiarna stropy a požiarna steny (v nadzemných podlažiach)	SDK priečky	EI 30
	Nenosné murované priečky	EW 30
	SDK podhl'ady	REI 30
	ŽB stropné dosky Nosné murivo	REW 30
Požiarna deliace konštrukcie Požiarna stropy a požiarna steny (v poslednom nadzemnom podlaží)	SDK priečky	EI 15
	Nenosné murované priečky	EW 15
	Sklenené steny	EI 15
	SDK podhl'ady	REI 15
Strešný plášť	SDK podhl'ady	REW 15
	ŽB stropné dosky	REW 15
Požiarna uzávery otvorov v požiarnych stenách a požiarnych stropoch (v nadzemných podlažiach)	Skladba strechy	E 15
Požiarna uzávery otvorov v požiarnych stenách a požiarnych stropoch (v poslednom nadzemnom podlaží)	Protipožiarna dvere	EW 30/D3-C EW 30/D3
Požiarna uzávery otvorov v požiarnych stenách a požiarnych stropoch (v poslednom nadzemnom podlaží)	Protipožiarna dvere Protipožiarna sklá	EW 15/D3-C EW 15/D3 EI 15
Obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby (v nadzemných podlažiach)	Nenosné stenové panely obvodového plášťa Nenosné murované obvodové steny	EI 30 EW 30
Obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby	Nenosné stenové panely obvodového plášťa	EI 15 EW 15

(v poslednom nadzemnom podlaží)	Nenosné murované obvodové steny	
Nosné konštrukcie striech bez požiarne deliacej funkcie	Oceľové väzníky	R 15
Nosné konštrukcie vnútri stavby ktoré nezabezpečujú stabilitu stavby	Schodisko	R 30
Nosné konštrukcie vnútri stavby ktoré zabezpečujú stabilitu stavby (v nadzemných podlažiach)	Oceľové stĺpy, väzníky Nosné murivo ŽB tribúny	R 30
Nosné konštrukcie vnútri stavby ktoré zabezpečujú stabilitu stavby (v poslednom nadzemnom podlaží)	Oceľové stĺpy, väzníky Nosné murivo	R 15
Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezpečujúce stabilitu stavby	Nosný stĺp	R 15

7.1 Nosné konštrukcie stavby

Ako už bolo uvedené, stavba je viacpodlažná, nosná konštrukcia stavby teda musí byť požiarne odolná, v závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti pre konk. PÚ. V tomto prípade sa požiarne odolnosť upraveného konštrukčného prvku určuje počiatočnou skúškou typu, alebo výpočtom podľa technickej normy. Príp. nátery a nástreky na zvýšenie požiarnej odolnosti konštrukčného prvku je možné použiť iba na tie konštrukčné prvky, na ktorých je možné nátery a nástreky obnovovať bez rozobratia alebo odstránenia iného konštrukčného prvku. Riešená stavba má nosnú oceľovú konštrukciu a nosné murivo.

Všetky nosné konštrukcie, ktoré sa nachádzajú vo vnútri stavby na 1.NP (oceľové stĺpy a väzníky a nosné murivo), musia spĺňať požiadavku **R 30**, a požiadavku **R 15** na 2. NP.

Nosné konštrukcie nachádzajúce sa mimo PÚ t.j. mimo stavby musia spĺňať požiadavku **R 15**.

Nosná konštrukcia strechy musí spĺňať požiadavku požiarnej odolnosti **R 15**.

Nosná konštrukcia ŽB tribún a schodísk v stavbe musí spĺňať požiadavku požiarnej odolnosti **R 30**.

Pomocná nosná konštrukcia určená pre ZOTaSH v stavbe musí spĺňať požiadavku na požiarne odolnosť **R 15**.

7.2 Všeobecné požiadavky na požiarne deliace konštrukcie

V zmysle §40 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarne deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením, prestupmi

inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižší ako určená požiarne odolnosť.

Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacej konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku príp. inej časti stavby. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie.

Prestupy rozvodov a inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku príp. inej časti stavby. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 minút. Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou viac ako 0,04 m² musí byť označené štítkom umiestneným priamo na 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. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie sa musí onačiť a to aspoň na jednej strane konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné (údaje v označení ako: nápis PRESTUP, symboly kritérií a číselnej hodnoty požiarnej odolnosti, názov systému tesnenia, mesiac a rok zhotovenia, názov a adresa zhotoviteľa požiarnej konštrukcie, druhu konštrukčného prvku D1, D2 alebo D3; dátum zhotovenia a názov a adresa zhotoviteľa).

Pri požiarnej stenách sa požaduje utesnenie pri oboch stranách, pri požiarnej stropoch iba pri prestupe zdola. Všetky otvory v požiarnej stenách musia byť požiarne uzatvárateľné. Prípadné dverné komunikačné otvory v požiarnej stenách, ako aj prípadné kontrolné a technologické otvory, musia byť riešené ako protipožiarne t.j. požiarne uzavermi typu EW, resp. EI.

7.3 Požiarne steny a stropy

Požiarne steny v stavbe, musia byť požiarne odolné, vyhotovené z muriva alebo zo SDK priečok príp. iného nehorľavého materiálu s požadovanou požiarne odolnosťou. V stavbe musia byť zrealizované tak, aby sa stýkali s požiarne stropmi.

Požiarne steny v stavbe:

1.NP

Na oddelenie jednotlivých PÚ nachádzajúcich sa na 1. NP navrhujú:

- nosné požiarne steny s požiarne odolnosťou **REI 30**
- nenosné požiarne steny s požiarne odolnosťou **EI 30**

2.NP

Na oddelenie jednotlivých PÚ nachádzajúcich sa na 2. NP navrhujú:

- nosné požiarne steny s požiarne odolnosťou **REI 15**
- nenosné požiarne steny s požiarne odolnosťou **EI 15**

Požiarnie stropy nad 1.NP sú tvorené ŽB doskou, a tak spĺňajú požiadavku na požiarnu odolnosť **REI 30**

Požiarnie stropy nad 2.NP budú vyhotovené ako SDK podhl'ady s požadovanou požiarou odolnosťou **EI 15**.

Požiarny strop nad CHÚC (A) musí v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 52, ods. 3 byť vyhotovený z konšt. prvkov druhu D1 s požiarou odolnosťou najmenej **REI 30**, čo sa dosiahne podhl'adovou konštrukciou.

V prípade strešného plášťa bude jeho skladba a nosná konštrukcia strechy vyhotovená z nehorľavých materiálov s požadovanou požiarou odolnosťou **E 15**. Keďže v strešnom plášti bude zabudované ZOTaSH, musí mať najmenej takú požiaru odolnosť ako nosná konštrukcia strechy. V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 49, ods. 6 musí nosná konštrukcia strechy nad zhromažďovacím priestorom v stavbe spĺňať podmienku požiarnej odolnosti najmenej **R 15/D1** a strešný plášť podmienku požiarnej odolnosti najmenej **EI 15** alebo **E 15/D1**.

7.5 Prestupy cez požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny a stropy)

Prestupy rozvodných potrubí a prestupy elektrických káblových silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, zväzkov a žľabov v objekte cez požiarne deliace konštrukcie, musia byť utesnené protipožiarinými upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 do najviac EI 90 minút. Prestupy plastových kanalizačných potrubí cez požiarne steny a požiarne stropy musia byť utesnené mäkkými protipožiarinými upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou minimálne **EI 30** minút. Kanalizačné potrubia musia byť navyše doplnené o tesniace manžety s požadovanou požiarou odolnosťou minimálne **EI 30** minút. Manžety zvislých potrubí musia byť osadené a ukotvené zo spodnej strany požiarnej stropov a manžety vodorovných potrubí môžu byť osadené a ukotvené len z ktorejkoľvek strany požiarnej steny. **Protipožiarne tesniace systémy použité v stavbe musia mať vydané vyhlásenia o parametroch, z ktorých musí byť zrejmá najmä dosiahnutá resp. skutočná požiaru odolnosť týchto systémov.**

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie a plochou viac ako 0,04 m² musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií musí byť umiestnené aspoň na jednej strane požiarnej deliace konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné. V súlade s §8 ods.1 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatkové skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch. Osvedčenia požiarnej konštrukcií od ich zhotoviteľov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

7.6 Obvodové steny a požiarne pásy

Obvodové steny stavby budú vyhotovené kombinovane zo sendvičových panelov s požadovanou požiarňou odolnosťou a murovaných stien s požadovanou požiarňou odolnosťou.

Obvodové steny s požadovanou požiarňou odolnosťou (nie sú teda považované za úplne ani čiastočne požiarne otvorené plochy v zmysle § 43 ods.6 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. ako aj ods. 4.1.2 a 4.1.3 STN 92 0201-4 (čo je zohľadnené pri posudzovaní odstupových vzdialeností a požiarne nebezpečného priestoru PÚ stavby). Požiarne otvorené plochy v obvodových stenách a streche stavby tvoria iba okenné a dverné otvory a svetlíky v strešnej konštrukcii.

Obvodové steny stavby:

1.NP

Obvodové steny na 1. NP sa navrhujú ako:

- nosné obvodové steny (jestvujúce a nové nosné murivo v stavbe) s požiarňou odolnosťou **REI 30 z vonkajšej strany a REW 30 z vnútornej strany**
- nenosné obvodové steny (opláštenie stavby pomocou sendvičových panelov a obvodového plášťa stavby) s požiarňou odolnosťou **EI 30 z vonkajšej strany a EW 30 z vnútornej strany**

2.NP

Obvodové steny na 2. NP sa navrhujú ako:

- nenosné obvodové steny (opláštenie stavby pomocou sendvičových panelov a obvodového plášťa stavby) s požiarňou odolnosťou **EI 15 z vonkajšej strany a EW 15 z vnútornej strany**

Požiarňy pás je časť obvodovej steny, ktorá musí brániť šíreniu požiaru vo zvislom ako aj vo vodorovnom smere do vedľajšieho PÚ. Na riešenej stavbe sa v zmysle §44 ods.6 vyhl. MV SR č.94/2004 požiarne pásy nenavrhujú, pretože riešená stavba má požiarňu výšku menej ako 12 m.

7.7 Požiarne uzávery

V zmysle požiadaviek §45 vyhlášky MV SR č.94/2004 sú v stavbe požadované požiarne uzávery nasledovne :

1.NP:

- V miestnostiach ktoré oddeľujú priestor PÚ N1.01/N2 a PÚ N1.02/N2 sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N1.03 a PÚ N1.05 až N1.08 od ostatných susediacich PÚ sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3**. Tento PÚ je občasňm pracovňm miestom a v zmysle vyhl. MV SR č. 478/2008 Z.z. § 5, ods. 2 písm. b) nie je nutné vybaviť požiarňy uzáver zatváracím zariadením.
- Na oddelenie PÚ N1.04 od PÚ 1.02/N2 sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3-C**

- Na oddelenie PÚ N1.01/N2 od PÚ N1.09 sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3-C**
- Na oddelenie PÚ N1.01/N2 od PÚ N1.10 sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3-C**
- Na oddelenie PÚ N1.01/N2 od PÚ N1.11 sa navrhujú požiarne dvere **EW 30/D3**. Tento PÚ je občasným pracovným miestom a v zmysle vyhl. MV SR č. 478/2008 Z.z. § 5, ods. 2 písm. b) nie je nutné vybaviť požiarny uzáver zatváracím zariadením.
- V zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 5, ods. 4, sa zatváracie zariadenie bez možnosti regulácie sily zatvárajúcej krídlo dverí požiarne odolných, dverí dymotesných alebo dverí kombinovaných nemôže byť inštalované na dverách vedúcich do chránených únikových ciest a zhromažďovacích priestorov.
- V zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 5, ods. 6, otočné dvere s dvomi krídlami požiarne odolné, dymotesné alebo kombinované, musia mať zabezpečené poradie zatvárania krídiel koordinátorom podľa STN EN 1158, ktorý ako prvé zatvorí neaktívne krídlo dverí. Koordinátor môže byť integrovaný do zariadenia na zatváranie.
- V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 71, ods. 5, dvere na únikovej ceste zo zhromažďovacieho priestoru a na únikovej ceste pre viac ako 300 osôb musia byť na strane v smere úniku opatrené panikovým východovým uzáverom ovládaným horizontálnym držadlom podľa technickej normy. Napríklad STN EN 179 Stavebné kovanie. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom. Požiadavky a skúšobné metódy, STN EN 1125 Stavebné kovanie. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky a skúšobné metódy. (**vid'. výkresy PBS**)

2. NP

- V miestnosti schodiska ktorá oddeľuje priestor PÚ N1.01/N2 a PÚ N1.02/N2 sa navrhujú - požiarne dvere **EW 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.01, N2.02 a N2.03 od PÚ N1.01/N2 sa navrhujú požiarne dvere **EW 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.01 a N2.02 od PÚ N1.01/N2 sa navrhujú presklenené konštrukcie požiarnej steny s požiarnou odolnosťou **EI 15**
- Na oddelenie PÚ N2.05 od PÚ N1.01/N2 sa navrhujú požiarne dvere **EW 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.05 od PÚ N1.01/N2 sa navrhujú presklenené konštrukcie požiarnej steny (velín) s požiarnou odolnosťou **EI 15**
- Na oddelenie PÚ N2.04 od PÚ N2.06 sa navrhujú požiarne dvere **EW 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.08 až N2.12 od PÚ N2.06 (ČCHÚC) sa navrhujú požiarne dvere **EW 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.13 až N2.24 (ubytovanie) od PÚ CHÚC (A) sa navrhujú požiarne dvere **EI 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.06 a N2.07 sa navrhujú požiarne dvere **EI 15/D3-C**.
- Na oddelenie PÚ N2.01 a vonkajšej CHÚC (A) sa navrhujú požiarne dvere **EI 15/D3-C**.
- V zmysle vyššie uvedenej vyhlášky § 5, ods. 4, sa zatváracie zariadenie bez možnosti regulácie sily zatvárajúcej krídlo dverí požiarne odolných, dverí dymotesných alebo

dverí kombinovaných nemôže byť inštalované na dverách vedúcich do chránených únikových ciest a zhromažďovacích priestorov.

- V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 71, ods. 5, dvere na únikovej ceste zo zhromažďovacieho priestoru a na únikovej ceste pre viac ako 300 osôb musia byť na strane v smere úniku opatrené panikovým východovým uzáverom ovládaným horizontálnym držadlom podľa technickej normy. Napríklad STN EN 179 Stavebné kovanie. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom. Požiadavky a skúšobné metódy, STN EN 1125 Stavebné kovanie. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky a skúšobné metódy.

Na zabránenie prenosu požiaru z jedného PÚ do ostatných PÚ, sa navrhujú požiarne klapky s minimálnou požadovanou požiarou odolnosťou **EI S 30/D1** na nehorľavé VZT potrubia s priemerom, väčším než 0,04 m². Požiarne klapky sa navrhujú podľa normy STN 73 0872/Z3 v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., §47b.

Keďže je pre CHÚC (A) a pre ČCHÚC (PÚ 2.06) navrhnuté nútené vetranie (t.j. umelé vetranie), je nutné aby VZT potrubia s priemerom väčším ako 0,04 m², ktoré zabezpečujú činnosť núteného vetrania boli vybavené najviac požiarnymi klapkami s tepelnou poistkou. Na VZT potrubie zabezpečujúce nútené vetranie týchto dvoch PÚ sa nesmú použiť požiarne klapky ktoré by sa uzatvorili v prípade výpadku EE. V závislosti od spôsobu realizácie, je možné využiť aj systém chránených VZT potrubí pre toto vetranie.

Všetky prípadné kontrolné / montážne otvory v inštalačných šachtách alebo kanáloch ktoré tvoria samostatné PÚ musia byť vyhotovené ako požiarne uzávery EW alebo EI s minimálnou požiarou odolnosťou **EI 30/D1** t.z. nehorľavý druhu D1 s požiarou odolnosťou podľa požiarnej steny v ktorej sa otvor nachádza a musia byť dymotesné (nemusia mať však automatický uzatvárací mechanizmus).

Každý navrhnutý požiarny uzáver typu EW v stavbe možno nahradiť požiarny uzáverom typu EI. Požiarny uzáver s nižšou požiarou odolnosťou je možné nahradiť požiarnym uzáverom s vyššou požiarou odolnosťou. Takisto je možné nahradiť požiarny uzáver druhu D3 (horľavý) požiarnym uzáverom druhu D1 (nehorľavý), nie však opačne.

Každý požiarny uzáver musí byť označený viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom. Dvere nápisom „POŽIARNE DVERE“ (pre klapku nápisom „Požiarne klapka“ a pod.) a umiestneným priamo na ňom alebo v tesnej blízkosti. Prevádzkovateľ požiarnych uzáverov musí zabezpečiť prostredníctvom odborne spôsobilej osoby (napr. technik PO) vykonávanie ich pravidelnej kontroly najmenej 1x za rok a musí viesť prevádzkový denník a zabezpečiť odstránenie zistených nedostatkov. Pre všetky typy požiarnych uzáverov platia požiadavky vyhlášky MV SR č.478/2008 Z.z., kde sú uvedené požiadavky na označenie, sprievodnú dokumentáciu, požiadavky na údržbu, opravy a kontroly a podmienky prevádzkovania.

7.8 Nosná konštrukcia strechy a strešný plášť

Strešný plášť bude vyhotovený z nehorľavých materiálov s požadovanou požiarou odolnosťou **E 15/D1**, čo vyhovuje podmienke podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 49, ods. 7. V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 49, ods. 4 sa strešný plášť alebo jeho časť ktorá zasahuje do požiarne nebezpečného priestoru iného požiarneho úseku, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium **C_{ROOF} (t4)**. V zmysle normy STN 92 0201-2 čl. 5.6.7 ak povrchová vrstva strešného plášťa je vyhotovená z materiálov triedy reakcie na oheň B až F, potom sa odporúča členiť túto vrstvu na plochy nepresahujúce 1500 m² deliacim pásom z materiálov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2. Deliaci pás musí vyhovovať v šírke minimálne 1,2 m. Tieto pásy je však možné nahradiť stenou vyhotovenou z materiálov triedy reakcie na oheň A1 resp. A2, tak aby prevyšovala vonkajší povrch strešného plášťa minimálne o 0,45 m.

V zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. §52 sa v konštrukciách strešného plášťa a v podhl'adoch smú použiť len stavebné materiály s doplnkovou triedou reakcie na oheň maximálne d0 a d1. V žiadnom PÚ v stavbe ani v ich častiach sa nenachádza priestor v ktorom by bolo možné použiť stavebné materiály v konštrukciách strechy a podhl'adov s doplnkovou triedou reakcie na oheň d2, podľa vyššie uvedenej vyhlášky a paragrafu.

7.9 Povrchová úprava stavebných konštrukcií

Na zabránenie šíreniu požiaru po povrchu stavebných konštrukcií je nutné obmedziť použitie stavebných látok, ktoré šíria plameň po povrchu. Všetky povrchy stavebných konštrukcií sú riešené nehorľavými obkladmi na murovaných, sendvičových a oceľových konštrukciách. Pri posudzovaní povrchových úprav sa neprihliada na nátery, nástreky, maľby a na obdobné úpravy z horľavých látok, ak je ich hrúbka max. 2 mm. Najvyššie hodnoty indexu šírenia plameňa povrchovej úpravy konštrukcií v PÚ, ktorej hrúbka bude viac ako 2 mm, musia byť podľa tabuľky č.7, STN 92 0201-2.

Vo vnútornom zhromažďovacom priestore (t.j. PÚ N1.01/N2) sa nesmie použiť povrchová úprava:

Vnútorných stien: s indexom šírenia plameňa väčším ako $i_s \leq 100$ (mm/min)

Podhl'adov: s indexom šírenia plameňa väčším ako $i_s \leq 75$ (mm/min)

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií navrhovaných PÚ / stavby v zmysle tab. 1 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarnym odolnostiam určeným podľa výpočtom požadovaných stupňov protipožiarnej bezpečnosti ! Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarly dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať vyhlásenia o parametroch stavebných výrobkov zabudovaných v predmetnej stavbe a to v súlade so zákonom NR SR č.133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch. V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu alebo výpočtom podľa príslušnej technickej normy. Osvedčenia požiarlych konštrukcií od ich zhotoviteľov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

8. Zabezpečenie evakuácie osôb, určenie požiadaviek na únikové cesty

V stavbe sú v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti navrhnuté nechránené únikové cesty z jednotlivých navrhnutých PÚ, ktoré vedú na voľné priestranstvo.

8.1 Použitie a navrhnutie únikových ciest

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.01/N2

PÚ N1.01/N2 je tvorený priestormi ktoré tvoria vnútorný zhromažďovací priestor. Postup evakuácie v tomto prípade zrealizujeme tak, že posúdime každú tribúnu zvlášť a únikové cesty pre ne nadimenzujeme tak, aby únikové cesty viedli k najbližším východom z PÚ a čas na evakuáciu osôb bol čo najkratší. Skutočnosti ktoré vplyvajú na únikové cesty:

- Sedadlá v jednotlivých radoch sú pevne pripevnené a sedacie časti sklápacie;
- Medzi jednotlivými radmi sedadiel sa dodrží voľný prechod o šírke 1 únikového pruhu t.j. 550 mm;
- Miesta vyhradené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu v zmysle vyhl. MZP SR č.532/2002 Z.z. § 64, ods. 4 sa umiestnia pozdĺž tribún v ZP tak, aby bola zabezpečená rýchla a bezpečná evakuácia týchto osôb.
- V zmysle normy STN 92 0201-3 prílohy E, tabuľky E.1 sa jedná o vnútorný zhromažďovací priestor skupiny ZP 2.

Z tribúny C (2.06) vedie viacero NÚC:

Tribúna C je kapacitne najväčšou tribúnou z troch navrhnutých tribún. Tribúnu rozdelíme na 4 sekcie. Každá sekcia je oddelená priestorom schodiska a obsahuje 13 radov sedadiel.

Plocha sekcií: 400 m² (nezapočítané plochy sú plochy schodiska a plochy nad tribúnou)

- Sekcia 1: pôdorysná plocha sekcie 1 je 77,3 m², čo je v prepočte 19,32 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 996 osôb pre tribúnu C, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 1 je 19,32 % z celkového počtu osôb tribúny C t.j. 193 osôb
- Sekcia 2: pôdorysná plocha sekcie 2 je 194,5 m², čo je v prepočte 48,63 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 996 osôb pre tribúnu C, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 2 je 48,63 % z celkového počtu osôb tribúny C t.j. 484 osôb
- Sekcia 3: pôdorysná plocha sekcie 3 je 88 m², čo je v prepočte 22 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 996 osôb pre tribúnu C, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 3 je 22 % z celkového počtu osôb tribúny C t.j. 219 osôb
- Sekcia 4: pôdorysná plocha sekcie 4 je 40 m², čo je v prepočte 10 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 996 osôb pre tribúnu C, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 4 je 10 % z celkového počtu osôb tribúny C t.j. 100 osôb

Zo sekcií 1 a 3 sú navrhnuté 2 NÚC, ktorých začiatok je v polovici každého z 13 radov sedadiel v príslušnej sekcii. Zo sekcie sú navrhnuté 2 NÚC, ktorých začiatok je v polovici každého z vyšších 7 radov sedadiel v príslušnej sekcii, a z 6 nižších radov vedú jednotlivé NÚC zo začiatkom v mieste začiatku radu (miesto pri zábradlí). Zo sekcie 4 sú navrhnuté jednotlivé NÚC ktorých začiatok je na začiatku každého radu sedadiel (od obvodovej steny objektu) v príslušnej sekcii. NÚC zo sekcií 1 až 3 vedú dvoma smermi k najbližšiemu schodisku, a NÚC vedú jedným smerom k najbližšiemu schodisku. Následne vedú po schodisku smerom dole k športovej ploche, a ďalej k východom do susedných PÚ ktoré sú považované za ČCHÚC (prechádzajú ním ako ČCHÚC spĺňajúce podmienky pre použite podľa § 51, ods. 4, písm. a), b) alebo c)) po východ na voľné priestranstvo.

V prípade tribúny C posúdime:

1. NÚC zo sekcie 2, s najväčšou kapacitou, začínajúcou v najvyššom rade tribúny C, a končiacou na vstupe do priestoru bez požiarneho rizika ČCHÚC (v PÚ N1.09) ktorá je zároveň najdlhšou NÚC a kapacitne najpočetnejšou.
2. NÚC zo sekcie 1 k vchodu do PÚ N1.02/N2.

Z tribúny A (2.71) vedie viacero NÚC:

Tribúna A je kapacitne druhou najväčšou tribúnou z troch navrhnutých tribún. Tribúnu rozdelíme na 6 sekcií. Každá sekcia je oddelená priestorom schodiska. Sekcie číslo 1, 3, 5 a 6 obsahujú 11 radov sedadiel. Zvyšné 2 sekcie obsahujú 5 radov sedadiel.

Plocha sekcií: 296,26 m² (nezapočítané plochy sú plochy schodiska a plochy nad tribúnou)

- Sekcia 1: pôdorysná plocha sekcie 1 je 61,4 m², čo je v prepočte 20,72 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 1 je 20,72 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 138 osôb
- Sekcia 2: pôdorysná plocha sekcie 2 je 9,12 m², čo je v prepočte 3,07 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 2 je 3,07 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 21 osôb
- Sekcia 3: pôdorysná plocha sekcie 3 je 100 m², čo je v prepočte 33,52 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 3 je 33,52 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 224 osôb
- Sekcia 4: pôdorysná plocha sekcie 4 je 9,12 m², čo je v prepočte 3,07 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 4 je 3,07 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 21 osôb
- Sekcia 5: pôdorysná plocha sekcie 5 je 71,8 m², čo je v prepočte 24,23 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 5 je 24,23 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 162 osôb
- Sekcia 6: pôdorysná plocha sekcie 6 je 44,82 m², čo je v prepočte 15,12 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 666 osôb pre tribúnu A,

potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 6 je 15,12 % z celkového počtu osôb tribúny A t.j. 101 osôb

Zo sekcií 1 až 5 sú navrhnuté 2 NÚC, ktorých začiatok je v polovici každého z 11 radov a 5 radov sedadiel v príslušnej sekcii. Zo sekcie 6 sú navrhnuté jednotlivé NÚC vo vyšších radoch tribúny A ktorých začiatok je na začiatku každého radu sedadiel (v mieste obvodovej steny objektu), a v nižších radoch sú navrhnuté 2 NÚC ktorých začiatok je v polovici každého radu sedadiel v príslušnej sekcii. Tieto NÚC smerujú k najbližšiemu schodisku. Následne vedú po schodisku smerom dole k športovej ploche, a ďalej k východom z PÚ do susedných PÚ ktoré sú považované za ČCHÚC (prechádzajú ním ako ČCHÚC spĺňajúce podmienky pre použitie podľa § 51, ods. 4, písm. a), b) alebo c)) po východ na voľné priestranstvo. V prípade tribúny A posúdime:

1. NÚC zo sekcie 6, začínajúcou v najvyššom rade tribúny A, a končiacou na vstupe do priestoru v PÚ N1.02/N2 (prechádza ním ako ČCHÚC spĺňajúca podmienky pre použitie podľa § 51, ods. 4, písm. c)) ktorá je zároveň najdlhšou NÚC.
2. NÚC zo sekcie 3 začínajúcou v najvyššom rade tribúny A a končiacou na vstupe do priestoru v PÚ N1.02/N2 (prechádza ním ako ČCHÚC spĺňajúca podmienky pre použitie podľa § 51, ods. 4, písm. c)).

Z tribúny B (2.21) vedie viacero NÚC:

Tribúna B je kapacitne najmenšou tribúnou z troch navrhnutých tribún. Tribúnu rozdelíme na 4 sekcie. Každá sekcia je oddelená priestorom schodiska. Sekcie obsahujú 7 radov sedadiel.

Plocha sekcií: 142,96 m² (nezapočítané plochy sú plochy schodiska a plochy nad tribúnou)

- Sekcia 1: pôdorysná plocha sekcie 1 je 25,3 m², čo je v prepočte 17,69 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 594 osôb pre tribúnu B, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 1 je 17,69 % z celkového počtu osôb tribúny B t.j. 106 osôb
- Sekcia 2: pôdorysná plocha sekcie 2 je 42 m², čo je v prepočte 29,37 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 594 osôb pre tribúnu B, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 2 je 29,37 % z celkového počtu osôb tribúny B t.j. 175 osôb
- Sekcia 3: pôdorysná plocha sekcie 3 je 42 m², čo je v prepočte 29,37 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 594 osôb pre tribúnu B, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 3 je 29,37 % z celkového počtu osôb tribúny B t.j. 175 osôb
- Sekcia 4: pôdorysná plocha sekcie 4 je 33,66 m², čo je v prepočte 23,54 % z pôdorysnej plochy všetkých sekcií. Ak uvažujeme z počtom 594 osôb pre tribúnu B, potom percentuálny počet osôb pripadajúcich na sekciu 4 je 23,54 % z celkového počtu osôb tribúny B t.j. 140 osôb

Zo sekcií 2 a 3 sú navrhnuté jednotlivé NÚC, ktorých začiatok je na začiatku každého radu sedadiel v príslušnej sekcii (najvzdialenejší bod od schodiska), a smerujú k najbližšiemu schodisku. Zo sekcií 1 a 4 sú navrhnuté NÚC začínajúce na začiatku každého radu sedadiel. Následne vedú po schodisku smerom dole k športovej ploche, a ďalej k východom z PÚ do

susedných PÚ ktoré sú považované za ČCHÚC (prechádzajú ním ako ČCHÚC spĺňajúce podmienky pre použitie podľa § 51, ods. 4, písm. a), b) alebo c)) po východ na voľné priestranstvo. V prípade tribúny B posúdime:

1. NÚC zo sekcie 2, začínajúcou v najvyššom rade tribúny B a končiacou na vstupe do priestoru bez požiarneho rizika (v PÚ N1.10),

Z priestoru vstupnej haly (2.01) vedú 2 NÚC:

NÚC-1: začiatok NÚC je na osi východu z miestnosti (2.06), v zmysle § 65, ods. 5, písm. b) vyššie uvedenej vyhlášky pokračuje priestorom (2.01) po vstup do susedného PÚ N2.01, ktorý je v tomto prípade považovaný za ČCHÚC v zmysle § 54, ods. 4 písm. c), vyššie uvedenej vyhlášky. Táto ČCHÚC ďalej pokračuje miestnosťami (2.07) a (2.19) po vchod do vonkajšej CHÚC a následne po tejto komunikácii na voľné priestranstvo.

NÚC-2: začiatok NÚC je na osi východu z miestnosti (2.16), v zmysle § 65, ods. 5, písm. b) vyššie uvedenej vyhlášky, pokračuje priestorom (2.01) po vstup do susedného PÚ N1.02/N2, ktorý je v tomto prípade považovaný za ČCHÚC v zmysle § 54, ods. 4 písm. c), vyššie uvedenej vyhlášky. Táto ČCHÚC pokračuje cez priestor schodiska (1.27) do miestnosti (1.24), a následne cez miestnosť (1.25) po východ na voľné priestranstvo.

Posúdime NÚC-1

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.02/N2

Vzhľadom na to že sú osoby v PÚ N1.02/N2 rozmiestnené nerovnomerne, sú pre tieto osoby navrhnuté NÚC z miestností v ktorých sa nachádzajú.

Pre osoby unikajúce z miestnosti priestoru na prenájom (1.21) vedú 2 NÚC:

NÚC-1a: Začiatok tejto NÚC je v najvzdialenejšom mieste miestnosti, odkiaľ prechádza miestnosťou (1.21), k vchodu do priestoru vstupnej haly (1.02) a následne k východu zo stavby na voľné priestranstvo.

NÚC-2a: Začiatok tejto NÚC je v najvzdialenejšom mieste miestnosti, odkiaľ prechádza miestnosťou (1.21), k východu zo stavby na voľné priestranstvo.

Pre osoby unikajúce z ucelených skupín miestnosti kancelárií (1.22 a 1.23), miestností pre rozhodcov (1.28, 1.30 a 1.41) vedú NÚC:

NÚC- Začiatok tejto NÚC je na osi východu z miestnosti (1.41), v zmysle § 65, ods. 5, písm. c) vyššie uvedenej vyhlášky, odkiaľ prechádza chodbou (1.42), do priestoru vstupnej haly (1.24), pokračuje miestnosťou (1.25) k východu zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Pre osoby unikajúce z miestností 1.09 a 1.10 vedie 1 NÚC:

NÚC začína na osi východu z miestnosti (1.09), v zmysle § 65, ods. 5, písm. b) vyššie uvedenej vyhlášky, prechádza miestnosťou (1.08) a následne priestorom vstupnej haly (1.02), po východ zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2
Pre osoby unikajúce z miestností ktoré sú súčasťou priestoru vstupnej haly (1.02) konk. 1.13 a 1.17, je navrhnutá 1 NÚC:

NÚC začína na osi východu z miestnosti (1.16), v zmysle § 65, ods. 5, písm. b) vyššie uvedenej vyhlášky, a následne priestorom vstupnej haly (1.02) , po východ zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.03

Z PÚ N1.03 vedie 1 NÚC, ktorá prechádza časťou priestoru vstupnej haly (1.02) a končí východom zo stavby na voľné priestranstvo. Jej začiatok je na osi východu z miestnosti (1.11) keďže plocha tohto PÚ je menej ako 40 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b).

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.04

Z PÚ N1.04 vedie 1 NÚC, ktorej začiatok je na osi východu z miestnosti (1.44) na voľné priestranstvo, keďže plocha tohto PÚ je menej ako 100 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm c) nie je nutné posudzovať túto únikovú cestu.

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.05 až N1.08

Z PÚ N1.05 až N1.08 vedú NÚC, ktoré majú svoj začiatok na osi východu z týchto PÚ keďže sú tvorené iba jednou miestnosťou a plocha týchto PÚ je menej ako 40 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b). Posúdime najdlhšiu NÚC vedúcu z PÚ N1.07, s predpokladom že šírka únikovej cesty bude 1 únikový pruh. Tak môžeme predpokladať že únikové cesty pre tieto PÚ sú vyhovujúce, keďže kapacitne a podmienkovo sú tieto PÚ zhodné.

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.09

PÚ N1.09 je priestorom bez požiarneho rizika a je navrhnutý ako ČCHÚC. Pre osoby nachádzajúce sa v PÚ N1.09 vedie 1 ČCHÚC, ktorá má svoj začiatok na osi vstupu z priestoru chodby (1.62) do miestnosti (1.65), prechádza týmto priestorom a končí východom na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto ČCHÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Pre osoby unikajúce z ucelenej skupiny miestnosti rehabilitácie 1.60

Začiatok tejto NÚC je na osi východu z miestnosti (1.60) podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm c), a pokračuje cez priestor chodby 1.62 až po východ na voľné priestranstvo.

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.10

Z PÚ N1.10 vedie 1 ČCHÚC, ktorá má svoj začiatok na osi východu z ucelenej skupiny miestnosti (1.81), a končí hneď východom na voľné priestranstvo, keďže spĺňa podmienku podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm c).

Nie je nutné posudzovať túto NÚC

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N1.11

Z PÚ N1.11 vedie 1 NÚC, ktorej začiatok je na osi východu z miestnosti (1.10) na voľné priestranstvo, keďže plocha tohto PÚ je menej ako 40 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b) nie je nutné posudzovať túto únikovú cestu.

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N2.01

Z PÚ N2.01 vedie 1 NÚC, ktorá má svoj začiatok na osi východu z miestnosti (2.17), keďže spĺňa podmienku podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b). Prechádza priestorom cvičebne (2.16) po vchod do priestoru chodby (2.19), a následne k vchodu do vonkajšej CHÚC až po východ na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto ČCHÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N2.02

Z PÚ N2.02 vedie 1 NÚC, ktorá má svoj začiatok v najvzdialenejšom mieste z miestnosti (2.29), a vedie týmto priestorom po vchod do PÚ N1.01/N2. Následne je osobám unikajúcim z tohto PÚ umožnené unikáť do ČCHÚC (PÚ N2.06).

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N2.03

Z PÚ N2.03 vedie 1 NÚC, ktorá má svoj začiatok na osi východu z miestnosti (2.04), keďže spĺňa podmienku podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b). Prechádza priestorom vstupnej haly pre VIP (2.01) po vchod do PÚ N2.01. Pokračuje priestorom chodieb (2.07) a (2.19), ktoré sú v tomto prípade považované za ČCHÚC, (pretože sa jedna o priestory bez požiarneho rizika), a následne k vchodu do vonkajšej CHÚC až po východ na voľné priestranstvo.

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N2.04 a PÚ N2.07 až N2.18

Z PÚ N2.04 a PÚ N2.07 až N2.18 vedie jedna NÚC ktorá začína na osi východu z týchto PÚ a vstupom do navrhovanej CHÚC, keďže plocha týchto PÚ je menej ako 40 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm b). Taktiež nie je nutné posudzovať tieto NÚC. Posúdime však navrhovanú CHÚC.

Zabezpečenie evakuácie z PÚ N2.05

Z PÚ N2.05 vedú 2 NÚC, ktorých začiatok je na osi východu z miestnosti (2.68) do priestoru tribúny A, keďže plocha tohto PÚ je menej ako 100 m² podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65 ods. 5 písm c).

Osoby unikajúce touto NÚC sa posúdia spolu s osobami unikajúcimi z PÚ N1.01/N2

8.2 Obsadenie objektu osobami a posúdenie únikových ciest

Počet evakuovaných osôb z PÚ N1.01/N2

Tabuľka 13

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
1.64	Športová plocha	1238,82		5.2.2		1,3	54,0	3)
2.06	Tribuna C	496,16	905	3.1.1		1,1	996,0	
2.21	Tribuna B	305,00	540	3.1.1		1,1	594,0	
2.71	Tribuna A	324,51	605	3.1.1		1,1	666,0	
2.01	Vstupná hala - VIP hostia	248,17		1.2.3	1,2	-	124,0	2)
2.05	Bufet - Pultový predaj	11,96		1.1.1	10		2,0	
2.10	Predsieň - Muži	2,87		16.2		1,3	0,0	1)
2.11	WC Muži	8,27		16.2		1,3	0,0	1)
2.12	WC Ženy	6,93		16.2		1,3	0,0	1)
2.13	Predsieň - Ženy	2,87		16.2		1,3	0,0	1)
2.16	Upratovačka/výlevka	1,68	1	16.2		1,3	2,0	

1) osoby sú už započítané v iných miestnostiach PÚ alebo v inom PÚ;

2) plocha vyhradená na státie a sledovanie zápasu pre VIP hostí nachádzajúcich sa v priestore vstupnej haly (2.01) je približne 60 % pôdorysnej plochy tohto priestoru;

3) násobí sa kapacita šatní (6 šatní s kapacitou pre jedno sedemčlenné družstvo);

V zmysle vyhl. MZP SR č.532/2002 Z.z. § 64, ods. 4 sa z každej tribúny vyhradí 5 ‰ miest pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu, a preto ich v podobnom počte uvažujeme vo výpočte:

2289 – celkový počet miest na tribúnach, z toho 5‰ je 12 miest vyhradených pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu v zmysle vyhl. MZP SR č.532/2002 Z.z. § 64, ods. 4 sa umiestnia pozdĺž tribún v ZP tak, aby bola zabezpečená rýchla a bezpečná evakuácia týchto osôb.

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N1.01/N2: **2301 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N1.02/N2

Tabuľka 14

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
1.02	Vstupná hala	351,75		-	-		0,0	1)
1.03	Predsieň ženy	5,00		16.2		1,3	0,0	1)
1.04	WC Ženy	26,81		16.2		1,3	0,0	1)
1.05	WC pre Invalidov	3,26		16.2		1,3	0,0	1)
1.06	Predsieň Muži	5,53		16.2		1,3	0,0	1)
1.07	WC Muži	58,17		16.2		1,3	0,0	1)
1.08	Upratovačka / výlevka	3,24	2	16.2		1,3	3,0	
1.13	Bufet - predaj	3,16		1.1.1	10		1,0	
1.14	Bufet - sklad	3,66		12.1 a)	10		0,0	1)
1.15	Bufet - WC	1,83		16.2		1,3	0,0	1)
1.16	Bufet - šatňa	4,57		16.1		1,3	0,0	1)
1.17	Šatňa	14,35		11.3 a)		1,3	3,0	
1.09	Serverovňa	6,57		12.1 a)	10		1,0	
1.27	Schodisko	14,00		-		-	0,0	1)
1.20	Komunikácia	23,57		-		-	0,0	1)
1.21	Priestor na prenájom	298,04	100	7.1.1		1,4	140,0	
1.22	Kancelária	52,33		1.1.1	10		6,0	
1.23	Kancelária	26,23		1.1.1	10		3,0	
1.24	Vstupná hala/športovci	78,17		-	-		0,0	1)
1.25	Zádverie	9,82		-	-		0,0	1)
1.28	Miestnosť trénerov, antidoping	13,16		1.1.1	10		2,0	
1.29	Kúpeľňa s WC	2,97		16.2		1,3	0,0	1)
1.30	Miestnosť pre rozhodcov	13,27		1.1.1	10		2,0	
1.31	Kúpeľňa	3,23		16.2		1,3	0,0	1)
1.32	WC	1,80		16.2		1,3	0,0	1)
1.33	WC Muži	5,66		16.2		1,3	0,0	1)
1.34	WC Muži	6,13		16.2		1,3	0,0	1)
1.35	Predsieň Muži	2,69		16.2		1,3	0,0	1)
1.36	Predsieň ženy	6,94		16.2		1,3	0,0	1)
1.37	Upratovačka / výlevka	4,01	2	16.2		1,3	3,0	
1.38	Sprchy	8,34	2	16.2		1,3	0,0	1)
1.39	Šatňa 6	17,13	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.40	Sprcha + WC	2,97		16.2		1,3	0,0	1)
1.41	Miestnosť pre trénerov	18,00		1.1.1	10		2,0	
1.42	Chodba	13,95		-	-		0,0	1)
1.43	Chodba	11,85		-	-		0,0	1)
1.45	Šatňa 5	18,00	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.46	WC	5,76		16.2		1,3	0,0	1)
1.47	Sprchy	7,94		16.2		1,3	0,0	1)
1.48	Sprchy	7,67		16.2		1,3	0,0	1)
1.49	Šatňa 4	18,03	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.50	WC	5,40		16.2		1,3	0,0	1)
1.51	Šatňa 3	19,89	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.52	WC	7,37		16.2		1,3	0,0	1)

1.53	Sprchy	5,85		16.2		1,3	0,0	1)
1.54	Sprchy	7,90		16.2		1,3	0,0	1)
1.55	Šatňa 2	38,68	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.56	WC	5,58		16.2		1,3	0,0	1)
1.57	Šatňa 1	40,28	7	16.1		1,3	9,0	1)
1.58	Sprchy	7,58		16.2		1,3	0,0	1)
1.59	WC	6,56		16.2		1,3	0,0	1)

1) osoby sú už započítané v iných miestnostiach PÚ alebo v inom PÚ;

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N1.02/N2: **179 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N1.03 až N1.08 a N1.11

PÚ N1.03 až N1.08 a N1.11 sú miestnosti s občasným pracovným miestom a podľa položky 11.5 písm a) v norme STN 92 0241 je najmenší započítateľný počet osôb 3.

Počet osôb pre každý PÚ: **3 osoby**

Keďže sú to osoby ktoré sa môžu nachádzať striedavo vo vyššie uvedených PÚ a ďalších PÚ v stavbe, zarátavame ich vo výpočte iba raz a to pre PÚ N1.07

Počet evakuovaných osôb z PÚ N1.09

Tabuľka 17

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
1.65	Rozcvičovňa	123,34		5.2.2		1,3	54,0	1)
1.66	Šatňa	9,20		11.3 a)		1,3	3,0	
1.67	Vstupná hala	51,87		-	-		0,0	1)
1.68	Vstup	8,15		-	-		0,0	1)
1.69	Vstup	8,15		-	-		0,0	1)
1.70	Bufet	11,34		1.1.1	10		1,0	
1.79	Chodba	35,80		-	-		0,0	1)
1.71	Bufet-sklad	4,27		12.1 a)	10		0,0	1)
1.72	Bufet-šatňa	4,71	2	16.1		1,3	0,0	1)
1.73	Bufet-WC	2,75		16.2		1,3	0,0	1)
1.63	Upratovačka/výlevka	2,34	1	16.2		1,3	2,0	
1.75	Predsieň Muži	8,25	1	16.2		1,3	0,0	1)
1.76	WC Muži	11,54		16.2		1,3	0,0	1)
1.77	Predsieň Ženy	9,78		16.2		1,3	0,0	1)
1.78	WC Ženy	18,68		16.2		1,3	0,0	1)
1.60	Rehabilitácia	52,03		4.3		3	12,0	

1) osoby sú už započítané v iných miestnostiach PÚ alebo v inom PÚ;

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N1.09: **17 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N1.10

Tabuľka 18

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
1.81	Fitness	80,75		2.2.5	4		20,0	

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N1.10: **20 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N2.01

Tabuľka 19

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
2.07	Prechod	6,16		-	-		0,0	1)
2.08	WC Muži	8,28		16.2		1,3	0,0	1)
2.09	Predsieň Muži	2,87		16.2		1,3	0,0	1)
2.14	Predsieň Ženy	2,87		16.2		1,3	0,0	1)
2.15	WC Ženy	6,93		16.2		1,3	0,0	1)
2.17	Upratovačka/výlevka	1,68	1	16.2		1,3	2,0	
2.18	Cvičebňa	234,30		2.2.5	4		59,0	
2.19	Vstupná chodba	33,99		-	-		0,0	1)

1) osoby sú už započítané v iných miestnostiach PÚ alebo v inom PÚ;

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N2.01: **61 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N2.02

V PÚ N2.02 je podľa položky 1.2.1 v norme STN 92 0241 počet osôb pre určený v počte:

$$75,71 / 1,5 = \mathbf{51 \text{ osôb}}$$

Počet evakuovaných osôb z PÚ N2.03

V PÚ N2.03 je počet osôb ktoré sa tu môžu striedavo nachádzať, už započítaný v susednom PÚ N1.01/N2. Pre účely evakuácie ho môžeme započítať ešte raz.

Počet osôb v PÚ N2.03: **2 osoby**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N2.05

Tabuľka 16

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
2.66	Komentátori	3,13		3.4.1 a)	2		2,0	
2.67	Komentátori	3,13		3.4.1 a)	2		2,0	
2.68	Velín	10,02		3.4.1 a)	2		5,0	
2.69	Komentátori	3,13		3.4.1 a)	2		2,0	
2.70	Komentátori	3,13		3.4.1 a)	2		2,0	

Počet osôb nachádzajúcich sa v PÚ N1.04: **13 osôb**

Počet evakuovaných osôb z PÚ N2.04 a PÚ N2.08 až N2.24 prostredníctvom ČCHÚC a CHÚC

Tabuľka 20

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	S _i (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
2.22	Sklad špinavého prádla	6,20		12.1	10		0,0	1)
2.23	Sklad čistého prádla	5,24		12.1	10		0,0	1)
2.24	Šatňa upratovačka	4,05	1	16.1		1,3	2,0	
2.25	Chodba	5,28				-	-	1)
2.26	Sklad	3,01		12.1	10		0,0	1)
2.27	WC - upratovačka	1,40	2	16.2		1,3	0,0	1)
2.28	Upratovačka/výlevka	1,40	1	16.2		1,3	0,0	1)

1) osoby sú už započítané v iných miestnostiach PÚ alebo v inom PÚ

Izby určené pre športovcov sa posúdia podľa položky 7.2.2 STN 92 0241. Plocha každej izby je 19,35 (kúpeľňa je priestor kde sa už tieto osoby nachádzajú).

19,35 / 5,0 = 4 osoby x 17 izieb = **68 osôb**

2 + 68 = 70 osôb

Obsadenie stavby osobami podľa uvedenej STN nevyjadruje skutočný ani projektovaný počet osôb, vyjadruje len teoretický maximálny možný počet osôb, ktorý sa môže na danej ploche daného účelu v najnepriaznivejšej situácii nachádzať a ktorý sa stanovuje len pre účely PBS hlavne v ohľade na dimenzovanie únikových ciest a stanovenia času evakuácie osôb zo stavby.

Posúdenie únikových ciest z PÚ N1.01/N2

Z tribúny C - NÚC zo sekcie 1

Počet evakuovaných osôb: 193

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

E = 193 – počet evakuovaných osôb

s = 1 (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$t_{ud} \geq t_u$

$t_u = t_u' + t_u''$

Po rovine:

$l_u = 21,5$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$t_{u1} = 0,54$ min

Po schodoch: $l_u = 9,2 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty $v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb $t_{u2} = 0,28 \text{ min}$ $t_u' = t_{u1} + t_{u2} = \underline{0,82 \text{ min}}$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

 $t_{ui} = 0,38 \text{ min}$ **Zmena 1**

(zmena podmienok evakuácie)

V mieste únikovej cesty z vyšších radov sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 2$. $u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \cong 2,5$ $K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
15 osôb $t_{u1} = 0,2 \text{ min}$ **Zmena 2**

V mieste únikovej cesty (športovej plochy) sa k unikajúcim z vyšších radov pridávajú zvyšný unikajúci zo sekcie 1.

 $K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $178 + 15 = 193 \text{ osôb}$ $u = 3$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1500 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,73 \cong 3$ $t_{u2} = 1,6 \text{ min}$ $t_u'' = 1,6 \text{ min}$ $t_u = t_u' + t_u'' = 2,42 \text{ min}$ **Dovolený čas evakuácie:** $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$ (príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest) $t_u \leq t_{ud}$ $2,42 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$ **Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.****Dĺžka únikovej cesty** je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9), $l_u = 31 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty $v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb**Dovolená dĺžka únikovej cesty** $l_{ud} = 34,4 \text{ m}$ $l \leq l_{ud}$ $32,5 \text{ m} \leq 34,4 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 0,15$

Zmena 1:

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 0,19$

Zmena 2:

$u = 3$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 1,96$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N1.02/N2 ako ČCHÚC

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby ktoré sme vyčlenili z tribúny C a A započítame do celkového počtu evakuovaných osôb

Z tribúny C: 193

Z tribúny A: 138 (sekcia 1)

Z okolitých priestorov PÚ N1.02/N2: 18

Začiatok ČCHÚC je na osi severného vchodu do PÚ N1.02/N2, ktorý sa nachádza na vstupe do chodby (1.62).

Počet evakuovaných osôb: 349

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 193$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 22,64$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$$u = 2 \text{ – započítateľný počet únikových pruhov } u = \frac{1600 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 1,94 \cong 2$$

$$t_u' = 0,57 \text{ min}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = 2,4 \text{ min}$$

Zmena 1

(zmena podmienok evakuácie)

V mieste únikovej cesty sa k unikajúcim pridávajú osoby unikajúce z tribúny A sekcie 1 v počte 138 osôb, unikajúci z okolitých priestorov v počte 18 osôb.

$$u = 2 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{1700 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 2,06 \cong 2$$

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$$193 + 138 + 18 = 349$$

$$t_{u1} = 4,36 \text{ min}$$

$$t_u'' = 4,36 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 4,93 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 6 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ČCHÚC podľa § 51 ods. 4 písm. c), $t_{ud} = 6 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$4,93 \text{ min} \leq 6 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie **VYHOVUJE.**

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$$l_u = 22,64 \text{ m} - \text{dĺžka únikovej cesty}$$

$$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1} \text{ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb}$$

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 65,6 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud}$$

$$22,64 \text{ m} \leq 65,6 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty **VYHOVUJE.**

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$$u = 2 - \text{započítateľný počet únikových pruhov}$$

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 0,88$$

Zmena 1:

$$u = 2 - \text{započítateľný počet únikových pruhov}$$

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 1,6$$

Šírky únikovej cesty **VYHOVUJÚ.**

Z tribúny C - NÚC zo sekcie 2

Počet evakuovaných osôb: $484 / 2 = 242$

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 242$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 27,3$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u1} = 0,68 \text{ min}$$

Po schodoch:

$l_u = 9,2$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u2} = 0,28 \text{ min}$$

$$t_u' = t_{u1} + t_{u2} = \underline{0,96 \text{ min}}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = 0,55 \text{ min}$$

Zmena 1

V mieste únikovej cesty z vyšších radov sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 2$.

$$u = 2,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \approx 2,5$$

$K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
22 osôb

$$t_{u1} = 0,55 \text{ min}$$

Zmena 2

V mieste únikovej cesty (športovej plochy) sa k unikajúcim z vyšších radov pridávajú zvyšný unikajúci z polovice sekcie 2 a všetci unikajúci zo sekcie 3 a šírka únikovej cesty je $u = 8$.

$$u = 8 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{2000 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 3,64 \approx 4 \times 2 (\text{dvere}) = 8$$

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $242 + 219 = 461$ osôb

$$t_{u2} = 1,44 \text{ min}$$

Zmena 3

V mieste únikovej cesty (dvere do priestoru (1.67)) sa k unikajúcim zo sekcie 2 a 3 pridáva aj ďalšia polovica unikajúcich zo sekcie 2 a 1/4 unikajúcich zo športovej plochy v počte 14 osôb.

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $461 + 242 + 14 = 717 \text{ osôb}$

$$t_{u3} = 2,24 \text{ min}$$

$$t_u'' = 2,24 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 3,2 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 3,24 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$3,2 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$$l_u = 36,5 \text{ m} - \text{dĺžka únikovej cesty}$$

$$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1} \text{ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb}$$

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 40 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud}$$

$$36,5 \text{ m} \leq 40 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 0,24$$

Zmena 1:

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 0,35$$

Zmena 2:

$u = 8$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 4,95$$

Zmena 3:

$u = 8$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 7,7$$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N1.09 ako ČCHÚC

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby ktoré sme vyčlenili z tribúny C a športovej plochy a osoby nachádzajúce sa v časti PÚ N1.09 započítame do celkového počtu evakuovaných osôb

Z PÚ N1.01/N2: 717

Z PÚ N1.09: 6

Začiatok ČCHÚC je na osi severného vchodu do PÚ N1.09, ktorý sa nachádza na vstupe do chodby (1.67). Úniková cesta ústi do dvoch východov umiestnených vedľa seba.

Počet evakuovaných osôb: 723

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 723$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 7,57$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$u = 5$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{2000 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 2,42 \cong 2,5 \cdot 2 \text{ (dvere)} = 5$

$t_u = 3,87$ min

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 4$ min

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ČCHÚC podľa § 51 ods. 4 písm. c), $t_{ud} = 4$ min; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$

$3,87 \text{ min} \leq 4 \text{ min}$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 7,57$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 11,55$ m

$l \leq l_{ud}$

$7,57 \text{ m} \leq 11,55 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u_{min} \leq u$

$u = 5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 4,82$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Z tribúny A - NÚC zo sekcie 6

Počet evakuovaných osôb: 101

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 101$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 25,4$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u1} = \mathbf{0,64 \text{ min}}$$

Po schodoch:

$l_u = 8,4$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u2} = \mathbf{0,25 \text{ min}}$$

$$t_u' = t_{u1} + t_{u2} = \mathbf{0,89 \text{ min}}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = \mathbf{0,35 \text{ min}}$$

Zmena 1

(zmena podmienok evakuácie)

V mieste únikovej cesty z vyšších radov sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 2$.

$$u = 2,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \cong 2,5$$

$K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
14 osôb

$$t_{u1} = \mathbf{0,23 \text{ min}}$$

Zmena 2

V mieste únikovej cesty (športovej plochy) sa k unikajúcim z vyšších radov pridávajú zvyšný unikajúci zo sekcie 6 a sekcie 4 tribúny B v počte 100 osôb (približne 70 % tejto sekcie) a šírka únikovej cesty je $u = 4$.

$$u = 4 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{2000 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 3,64 \cong 4$$

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $101 + 100 = 201$ osôb

$$t_{u2} = \mathbf{1,26 \text{ min}}$$

Zmena 3

V mieste únikovej cesty (dvere do priestoru (1.02)) sa k unikajúcim zo sekcie 6 pridávajú aj unikajúci zo sekcie 5 a 1/4 unikajúcich zo športovej plochy v počte 13 osôb.

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$$201 + 162 = 376 \text{ osôb}$$

$$t_{u3} = 2,35 \text{ min}$$

$$t_u'' = 2,35 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 3,24 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 3,24 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$3,24 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$$l_u = 33,8 \text{ m} - \text{dĺžka únikovej cesty}$$

$$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1} \text{ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb}$$

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 35,6 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud}$$

$$33,8 \text{ m} \leq 35,6 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 0,15$$

Zmena 1:

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 0,21$$

Zmena 2:

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 2,1$$

Zmena 3:

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 3,92$$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N1.02/N2 ako ČCHÚC

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby ktoré sme vyčlenili z tribúny A a B, osoby zo športovej plochy, a osoby nachádzajúce sa v časti PÚ N1.02/N2 započítame do celkového počtu evakuovaných osôb

Z PÚ N1.01/N2: 376

Z PÚ N1.02/N2: 11

Začiatok ČCHÚC je na osi južného vchodu do PÚ N1.02/N2, ktorý sa nachádza na vstupe do vstupnej haly (1.02). Úniková cesta ústi do štyroch východov umiestnených vedľa seba. Tieto štyri východy budú počas evakuácie dostupné a voľne prechodné preto pripadá na každý východ kapacita 25 % z evakuovaných osôb. Keďže sa v tomto PÚ už nachádza priestor, ktorý je považovaný za ČCHÚC po ktorom unikajú osoby z rovnakého PÚ (N1.01/N2), určíme dovolený čas evakuácie na 6 min.

Počet evakuovaných osôb: 387

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 387 \cdot 0,25 = 97$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 23,5$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$$u = 2,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{1800 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 2,18 \approx 2,5$$

$$t_u' = 0,58 \text{ min}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$\underline{t_{ui} = 0,97 \text{ min}}$$

Zmena 1

Pri tejto zmene môžeme započítať do celkového počtu aj osoby unikajúce z ďalšieho východu z PÚ N1.01/N2 v počte 329 osôb.

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$387 + 329 = 716 \cdot 0,25 = 179 \rightarrow$ z tohto počtu je 12 osôb z obmedzenou schopnosťou pohybu

$$t_{u1} = 1,94 \text{ min}$$

$$t_u'' = 1,94 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 2,52 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 6 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., **ČCHÚC** podľa § 51 ods. 4 písm. c), $t_{ud} = 6 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$2,52 \text{ min} \leq 6 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 23,5 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 162,4 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud}$$

$$23,5 \text{ m} \leq 162,4 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{min} \leq u$$

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{min} = 0,45$$

Zmena 1

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov pre osoby schopné sam. pohybu

$$u_{min} = 0,05$$

$u = 2,5$

Najmenší počet únikových pruhov pre osoby s obmedz. schop. pohybu

$$u_{min} = 0,45$$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Z tribúny A - NÚC zo sekcie 3

Počet evakuovaných osôb: $224 / 2 = 112$

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 112$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 26 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u1} = 0,65 \text{ min}$$

Po schodoch:

$l_u = 8,4 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$t_{u2} = 0,25 \text{ min}$

$t_u' = t_{u1} + t_{u2} = 0,9 \text{ min}$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$t_{ui} = 0,95 \text{ min}$

Zmena 1

V mieste únikovej cesty z vyšších radov sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 2$. Taktiež sa tadiaľ evakuujú osoby z PÚ N1.04 (13 osôb) a osoby sekcie 4 (21 osôb)

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \approx 2,5$

$K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
38 osôb

$t_{u1} = 0,63 \text{ min}$

Zmena 2

V mieste únikovej cesty (športovej plochy) sa k unikajúcim z vyšších radov pridávajú zvyšný unikajúci z polovice sekcie 3 a šírka únikovej cesty je $u = 4$.

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{2000 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 3,64 \approx 4$

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $108 + 38 = 146 \text{ osôb}$

$t_{u2} = 0,91 \text{ min}$

Zmena 3

V mieste únikovej cesty (dvere do priestoru (1.02)) sa k unikajúcim zo sekcie 3 pridáva aj ďalšia polovica unikajúcich zo sekcie 3 a 12 osôb z obmedzenou schopnosťou pohybu ktorých sedadlá sú umiestnené v tomto rade. Taktiež sa k evakuovaným osobám pridávajú aj osoby zo sekcie 2 v počte 21 osôb a 1/4 unikajúcich zo športovej plochy v počte 14 osôb.

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $146 + 112 + (12 \cdot 3) + 21 + 14 = 329 \text{ osôb}$

$t_{u3} = 2,28 \text{ min}$

$t_u'' = 2,28 \text{ min}$

$t_u = t_u' + t_u'' = 3,18 \text{ min}$

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 3,24 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$t_u \leq t_{ud}$

$3,18 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 33,8$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 38,4$ m

$l \leq l_{ud}$ $33,8 \text{ m} \leq 38,4 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u_{min} \leq u$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 0,4$

Zmena 1:

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 0,57$

Zmena 2:

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 1,52$

Zmena 3:

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov pre osoby schopné samost. pohybu

$u_{min} = 3,06$

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{2000 \text{ mm}}{1100 \text{ mm}} = 1,8 \cong 2$

Najmenší počet únikových pruhov pre osoby s obmedz. schop. pohybu

$u_{min} = 0,43$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N1.02/N2 ako ČCHÚC

Keďže sme výpočet s počtom osôb evakuovaných týmto východom realizovali v predošlej časti nie je nutné znovu zopakovať podobný výpočet, pretože tieto osoby budú unikať rovnakým priestorom a rovnakými šírkami únikovej cesty.

Z tribúny B - NÚC zo sekcie 2

Počet evakuovaných osôb: 175

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 175$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

(výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 21$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u1} = 0,53 \text{ min}$$

Po schodoch:

$l_u = 5,2$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u2} = 0,16 \text{ min}$$

$$t_u' = t_{u1} + t_{u2} = \underline{0,69 \text{ min}}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = 0,55 \text{ min}$$

Zmena 1

(zmena podmienok evakuácie)

V mieste únikovej cesty z vyšších radov sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 2$.

$$u = 2,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov } u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \cong 2,5$$

$K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
22 osôb

$$t_{u1} = 0,25 \text{ min}$$

Zmena 2

V mieste únikovej cesty (športovej plochy) sa k unikajúcim z vyšších radov pridávajú zvyšný unikajúci zo sekcie 1 a 2. Taktiež sa k unikajúcim osobám pripájajú osoby sekcie 4 tribúny C v počte 100 osôb a šírka únikovej cesty je $u = 6$.

$$u = 6 - \text{započítateľný počet únikových pruhov } u = \frac{1650 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 3,2 \text{ (dvere)} = 6$$

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $175 + 106 + 100 = 381$ osôb

$$t_{u2} = 1,59 \text{ min}$$

Zmena 3

V mieste únikovej cesty (dvere do priestoru (1.81)) sa k unikajúcim z vyššie uvedených sekcií pridávajú aj unikajúci zo sekcie 3 a 4 a 1/4 unikajúcich zo športovej plochy v počte 14 osôb.

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu
 $381 + 175 + 14 + 40$ (zvyšných 30% zo sekcie 4) = 610 osôb

$$t_{u3} = 2,54 \text{ min}$$

$$t_u'' = 2,54 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 3,23 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 3,24 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$3,23 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$$l_u = 26,2 \text{ m} - \text{dĺžka únikovej cesty}$$

$$v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (tab. 6 STN 92 0201-3) - rýchlosť pohybu evakuovaných osôb}$$

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 28 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud} \quad 26,2 \text{ m} \leq 28 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{min} \leq u$$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{min} = 0,21$$

Zmena 1:

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{min} = 0,92$$

Zmena 2:

$u = 6$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{min} = 3,68$$

Zmena 3:

$u = 6$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{min} = 5,89$$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N1.10 ako ČCHÚC

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Osoby ktoré sme vyčlenili z tribúny B a A, osoby zo športovej plochy a osoby nachádzajúce sa v časti PÚ N1.10 započítame do celkového počtu evakuovaných osôb

Z PÚ N1.01/N2: 610

Z PÚ N1.10: 20

Z PÚ N1.08: 3

Začiatok ČCHÚC je na osi východného vchodu do PÚ N1.10, ktorý sa nachádza na vstupe do priestoru (1.81). Úniková cesta ústi do dvoch východov umiestnených vedľa seba.

Počet evakuovaných osôb: 633

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 633$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 1,75$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1650 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 2 \cdot 2 \text{ (dvere)} = 4$

$t_u = 3,58 \text{ min}$

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 4 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., **ČCHÚC** podľa § 51 ods. 4 písm. c), **$t_{ud} = 4 \text{ min}$** ; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$

$3,58 \text{ min} \leq 4 \text{ min}$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 1,75$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 14,4 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$

$1,75 \text{ m} \leq 14,4 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u_{\min} \leq u$

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{\min} = 4$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Z VIP priestoru

Počet evakuovaných osôb: 149

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 128$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

$l_u = 12,95$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1100 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2$,

$t_u = 1,92$

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 3,24 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 3,24 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$t_u \leq t_{ud}$

$1,92 \text{ min} \leq 3,24 \text{ min}$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 12,95 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 76,95 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$

$12,95 \text{ m} \leq 76,95 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u_{min} \leq u$

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 1,1$

Pokračovanie únikovej cesty v PÚ N2.01 ako ČCHÚC

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Začiatok ČCHÚC je na osi východného vchodu do PÚ N2.01, ktorý sa nachádza na vstupe do priestoru (2.07). Úniková cesta ústi do jedného východu a to do vonkajšej CHÚC (A).

Počet evakuovaných osôb: 128

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 128$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

(výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$t_{ud} \geq t_u$

$t_u = t_u' + t_u''$

Po rovine:

$l_u = 16,3 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1100 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 1,3 \approx 1,5$

$$t_u' = 0,54 \text{ min}$$

Čas do miesta 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = 2,13 \text{ min}$$

Zmena 1

K unikajúcim osobám sa pridávajú osoby z PÚ N2.01 v počte 61 osôb.

$$128 + 61 = 189 \text{ osôb}$$

$$t_{u1} = 3,15 \text{ min}$$

$$t_u'' = 3,15$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 3,69 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 4 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ČCHÚC podľa § 51 ods. 4 písm. c), $t_{ud} = 4 \text{ min}$; jedna úniková cesta)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$3,69 \text{ min} \leq 4 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$$l_u = 16,3 \text{ m} - \text{dĺžka únikovej cesty}$$

$$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1} \text{ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb}$$

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 25,5 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud}$$

$$16,3 \text{ m} \leq 25,5 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$$u = 1,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov}$$

Najmenší počet únikových pruhov

$$u_{\min} = 1,37$$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Pokračovanie únikovej cesty vo vonkajšej CHÚC (A)

Pre lepšie dimenzovanie únikových ciest posúdime túto časť únikovej cesty pre všetky osoby ktoré sa môžu touto únikovou cestou dostať bezpečne von zo stavby na voľné priestranstvo.

Začiatok CHÚC (A) je na osi východu z PÚ N2.01, konk. miestnosť (2.19). Úniková cesta ústi na voľné priestranstvo z vonkajšej CHÚC (A).

Počet evakuovaných osôb: 189

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$$E = 189 - \text{počet evakuovaných osôb}$$

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po schodoch:

$l_u = 10,24$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$K_u = 30$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov $u = \frac{1200 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 1,45 \cong 1,5$

$t_u = 4,6$ min

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 6$ min

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., **CHÚC (A)** , $t_{ud} = 6$ min; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$

$4,6 \text{ min} \leq 6 \text{ min}$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 10,24$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 35$ m

$l \leq l_{ud}$

$10,24 \text{ m} \leq 35 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u_{min} \leq u$

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 1,13$

Šírky únikovej cesty VYHOVUJÚ.

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N1.02/N2

Pre osoby unikajúce z miestnosti priestoru na prenájom (1.21):

Posúdime dlhšiu NÚC a to **NÚC-2a**

Počet evakuovaných osôb: 140 osôb

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 140$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 22,8$ m - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{2200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 4$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = \underline{1,45 \text{ min}}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 3 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,9$, $t_{ud} = 3 \text{ min}$; viac únikových ciest)

$t_u \leq t_{ud}$ $1,45 \text{ min} \leq 3$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 22,8 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty $l_{ud} = 35 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ $22,8 \text{ m} \leq 35 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 4$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{min} = 1,44$

Šírka únikovej cesty VYHOVUJE.

Pre osoby unikajúce z ucelených skupín miestností kancelárií (1.22 a 1.23), miestností pre rozhodcov (1.28, 1.30 a 1.41) :

Pre osoby unikajúce z miestností 1.09 a 1.10

Počet evakuovaných osôb: nakoľko je počet osôb menší ako 10, určí sa počet osôb na:

10 osôb, podľa čl. 9.3.2 STN 92 0201-3

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 10$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 17,31 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{900 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 1,63 \cong 2$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = \underline{0,55 \text{ min}}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 3 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,9$, $t_{ud} = 3$ min; viac únikových ciest)
 $t_u \leq t_{ud}$ **$0,55 \text{ min} \leq 3$**

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 17,31 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 115 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ $17,31 \text{ m} \leq 115 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov

$u_{min} = 0,1$

Šírka únikovej cesty VYHOVUJE

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N1.07

Počet evakuovaných osôb: nakoľko je počet osôb menší ako 10, určí sa počet osôb na:

10 osôb, podľa čl. 9.3.2 STN 92 0201-3

hodnota 0,75 sa v rovniciach pre výpočet predpokladaného času evak., dĺžky únikovej cesty a šírky únikovej cesty nahradí hodnotou 1, nakoľko je pre osoby evakuované z tohto PÚ navrhnutá jediná úniková cesta

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 21$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 8,4 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Predpokladaný čas evakuácie:

$t_u = 1,16 \text{ min}$

Dovolený čas evakuácie:

$t_{ud} = 1,7 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,9$, $t_{ud} = 1,7$ min; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$

$1,16 \text{ min} \leq 1,7$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 27,4 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$l_{ud} = 43,5 \text{ m}$

$$l \leq l_{ud} \quad 27,4 \text{ m} \leq 43,5 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty **VYHOVUJE**.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 0,41$

Šírka únikovej cesty **VYHOVUJE**

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N1.09

Keďže osoby unikajúce z PÚ N1.09 majú rovnakú únikovú cestu ako osoby unikajúce z PÚ N1.01/N2, nie je nutné posudzovať túto únikovú cestu dvakrát. Posúdime však osoby unikajúce z priestoru rehabilitácie (1.60)

hodnota 0,75 sa v rovniciach pre výpočet predpokladaného času evak., dĺžky únikovej cesty a šírky únikovej cesty nahradí hodnotou 1, nakoľko je pre osoby evakuované z tejto časti PÚ navrhnutá jediná úniková cesta

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 12$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 6 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{1200 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 2,18 \approx 2,5$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = \underline{0,32 \text{ min}}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 1,76 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,88$, $t_{ud} = 1,76 \text{ min}$; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$ $0,32 \text{ min} \leq 1,76$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 6 \text{ m}$ - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty $l_{ud} = 49,2 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ $6 \text{ m} \leq 49,2 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty **VYHOVUJE**.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 2,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov; $u_{\min} = 0,19$

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N2.01

hodnota 0,75 sa v rovniciach pre výpočet predpokladaného času evak., dĺžky únikovej cesty a šírky únikovej cesty nahradí hodnotou 1, nakoľko je pre osoby evakuované z tohto PÚ navrhnutá jediná úniková cesta

Počet evakuovaných osôb: 61 osôb

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 61$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 13,97$ m - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 3,5$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{1800 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 3,27 \approx 3,5$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = 0,9 \text{ min}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 1,88 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,84$, $t_{ud} = 1,88 \text{ min}$; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$ **$0,9 \text{ min} \leq 1,88$**

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 13,97$ m - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty $l_{ud} = 43,2 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ **$13,97 \text{ m} \leq 43,2 \text{ m}$**

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 3,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov pre osoby $u_{\min} = 1,09$

Šírka únikovej cesty VYHOVUJE

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N2.02

hodnota 0,75 sa v rovniciach pre výpočet predpokladaného času evak., dĺžky únikovej cesty a šírky únikovej cesty nahradí hodnotou 1, nakoľko je pre osoby evakuované z tohto PÚ navrhnutá jediná úniková cesta

Počet evakuovaných osôb: 51 osôb

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 51$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

Po rovine:

$l_u = 19,6$ m - dĺžka únikovej cesty;

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 2$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{800 \text{ mm}}{550 \text{ mm}} = 1,45 \approx 1,5$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = \underline{1,5 \text{ min}}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 1,94 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., $a = 0,82$, $t_{ud} = 1,94$ min; jedna úniková cesta)

$t_u \leq t_{ud}$ $1,5 \text{ min} \leq 1,94$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 19,6$ m - dĺžka únikovej cesty;

Dovolená dĺžka únikovej cesty $l_{ud} = 32,7 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ $19,6 \text{ m} \leq 32,7 \text{ m}$

Dĺžka únikovej cesty VYHOVUJE.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 1,09$

Šírka únikovej cesty VYHOVUJE

Posúdenie únikových ciest pre PÚ N2.04 a PÚ N2.08 až N2.24 - prostredníctvom ČCHÚC a CHÚC "A"

Prostredníctvom ČCHÚC po vchod do CHÚC

Do celkového počtu evakuovaných osôb sa započítava 51 osôb z PÚ N2.02, a 22 osôb z PÚ ktoré susedia z PÚ ČCHÚC

Počet evakuovaných osôb: 73

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

hodnota 0,75 sa vo vzorci nahradí hodnotou 1, nakoľko z požiarneho úseku vedie len jedna úniková cesta

$l_u = 17$ m - dĺžka únikovej cesty

$E = 73$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru

$K_u = 40$ os.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$v_u = 30$ m.min⁻¹ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov: $u = \frac{900 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 1,09 \approx 1$

Predpokladaný čas evakuácie: $t_u = \underline{2,39 \text{ min}}$

Dovolený čas evakuácie: $t_{ud} = 4 \text{ min}$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z. podľa § 51 ods. 4 písm. a) $t_{ud} = 4$ min; jedna úniková cesta ČCHÚC)

$t_u \leq t_{ud}$ **2,39 min \leq 4 min**

Predpokladaný čas evakuácie <u>VYHOVUJE</u>.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 17$ m - dĺžka únikovej cesty

V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 65, ods. 12 písm a) je dovolená dĺžka určená na

Dovolená dĺžka únikovej cesty $l_{ud} = 20 \text{ m}$

$l \leq l_{ud}$ **17 m \leq 20 m**

Dĺžka únikovej cesty <u>VYHOVUJE</u>.
--

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{min} = 0,53$

Šírka únikovej cesty <u>VYHOVUJE</u>.
--

Evakuácia v CHÚC "A" cez vonkajšiu CHÚC

Počet evakuovaných osôb: 121

Predpokladaný čas evakuácie vypočítame podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 9.1.1)

$E = 121$ – počet evakuovaných osôb

$s = 1$ (tab. 7 STN 92 0201-3) – súčiniteľ podmienok evakuácie osôb bez rozmeru (výpočet realizujeme po častiach podľa čl. 9.1.5 normy STN 92 0201-3)

$$t_{ud} \geq t_u$$

$$t_u = t_u' + t_u''$$

Po rovine:

$l_u = 54,6$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u1} = 1,87 \text{ min}$$

Po schodoch:

$l_u = 8,26$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

$$t_{u2} = 0,33 \text{ min}$$

$$t_u' = t_{u1} + t_{u2} = \underline{2,2 \text{ min}}$$

Čas do 1 zmeny podmienok evakuácie

$$t_{ui} = 3,03$$

Zmena 1

(zmena podmienok evakuácie)

V mieste vonkajšej CHÚC (A) sa šírka únikovej cesty na schodisku mení na $u = 1,5$.

$$u = 1,5 - \text{započítateľný počet únikových pruhov} \quad u = \frac{950 \text{ mm}}{825 \text{ mm}} = 1,15 \cong 1,5$$

$K_u = 30 \text{ os.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – jednotková kapacita únikového pruhu

$$t_{u1} = 2,69 \text{ min}$$

$$t_u'' = 3,03 \text{ min}$$

$$t_u = t_u' + t_u'' = 5,23 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie:

$$t_{ud} = 6 \text{ min}$$

(príloha 8. vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., **CHÚC (A)**, $t_{ud} = 6 \text{ min}$; jedna úniková cesta)

$$t_u \leq t_{ud}$$

$$5,23 \text{ min} \leq 6 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie VYHOVUJE.

Dĺžka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 10.9),

$l_u = 62,86$ m - dĺžka únikovej cesty

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$ (tab. 6 STN 92 0201-3) – rýchlosť pohybu evakuovaných osôb

Dovolená dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = 89,29 \text{ m}$$

$$l \leq l_{ud} \quad 62,86 \text{ m} \leq 89,29 \text{ m}$$

Dĺžka únikovej cesty **VYHOVUJE**.

Šírka únikovej cesty je vypočítaná podľa vzťahu v STN 92 0201-3 (čl. 11.7),

$$u_{\min} \leq u$$

$u = 1$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 0,77$

Zmena 1:

$u = 1,5$ – započítateľný počet únikových pruhov

Najmenší počet únikových pruhov $u_{\min} = 1,16$

Šírky únikovej cesty **VYHOVUJÚ**.

Výpočtom posúdené únikové cesty zo stavby možno považovať za vyhovujúce, pretože skutočný čas evakuácie osôb nepresahuje dovolený čas evakuácie a únikové cesty vyhovujú aj svojimi dĺžkami, resp. šírkami.

8.3 Požiadavky na prevedenie a vybavenie únikových ciest pre objekt

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni; to neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo, na terasu, plochú strechu, balkón, pavlač a podobne.

Únikové cesty musia byť počas prevádzky osvetlené denným alebo umelým svetlom. Dvere na únikových cestách musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky. Dvere na únikovej ceste sa musia otvárať v smere úniku, otáčaním dverových krídiel v postranných závesoch alebo čapoch. Ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách.

Dvere vedúce z PÚ N1.01/N2 do priestoru chodby (1.62) sa musia dať otvoriť tak aby sa nezúžila šírka únikovej cesty pod 1500 mm.

Všetky 4 dvere vedúce z PÚ N1.01/N2 zo vstupnej haly (1.02) na voľné priestranstvo musia byť v prípade požiaru trvalo voľne priechodné (nesmú byť uzamknuté)

Dvere vedúce z PÚ N1.09 do priestoru chodby (1.62) sa musia dať otvoriť tak aby sa nezúžila šírka únikovej cesty pod 1200 mm.

Dvere vedúce z PÚ N2.01 do priestoru chodby vonkajšej ČCHÚC sa musia dať otvoriť tak aby sa nezúžila šírka únikovej cesty pod 1200 mm.

8.3.1 Vetranie únikových ciest:

V zmysle § 55, ods. 4, vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. ak sa CHÚC typu A bude vetrať umelým vetraním. Činnosť vetracieho zariadenia musí byť zabezpečená aspoň na čas, ktorý sa rovná dvojnásobku predpokladaného času evakuácie osôb (t.j. 9,2 min), nie však menej ako 10 min. Odvod vzduchu z chránenej únikovej cesty musí vyúsťovať na obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby.

Umelé vetranie sa zabezpečuje prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom 10-násobnému objemu priestoru CHÚC počas jednej hodiny a odvodom vzduchu pomocou prieduchov, šácht a podobne; prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe v čase $2 t_u$ (t.j. 9,2 min) najmenej počas 10 min.

Umelým vetraním bude vybavený PÚ CHÚC (A) a PÚ 2.06 (ČCHÚC), v celej dĺžke PÚ, pomocou VZT jednotky ktorá je umiestnená vo vonkajšom priestore stavby konk. priestor (2.51). Odvod vzduchu z CHÚC musí vyúsťovať na obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby. Podrobnosti ohľadom umelého vetrania vyššie uvedených PÚ rieši projekt vzduchotechniky.

V zmysle § 55, ods. 11, vyššie uvedenej vyhlášky miesto, na ktorom sa nachádzajú ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty, a prístup k nemu musia byť označené. Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty sa umiestňujú vo výške 1,5 m až 2 m nad podlahou a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, ktorý je umiestnený priamo na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti. Nápis VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb, pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04 m. Spúšťanie vetrania navrhutej CHÚC a navrhnutých ČCHÚC v stavbe bude zabezpečovať EPS.

8.3.2 Dvere a podlaha na únikovej ceste:

V zmysle § 71 ods. 2 vyššie uvedenej vyhl. sa dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty, musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo v čapoch; to neplatí na dvere, ktoré vedú zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 osôb. Dvere na ďalšej únikovej ceste môžu byť kývavé alebo vodorovne posuvné.

Dverné krídla vedúce do chodby m. č.: 1.62 z miestností 1.64 a 1.65 musia byť v postranných čapoch otvorable v uhle až 180°, tak aby nebola znížená minimálna šírka únikovej cesty na chodbe m. č.: 1.62.

V zmysle § 71 ods. 2 vyššie uvedenej vyhlášky, musí mať schodisko na únikovej ceste určenej na únik viac ako 50 osôb sklon väčší ako 25 stupňov a menší ako 35 stupňov. Najmenšia šírka kosých stupňov, ktoré sú v započítateľnej šírke únikovej cesty, musí byť vo

vzdialenosti 0,30 m od vnútorného okraja ramena aspoň 0,23 m, a to vo všetkých prípadoch ak schodisko slúži pre viac ako 10 osôb.

8.3.3 Osvetlenie únikových ciest:

V zmysle § 73 ods. 2 vyššie uvedenej vyhlášky sa chránené únikové cesty a čiastočne chránené únikové cesty, nechránené únikové cesty alebo náhradné únikové možnosti, ktoré slúžia na únik viac ako 50 osôb, musia byť vybavené núdzovým osvetlením.

V zmysle § 74 ods. 1 a ods. 2, vyššie uvedenej vyhlášky ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách. Smer úniku musí byť vyznačený zariadením s vlastným zdrojom svetla na únikovej ceste zo stavby alebo jej časti určenej na ubytovanie a zo zhromažďovacieho priestoru.

Únikové cesty vybavené núdzovým únikovým osvetlením:

PÚ N1.01/N2

- Všetky únikové cesty zo ZP (t.j. tribúny, športová plocha, VIP priestor a komunikácia 1.62)
- Únikové cesty zo ZP ktoré prechádzajú časťou PÚ N1.10 smerom na voľné priestranstvo.
- Únikové cesty zo ZP ktoré prechádzajú časťou PÚ N1.09 smerom na voľné priestranstvo a to priestormi (1.67; 1.68; 1.69; 1.79)
- Únikové cesty zo ZP ktoré prechádzajú časťou PÚ N1.02/N2 smerom na voľné priestranstvo a to najmä priestor 1.02
- Únikové cesty zo ZP ktoré prechádzajú časťou PÚ N1.02/N2 smerom na voľné priestranstvo a to najmä priestory (1.24; 1.25; 1.26; 1.27; 1.43)
- Úniková cesta zo ZP ktorá prechádza časťou PÚ N2.01 smerom na voľné priestranstvo a to najmä priestory (2.07; 2.19; 1.84)

PÚ N1.02/N2

- Úniková cesta z priestoru na prenájom (1.21) smerom na voľné priestranstvo a smerom do priestoru (1.02)

PÚ N2.06 a PÚ N2.07

- PÚ ČCHÚC a PÚ CHÚC (A) smerom k vonkajšej CHÚC (A) ide o priestory (2.34; 1.83)

Núdzové únikové osvetlenie musí byť naprojektované len osobou s odbornou spôsobilosťou na projektovanie elektrických zariadení a to v súlade s normou STN EN 1838 a normou STN EN 50172.

V zmysle normy STN 92 0201-3 čl. 19.3 musí byť smer úniku vyznačený vnútorným zdrojom svetla núdzového osvetlenia. To znamená že smer úniku musí byť vyznačený priamo

na telese svietidiel núdzového únikového osvetlenia, ktoré majú byť na tento účel zhotovené priamo od výrobcu. Ide o únikové cesty zo:

- Zhromažďovacieho priestoru, vid'. popísané vyššie.
- Časti stavby určenej na ubytovanie, t.j. ČCHÚC, CHÚC (A) a vonkajšia CHÚC (A), vid'. vyššie popísané.

Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavku napájania z centrálného zdroja podľa STN EN 50171 a musí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 najmenej typu P (pretože riešená stavba obsahuje zhromažďovací priestor). Pokiaľ je automatický skúšobný systém núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 realizovaný samostatnými káblami, nevzťahujú sa na tieto káble žiadne požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661.

Náhradné únikové osvetlenie:

V zmysle normy STN 92 0201-3 čl. 18.7 sa v PÚ **N1.01/N2**, čiže v zhromažďovacích priestoroch navrhuje náhradné osvetlenie, a taktiež na únikových cestách zo ZP ktoré sú uvedené vyššie.

Náhradné únikové osvetlenie sa taktiež navrhuje na miestach dozoru nad stavbou t.j. miestnosti č. (1.11), č. (1.22) a č. (1.23).

V zmysle § 75 ods. 1 a ods. 2, vyššie uvedenej vyhlášky sa nesmú v CHÚC alebo v zhromažďovacom priestore nachádzať:

- 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 jej prevádzku,
- d) voľne vedené dymovody,
- e) voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- f) rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok,
- g) predmety alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty pod hodnotu šírky riešenej únikovej cesty, podľa § 68 a 69 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z

Rozvody a dymovody uvedené v písm. b) až e) možno v chránenej únikovej ceste umiestniť, len ak sú od chránenej únikovej cesty požiarne oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 s požiarou odolnosťou zodpovedajúcou dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 30 min.

9. Návrh požiaro-bezpečnostných zariadení a opatrení

9.1 Prenosné hasiace prístroje

Stavbu a požiarne úseky, je nutné vybaviť hasiacimi prístrojmi v zmysle STN 92 0202-1 a v súlade s vyhláškou MV SR č.719/2002 Z.z. Množstvo hasiacej látky (M_c) je stanovené podľa účelu resp. charakteru daného požiarneho úseku, jeho pôdorysnej plochy a súčiniteľa horľavých látok (a).

9.1.1 Inštalovanie PHP

STN 92 0202-1 čl. 5.1.1. ustanovuje, že optimálny počet, druh a rozmiestnenie hasiacich prístrojov sa určuje podľa pôdorysnej plochy a charakteru prevádzky. Nadväzujúci článok STN 5.1.2. uvádza priestory, pre ktoré sa určujú hasiace prístroje.

9.1.2 Podmienky inštalácie a prevádzkovania PHP

Druh PHP sa navrhuje podľa typu horľavej látky v objekte a ich hasiacej účinnosti. Podľa STN 92 0202-1 je potrebné navrhnutý PHP umiestniť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste (spravidla na zvislých stavebných konštrukciách alebo na zemi podľa pokynov výrobcu). PHP je potrebné umiestniť v primeranej výške v závislosti od jeho hmotnosti tak, aby rukoväť PHP bola max. 1,5 m nad úrovňou podlahy, pričom musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. Stanovisko PHP musí byť viditeľne označené piktogramom, v zmysle STN 92 0202-1 čl.7.1.4 sa označuje piktogramom podľa nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z. Ak prístupová cesta k stanovištiu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť piktogram označenia stanoviska PHP doplnený ďalším piktogramom značiek PO, s určením smeru. Umiestnenie PHP nesmie brániť evakuácii osôb z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať, resp. zužovať šírku únikovej cesty pod hodnotu určenú výpočtom. Prevádzkovať PHP je možné len spôsobom uvedeným v technickej dokumentácii vyhotovenej jeho výrobcom, v návode na obsluhu a v popisnom označení. Inštalovaný PHP, ktorý bol použitý alebo na ktorom bol zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, musí prevádzkovateľ bezodkladne vymeniť za akcieschopný s porovnateľnou hasiacou účinnosťou. PHP musí byť akcieschopný a musí byť pravidelne kontrolovaný osobou s odbornou spôsobilosťou. Vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov sú ustanovené vo vyhláške MV SR č. 719/2002 Z.z.

Potreba hasiacich prístrojov

Výpočet ekvivalentného množstva hasiacej látky M_c pre požiarny úsek je stanovený v STN 92 0202-1.

Požiarny úsek N1.01/N2

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

$$S = 2732,06 \text{ m}^2$$

Súčiniteľ horľavých látok

$$a = 0,82 \quad (\text{čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 42,59 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

$$m_{\text{ski}} = 6 \text{ kg} \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Hasiaca účinnosť PHP

$$\eta_i = 1 \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 42,79 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

$$n_i = 7 \quad (\text{čl. 5.4.1 STN 92 0202-1})$$

Navrhujem 7 ks PHP práškový ABC - 6 kg

Požiarny úsek N1.02/N2

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

$$S = 1324,65 \text{ m}^2$$

Súčiniteľ horľavých látok

$$a = 0,9 \quad (\text{čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 34,74 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

$$m_{\text{ski}} = 6 \text{ kg} \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Hasiaca účinnosť PHP

$$\eta_i = 1 \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 34,74 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

$$n_i = 5,79 \quad (\text{čl. 5.4.1 STN 92 0202-1})$$

Navrhujem 6 ks PHP práškový ABC - 6 kg.
--

Požiarny úsek N1.03, N1.05, N1.07 a N1.11

V zmysle normy STN 92 0202-1 čl. 6.1 sa priestory a prevádzky môžu vybaviť hasiacimi prístrojmi podľa tab.2 ak plocha takéhoto PÚ je najviac 50 m^2

Podľa tab.2 vo vyššie uvedenej norme navrhujem 1 ks PHP práškový ABC - 4 kg, pre PÚ N1.03, N1.05, N1.07 a N1.11

Požiarny úsek N1.04

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

$$S = 64,99 \text{ m}^2$$

Súčiniteľ horľavých látok

$$a = 0,9 \quad (\text{čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 6,88 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne: $m_{ski} = 6 \text{ kg}$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP $\eta_i = 1$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 6,88 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 1,14$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N1.06

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ: $S = 74,82 \text{ m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,9$ (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7,38 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne: $m_{ski} = 6 \text{ kg}$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP $\eta_i = 1$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7,38 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 1,23$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N1.08

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ: $S = 60,06 \text{ m}^2$

Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,9$ (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 6,61 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne: $m_{ski} = 6 \text{ kg}$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP $\eta_i = 1$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 6,61 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 1,10$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N1.09

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

S = 362,2 m²

Súčiniteľ horľavých látok

a = 0,88 (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: **M_c = 16,07 kg** (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

m_{ski} = 6 kg (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP

η_i = 1 (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: **M_c = 16,07 kg** (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

n_i = 2,68 (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 3 ks PHP práškový ABC - 6 kg.
--

Požiarny úsek N1.10

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

S = 82,57 m²

Súčiniteľ horľavých látok

a = 0,84 (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: **M_c = 7,5 kg** (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

m_{ski} = 6 kg (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP

η_i = 1 (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: **M_c = 7,5 kg** (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

n_i = 1,25 (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.
--

Požiarny úsek N2.01

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

S = 297,08 m²

Súčiniteľ horľavých látok

a = 0,84 (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: **M_c = 14,07 kg** (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

m_{ski} = 6 kg (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP

η_i = 1 (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 14,07 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 2,35$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 3 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N2.02

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ: $S = 75,71 \text{ m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,8$ (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne: $m_{ski} = 6 \text{ kg}$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP $\eta_i = 1$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 1,17$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N2.03, N2.04 a N2.05

V zmysle normy STN 92 0202-1 čl. 6.1 sa priestory a prevádzky môžu vybaviť hasiacimi prístrojmi podľa tab.2 ak plocha takéhoto PÚ je najviac 50 m^2

Požiarny úsek N2.06

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ: $S = 36,36 \text{ m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok $a = 0,8$ (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 4,85 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne: $m_{ski} = 6 \text{ kg}$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Hasiaca účinnosť PHP $\eta_i = 1$ (čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1)

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 4,85 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP $n_i = 0,8$ (čl. 5.4.1 STN 92 0202-1)

Navrhujem 1 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N2.07

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

$$S = 79,27 \text{ m}^2$$

Súčiniteľ horľavých látok

$$a = 0,8 \text{ (čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1)}$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7,16 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

$$m_{\text{ski}} = 6 \text{ kg} \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Hasiaca účinnosť PHP

$$\eta_i = 1 \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 7,16 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

$$n_i = 1,19 \quad (\text{čl. 5.4.1 STN 92 0202-1})$$

Navrhujem 2 ks PHP práškový ABC - 6 kg.

Požiarny úsek N2.08 až N2.24

Keďže ide o izby pre ubytovanie a vybaviť každú izbu hasiacim prístrojom by bolo neekonomické budeme postupovať podľa čl. 5.2.7 a čl. 7.1.6 normy STN 92 0202-1.

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

Plocha PÚ:

$$S = 378,4 \text{ m}^2$$

Súčiniteľ horľavých látok

$$a = 0,8 \quad (\text{čl. 3.3 a 3.3.7 STN 92 0201-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 72 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Druh a počet hasiacich prístrojov:

Skutočná hmotnosť náplne:

$$m_{\text{ski}} = 6 \text{ kg} \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Hasiaca účinnosť PHP

$$\eta_i = 1 \quad (\text{čl. 5.3 tab. 1 STN 92 0202-1})$$

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 72 \text{ kg}$ (čl. 5.2.6 STN 90 0202-1)

Počet PHP

$$n_i = 12 \quad (\text{čl. 5.4.1 STN 92 0202-1})$$

Navrhujem 12 ks PHP práškový ABC - 6 kg.
--

Tieto PHP budú umiestnené na hranici PÚ v chodbe (2.34) vid' výkres 2.NP - PBS

Počet a druh PHP odchyľne od návrhu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby, je možné upraviť a prispôbiť podľa prevádzkových potrieb, musí však byť zachované celkové požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky (M_c) pre daný PÚ. Celkové množstvo hasiacej látky M_c sa stanoví podľa skutočného množstva náplne v prenosných hasiacich prístrojoch, ktoré sa vynásobí hasiacou účinnosťou hodnoty u práškových HP = 1, u CO₂ = 0,6; u halónových = 0,75 a u vodných a penových HP = 0,45). Do celkového množstva sa nezapočítavajú PHP s náplňou do 2 kg.

Návrh umiestnenia PHP v stavbe je zrejmý z výkresovej časti priloženej PD, ich rozmiestnenie je však iba doporučené.

9.2 Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Riešená stavba musí byť pre prípad vzniku a rozšírenia požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov (pomocou zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov). V súlade s vyhláškou MV SR č.699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov a v zmysle tabuľky č.2 STN 92 0400 (odber Q pre $v = 1,5 \text{ m/s}$), je celkové množstvo vody na hasenie požiarov pre PÚ N1.02/N2 a teda pre celú stavbu (najväčší PÚ v stavbe) určené na $Q = 25 \text{ l.s}^{-1}$.

$Q = 25 \text{ l.s}^{-1}$ pre $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$, čo je najmenší odber z hydrantu po pripojení mobilnej hasičskej techniky.

Odporúčaný odber pre výpočet potrubnej siete je $Q = 14 \text{ l.s}^{-1}$ pre rýchlosť prúdenia vody v potrubí $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$

Potreba vody na hasenie požiarov sa zabezpečí vybudovaním novej požiarnej nádrže o objeme 45 m^3 , ktorá sa osadí v blízkosti stavby športovej haly. V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 4, ods. 1, sa stála zásoba vody na hasenie požiarov musí byť zabezpečiť min. po dobu 30 min.

Prostredníctvom automatickej tlakovej stanice (ATS) bude z nádrže na stálu zásobu vody zásobovaný vonkajší požiarly vodovod, kde budú osadené dva kusy nadzemných požiarlych hydrantov. Podľa tab. 3 STN 92 0400 musia byť nadzemné požiarne hydranty menovitej svetlosti hydrantu DN 150 s pevnými spojkami 2x75 B a 1x110, označenie farby viečok zelená, podľa položky 3 s návrhovým prietokom 25 l.s^{-1} .

ATS ako súčasť systému na zásobovanie riešenej stavby vodou určenej na hasenie požiarov, je nutné vyhotoviť v I. stupni dôležitosti podľa normy STN 75 530. ATS musí byť v prípade potreby uvedená do činnosti do **120 sekúnd**. V zmysle normy STN 92 0400 čl. 6.1 sa jej plynulá prevádzka musí zabezpečiť počas **30 minút**. ATS bude umiestnená v blízkosti navrhovanej požiarnej nádrže. ATS musí byť počas hasenia požiaru funkčná a zároveň na rozvodnom potrubí musí mať zabezpečený dostatočný pretlak $0,25 \text{ MPa}$ a dostatočný prietok vody. Čerpacia stanica musí mať min. dva zdroje elektrického napojenia, a to z dvoch od seba nezávislých napájacích zdrojov, z ktorých každý má mať taký výkon, aby pri prerušení dodávky z jedného zdroja boli dodávky v určenom čase plne zabezpečené počas predpokladanej funkcie zariadenia z druhého náhradného zdroja. ATS sa musí uviesť do činnosti vždy pri poklese tlaku v sieti vonkajšieho požiarneho vodovodu, t.j. po otvorení navrhovaných nadzemných hydrantov

Po vzájomnej dohode s vedením OR HaZZ Topoľčany, nie je nutné okolo stavby vybudovať zaokruhovajú vodovodnú sieť v zmysle normy STN 92 0400 čl. 4.5.1. V rámci dohody bude stavba vybavená minimálne dvoma odbernými miestami (viď. výkres situácie

PBS), v blízkosti vstupov do stavby a teda možných zásahových ciest. Odborné miesta (vid'. vyššie popísané nadzemné hydranty) sa osadia mimo požiarne nebezpečný priestor t.j. min. 5 m od stavby a max. 80 m od jednotlivých blokov v súlade s vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. § 8, ods. 9, taktiež ich vzájomná vzdialenosť nadzemných požiarnych hydrantov nebude presahovať 160 m.

Zdroj vody má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody pokiaľ sú splnené požiadavky určené vyššie uvedenou vyhláškou § 4, ods. 3.

9.2.1 Zabezpečenie stavby požiarou vodou pre prvotný zásah - vnútorné odborné miesta

V zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. §10 ods. 2, je nutné vybudovať hadicové zariadenie v PÚ ak, súčin priemerného požiarneho zaťaženia (\bar{p}) a plochy požiarneho úseku (S) je viac ako 10 000.

Požiarne úsek	Priemerné požiarne zaťaženie \bar{p} (kg/m ²)	Plocha S (m ²)	$\bar{p} \cdot S < 10\,000$ (podmienka platí/neplatí)
N1.01/N2	16,44	2732,06	neplatí
N1.02/N2	19,16	1324,65	neplatí
N1.03 a N1.11	V tomto PÚ je zakázané hasiť elektrické zariadenia vodou		
N1.04 až N1.08	Strojovne vzduchotechniky sú miesta kde je zakázané hasiť vodou		
N2.01	22,28	298,56	platí
N2.02	25,00	70,70	platí
N2.03	43,35	10,70	platí
N2.05	V tomto PÚ je zakázané hasiť elektrické zariadenia vodou		
N2.04	Podmienka neplatí pre stavby na bývanie alebo ubytovanie skupiny B v zmysle vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. §10 ods. 2		
N2.06			
N2.07			
N2.08 až N2.24			

Keďže v zmysle normy STN 92 0400 čl. 3.4.2 a poznámky 1, sa v stavbe nachádzajú PÚ ktoré nevyhovujú vyššie uvedenej podmienke, potom sa musí celá stavba vybaviť hadicovými zariadeniami, okrem miest kde nie je prípustné hasenie vodou. Navrhnuté hadicové zariadenia v jednotlivých PÚ, budú svojim umiestnením v stavbe (**vid' výkres jednotlivých podlaží stavby PBS**), zabezpečovať prísun hasiacej látky a efektívne hasenie v každom mieste PÚ v ktorom sú umiestnené a taktiež v susedných PÚ.

Stavba musí byť vybavená vnútornými hadicovými zariadeniami. V zmysle STN 92 0400 čl. 5.5.sa navrhujú sa hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm s min. prietokom 59 l/min . Dĺžka hadíc bude 30 m.

Vnútorné rozvodné potrubie sa prevedie z nehorľavých materiálov- t.j. tr. reakcie na oheň A1, alebo A2,s1,d0 - jedná sa o pozinkované potrubie. Menovitá svetlosť potrubia DN, ktoré napája hadicové zariadenia a požiarne vodovody nesmie byť menšia než menovitá svetlosť týchto zariadení v zmysle čl. 5.11 STN 92 0400.

V zmysle čl. 5.6.1 STN 92 0400 sa vnútorné hadicové zariadenie navrhne pre súčasné použitie dvoch hadicových zariadení.

V zmysle čl. 5.11.1 STN 92 0400 zúžením prierezu v mieste osadenia vodomerného zariadenia, popr. regulátora prietoku, filtra, inej armatúry alebo zariadenia sa v hadicových zariadeniach a požiarnych vodovodoch nesmie znížiť odber vody pod najmenšie hodnoty.

V zmysle čl. 7.3.3 STN 92 0400 sa všetky odberné miesta, hadicové zariadenia ako aj uzatváracie armatúry a čerpacie stanovišťa musia označiť tak, aby bol porozumiteľne zrejmý ich účel.

Ostatné požiadavky na hadicové zariadenia :

Najodľahlejšie miesto požiarneho úseku môže byť od daného navrhnutého hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou vzdialené najviac 30 m (podľa dĺžky inštalovanej hadice v zariadení). Vzdialenosť musí byť meraná po skutočnej trase vedenia hadice (dĺžka účinného dostreku sa určuje podľa STN EN 671-1 a 2). Vnútorný vodovod musí byť navrhnutý podľa STN 73 6655 a STN 73 6660 alebo STN EN 806 tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa. Prívodné potrubie a rozvodné potrubie sa dimenzuje podľa potreby vody na hasenie požiaru. Vnútorné vodovodné potrubie pre viac ako dve hasiace zariadenia musí byť navrhnuté a zrealizované na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení. Stúpacie vodovodné potrubie musí byť navrhnuté na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení na jednom stúpacom potrubí. Hadicové zariadenie musí byť umiestnené tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol vo výške najviac 1,3 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor a šírku únikovej cesty. Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu. Odberné miesta požiarnej vody musia byť voľne prístupné, viditeľné a označené podľa príslušného právneho predpisu. Musia byť splnené všetky požiadavky kapitoly 5 normy STN 92 0400.

9.3 Ostatné požiadavky protipožiarnej bezpečnosti na stavbu

V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., § 93, ods. 2 sa nesmú pod ZP nachádzať priestory s nebezp. výbuchu.

Pri podujatiach na ktorých sa zúčastňuje väčší počet osôb podľa § 12, vyhl. MV SR č.121/2002 Z.z. je užívateľ stavby, resp. usporiadateľ podujatia povinný dodržať všetky podmienky určené vyššie uvedenou vyhláškou, čiže zriadiť protipožiarnu asistenčnú hliadku.

Pri podujatiach na ktorých sa zúčastňuje väčší počet osôb podľa § 12, vyhl. MV SR č.121/2002 Z.z. sa ďalej navrhuje určiť osoby, ktoré budú zodpovedné za bezpečnú evakuáciu osôb z objektu a okamžité odstránenie mobilných zábran pri turniketoch, ktoré by spomaľovali osoby unikajúce z objektu, či zužovali šírku únikovej cesty.

V prípade protipožiarného zásahu hasičských jednotiek v mimo prevádzkovom čase objektu, bude zabezpečený vstup do stavby pomocou automatického odomknutia vstupných dverových krídiel na signál EPS. Zoznam priestorov v ktorých sa dané vstupné dvere nachádzajú je uvedený nižšie. (viď. časť 9.3.1)

9.3.1 Požiarno-technické zariadenia (EPS, SHZ, ZOTaSH)

Keďže sa v riešenej stavbe nachádza zhromažďovací priestor veľkosti ZP2, potom v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 92, ods. 5, budú zariadenia, ktoré v prípade požiaru treba uviesť do činnosti ovládané z ohlasovne požiarov t.j. z miestnosti 1.22.

Zariadenie EPS

Stavba sa v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 88, ods.1, písm. d), musí vybaviť zariadením EPS, mimo priestorov bez požiarného rizika.

Ústredňa EPS bude umiestnená v priestore (1.11), z ktorého bude v zmysle vyhl. MV SR č.726/2002 Z.z. § 2, ods. 11 viesť spájací prvok medzi ústredňou elektrickej požiarnej signalizácie a miestom trvalej obsluhy (priestor 1.22). Tento spájací prvok musí zabezpečiť prenos signálu o činnosti a stavoch ústredne elektrickej požiarnej signalizácie.

V čase kedy sa objekt športovej haly nebude využívať na verejné športové podujatia, ale len na činnosti spojené s telocvikom resp. ubytovaním, bude dozor nad stavbou vykonávať poverený správca športového klubu resp. správca budovy.

Systémom EPS budú po vyhlásení požiarného poplachu na ústredni EPS ovládané, monitorované a zapínané resp. otvárané a uzatvárané tieto zariadenia:

- Zariadenie ZOTaSH (monitorovanie stavu zariadenia a uvádzanie do činnosti)
- Zariadenie ATS (monitorovanie stavu zariadenia).
- Zariadenie HSP (monitorovanie stavu zariadenia a uvádzanie do činnosti).
- Odomknutie a zloženie turniketových zábran umiestnených na vstupoch do stavby.
- Odomknutie dverí pre vstup hasičských jednotiek do stavby, konk.:
 - Vstupné dvere v miestnosti 1.02;
 - Vstupné dvere v miestnosti 1.25;
 - Vstupné dvere v miestnosti 1.68 a 1.69;
 - Vstupné dvere v miestnosti 2.19;
 - Vstupné dvere v miestnosti 2.34;

Na pokyn z EPS bude zabezpečený výstup pre centrálny bezpečnostný systém stavby, ktorý upovedomí zodpovedné osoby o prípadnom vzniknutom požiari.

Spúšťanie vetrania navrhutej CHÚC a navrhnutých ČCHÚC v stavbe bude zabezpečovať EPS.

V priestoroch budú inštalované tlačidlové a samočinné automatické požiarne hlásiče. Tlačidlové hlásiče sa umiestnia pri východoch z NÚC do ČCHÚC a CHÚC a pri východoch z únikových ciest na voľné priestranstvo. V PÚ vnútorného zhromažďovacieho priestoru a PÚ N1.02/N2, keďže ide o PÚ s plochou nad 1000 m², je potrebné vybaviť ich automatickými hlásičmi požiaru s adresáciou.

Zariadenie EPS, sa musí navrhnuť a prevádzkovať v zmysle platných právnych predpisov a technických noriem ako aj podľa pokynov výrobcu, resp. dodávateľa ako napr.:

- vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.
- vyhl. MV SR č.726/2002 Z.z.
- STN EN 54-1 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 1: Úvod,
- STN EN 54-2+AC Elektrická požiarne signalizácia. Časť 2: Ústredňa elektrickej požiarnej signalizácie,
- STN EN 54-4+AC Elektrická požiarne signalizácia. Časť 4: Napájacie zariadenia.

Pre podmienky prevádzkovania EPS bude dodržaný §13, vyhl. MV SR č.726/2002 Z.z. Kontroly sa prevedú podľa vyššie uvedenej vyhlášky § 13, ods. 5 a to: pri odovzdaní do prevádzky.

Hlasová signalizácia požiaru

V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 90, ods.1, a) a d) sa stavba musí vybaviť hlasovou signalizáciou požiaru. Súčasti hlasovej signalizácie požiaru musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť a nakoľko sa v stavbe predpokladajú a osoby s poruchou sluchu, musí byť stavba vybavená aj zariadením na vizuálnu signalizáciu požiaru.

Ústredňa HSP bude umiestnená v miestnosti 1.11. K zaisteniu plynulej evakuácie osôb bude ovládacie zariadenie HSP (pult) umiestnené v priestore 1.22 a v priestore veľina 2.68 odkiaľ bude evakuácia organizovaná. Zariadenie bude zhotovené tak, aby ani po vzniku požiaru nebola HSP vyradená z prevádzky. HSP bude samočinne aktivovaná do 1 minúty od signalizácie všeobecného poplachu (zistenie stavu „POŽIAR“) ústredňou EPS a vyradí z prevádzky všetky iné ozvučenia. HSP musí spĺňať všetky požiadavky v súlade s § 90 v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. v znení MV SR č. 225/2012 Z.z.

Zariadenie hlasovej signalizácie požiaru je nutné navrhnuť a vyhotoviť v zmysle platných právnych predpisov a technických noriem, podmienok určených výrobcom resp. dodávateľom, ako napr.:

- vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.
- STN EN 54-16 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 16: Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru.
- STN EN 54-23 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 23: Zariadenia signalizácie požiaru. Vizuálne signalizačné zariadenia.
- STN EN 54-24 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 24: Súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru – reproduktory.

Podrobný popis návrhu systému EPS a HSP, zabezpečí zodpovedný projektant EPS a HSP, ktorý má na túto činnosť vydané platné oprávnenie. (viď. projekt EPS a HSP)

Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia

Vnútrotný zhromažďovací priestor sa v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. § 92, ods.6, sa musí vybaviť ZOTaSH.

ZOTaSH bude ovládané pomocou navrhnutej EPS, a elektronický panel ZOTaSH bude umiestnený v miestnosti 1.11. Ďalší ovládací prvok ktorý zabezpečí aby sa ZOTaSH uviedlo do činnosti bude umiestnený v ohlasovni požiarov t.j. v miestnosti 1.22

Priestory ktoré sú súčasťou ZP a sú odčlenené sklenenou stenou (v riešenej stavbe ide o priestor VIP, t.j. priestory 2.01 a 2.05), musia mať dostatočnú plochu otvorov pre správnu funkciu ZOTaSH (nad presklenou stenou sa osadí perforovaná mreža) aj pre takto odčlenené priestory, ktoré budú týmto zariadením chránené. Nosné prvky jednotlivých ventilátorov prípadne klapiek osadených v strešnom plášti, resp. v obvodovej stene musia mať rovnakú požiaru odolnosť ako nosná konštrukcia strechy resp. obvodovej steny t.j. **R 15 minút**

Podrobný popis návrhu ZOTaSH, zabezpečí projektant ZOTaSH, ktorý má na túto činnosť vydané platné oprávnenie. (viď. projekt ZOTaSH)

Stabilné hasiace zariadenie

Stabilné hasiace zariadenie sa v riešenej stavbe nemusí inštalovať.

9.3.2 Zabezpečenie trvalej dodávky elektrickej energie pre potreby evakuácie a zdolávania požiaru.

V zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z., § 91 musia mať elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru (ďalej len EZPP), zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. Trvalú dodávku el. energie pri vzniku požiaru a vlastnosti káblových rozvodov v stavbe určuje norma STN 92 0203:2013.

Trvalá dodávka elektrickej energie (ďalej len TDEE), je proces dodávky elektrickej energie (ďalej len EE), ktorý je zabezpečený napájacími zdrojmi EE, vypínaním EE počas požiaru, elektrickým napájaním a ovládaním EZPP, trasami káblov, výrobkami na spájanie káblov a elektrickými rozvádzačmi na napájanie a ovládanie EZPP.

Projekciu a návrh zariadení na TDEE pri požiaru môže vykonávať len fyzická osoba, ktorá je autorizovaným stavebným inžinierom pre projektovanie elektrických zariadení.

Návrh zariadení pre TDEE musí byť v súlade s nižšie uvedenými požiadavkami.

Zoznam EZPP v riešenej stavbe, ktoré musia mať zabezpečenú TDEE pri požiari:

- Systém EPS
- Hlasová signalizácia pri požiari
- Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia (ZOTaSH)
- Núdzové únikové osvetlenie
- Náhradné osvetlenie
- Systém automatickej tlakovej stanice (ATS), a taktiež systémy ktoré vytvárajú tlak vody na hasenie požiarov pre stavbu v rámci areálu
- Systém umelého vetrania CHÚC a vnútorných zásahových ciest
- Požiarne uzávery, ak pre svoju činnosť vyžadujú EE
- Prípadne iné zariadenia a technológie, ktoré musia ostať kvôli bezpečnosti napájané EE v prípade požiaru

TDEE pre potreby evakuácie a zdolávania požiaru pre vyššie uvedené zariadenia sa zabezpečuje pomocou trás káblov podľa bodu 4 tejto časti technickej správy.

Požiadavky, ktoré sa určujú pre umiestnenie a upevnenie trás káblov s požiadavkami, ktoré sa určujú pre funkčnú odolnosť alebo redundanciu trás káblov, sú uvedené v bode 5 a 6 tejto časti technickej správy.

Zdroje EE pre vyššie uvedené zariadenia nachádzajúce sa v riešenej stavbe, sa zabezpečujú podľa bodu 1 tejto časti technickej správy.

Elektrické rozvádzače ktoré zabezpečujú TDEE musia spĺňať požiadavky podľa bodu 8 tejto časti technickej správy.

Pokiaľ trasa káblov slúži na dodávku EE pre EZPP ako napr. ústredňa EPS s vlastným zdrojom EE, núdzové osvetlenie s vlastným zdrojom EE a pod., potom sa na takúto kábllovú trasu nekladú požiadavky ako na elektrické zariadenia na dodávku EE počas požiaru.

Za trasu káblov sa považuje trasa, ktorá začína od zdroja EE a končí v EZPP.

V zmysle normy STN 92 0205:2014 sa požiadavka na funkčnú odolnosť počas požiaru vzťahuje aj na káblvový systém ktorý zabezpečuje ovládanie (aj komunikačné linky) EZPP, následne sa trasa káblov bude realizovať podľa bodu 4.

Pokiaľ je ovládanie EZPP zabezpečené trasou s optickým káblom, potom táto trasa musí spĺňať požiadavky podľa normy STN 92 0205:2014.

Trasy káblov na meranie a reguláciu, ktoré slúžia s potrebnou činnosťou el. zariadenia v prevádzke počas požiaru musia spĺňať požiadavku na TDEE s rovnakou požiadavkou na čas funkčnej odolnosti, ako má trasa káblov pre ovládanie daného EZPP.

Požiadavky na zabezpečenie TDEE:

1.) Umiestnenie, druhy a potrebný počet nezávislých zdrojov na TDEE pre EZPP.

Všeobecná podmienka podľa normy STN 92 0203:2013 hovorí, že EZPP musia mať zabezpečenú TDEE počas požiaru minimálne z dvoch od seba nezávislých zdrojov.

Ako sekundárny nezávislý zdroj (t.j. záložný) EE bude slúžiť:

- Pre elektrickú požiaru signalizáciu, hlasovú signalizáciu požiaru, ZOTaSH, náhradné osvetlenie, systém ATS, systém umelého vetrania CHÚC, nezávislý zdroj napájania - centrálny napájací systém z batérií (preťažiteľný záložný zdroj NZ umiestnený v m.č. 1.10)
- Pre núdzové osvetlenie centrálny napájací systém z batérií /vlastný interný záložný zdroj

Je nutné zaistiť aby každý nezávislý zdroj napájania mal taký výkon, aby sa zabezpečila správna činnosť EZPP.

Za nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete je považovaný uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110 kV, v ktorom sú na rôznych prípojnícových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV.

Pokiaľ nie je možné zabezpečiť sekundárne, alebo ďalšie napájanie z distribučnej siete, potom sa použije ako druhý, alebo ďalší nezávislý zdroj napájania záložný zdroj. Za takýto záložný zdroj sa pokladá striedavý zdrojový agregát na výrobu EE podľa normy STN ISO 8528-12 alebo centrálny napájací systém z batérií podľa normy STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa normy STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896.

Súčasťou EZPP môže byť záložný zdroj ak sa na príklad jedná o núdzové osvetlenie podľa normy STN EN 60598-2-22, alebo ústredňu EPS podľa normy STN EN 54-2 + AC

Musí sa zabezpečiť automatické prepojenie záložného zdroja na elektrické rozvody na TDEE pre elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru. Centrálny napájací systém z batérií musí byť umiestnený v samostatnom požiarom úseku. Centrálny napájací systém z batérií tvorí samostatný požiaru úsek N 1.11.(preťažiteľný záložný zdroj NZ je umiestnený v m.č. 1.10)

Zásoba pohonných látok na prevádzku striedavého zdrojového agregátu, alebo kapacita centrálného napájacieho systému z batérií a kapacita iného záložného zdroja musia zabezpečiť prevádzku zariadení na čas, ktorý je určený pre každé EZPP nachádzajúce sa v riešenej stavbe nasledovne:

- Pre prevádzku EPS – 30 minút
- Pre prevádzku hlasovej signalizácie pri požiari – 30 minút
- Pre prevádzku ZOTaSH - 60 minút
- Pre prevádzku núdzového únikového osvetlenia – 60 minút
- Pre prevádzku náhradného osvetlenia - 30 minút
- Pre prevádzku automatickej tlakovej stanice (ATS) a ďalších systémov vytvárajúcich tlak vody na hasenie požiarov pre stavbu - 90 minút
- Pre prevádzku systému umelého vetrania CHÚC - 30 minút alebo 2 x tu, t. j. 9,2 minút
- Pre prevádzku požiarnych uzáverov, vyžadujúcich pre svoje uzatvorenie v prípade požiaru el. energiu 30 minút

V riešenej stavbe sa priestor v ktorom bude umiestnený záložný zdroj, musí zabezpečiť proti prieniku vody na hasenie.

Záložný zdroj je možné použiť aj na dodávku EE pre iné účely, avšak za predpokladu, že sú zabezpečené požiadavky z hľadiska hlavného bezpečnostného účelu, t. j. TDEE pri požiari.

Všeobecne platí podmienka, že záložný zdroj musí byť v činnosti v prípade výpadku EE dodávanej z hlavného zdroja. Je nutné mať na pamäti, že dôvodom pre uvedenie záložného zdroja do činnosti nemôže byť iba zistenie vzniku požiaru alebo vyhlásenie požiarneho poplachu, resp. v prípade požiaru sa nesmie vypínať automaticky hlavný zdroj EE a následne uviesť do činnosti záložný zdroj. Záložný zdroj musí automaticky zabezpečiť požadovanú TDEE pre zariadenia, ktoré majú byť funkčné počas požiaru až po výpadku dodávky EE v stavbe z hlavného zdroja z dôvodu poruchy alebo poškodenia počas požiaru.

2.) Zabezpečenie vypínania EE do 1 kV v prípade požiaru pre tie elektrické zariadenia, ktoré nie sú EZPP.

Elektrické rozvody je potrebné navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky EE pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (pokiaľ je rozdelená na zóny), a to aj vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Pokiaľ celá stavba nie je rozdelená na zóny, potom tvorí jednu zásahovú zónu, skrátene zónu. Ak sa v stavbe nachádzajú priestory v ktorých je nutné príslušnú funkčnosť zhotoviť nezávisle od iného členenia potom sa stavba rozdelí do zón.

CENTRAL STOP je ovládací prvok, ktorý slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky EE pre elektrické zariadenia obsiahnuté v stavbe alebo v jej časti (zóne), avšak medzi tieto elektrické zariadenia nepatria EZPP. Riešená stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom *CENTRAL STOP* podľa normy STN EN 60947-5-1.

TOTAL STOP podľa normy STN EN 60947-5-1, je ovládací prvok ktorý slúži na vypnutie dodávky EE pre všetky elektrické zariadenia v stavbe a to aj vrátane EZPP. Riešená

stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom *TOTAL STOP* podľa normy STN EN 60947-5-1.

Priestor v stavbe z ktorého je možné vypnúť EE musí byť v prípade požiaru dostupný z vonkajšieho priestoru, z CHÚC, z vonkajšej alebo vnútornej zásahovej cesty alebo z priestoru trvalej obsluhy.

Ovládacie prvky *CENTRAL STOP* a *TOTAL STOP* je nutné chrániť proti neoprávnenému, či náhodnému použitiu.

Trasa káblov na vypínanie EE prostredníctvom ovládacích prvkov *CENTRAL STOP* a *TOTAL STOP* musí spĺňať požiadavky bodu 4.

Ak sa v stavbe nachádza elektrické zariadenie, ktoré v zmysle požiadaviek uvedených v norme STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, potom nie je potrebné pri hasení požiaru toto elektrické zariadenie vypínať.

3.) Umiestnenie ovládacích prvkov na vypínanie EE počas požiaru.

CENTRAL STOP – ovládací prvok na vypínanie EE počas požiaru je umiestnený v miestnosti 1.02 a 1.25

TOTAL STOP – ovládací prvok na vypínanie EE počas požiaru je umiestnený v miestnosti 1.02 a 1.25

Prístup k uvedeným ovládacím prvkom bude z vnútorného priestoru vstupnej haly a vstupnej chodby (viď výkres riešenia PBS).

4.) Požiadavky na trasy káblov na TDEE počas požiaru

TDEE sa musí zabezpečiť trasami káblov ktoré:

- 1) budú uložené do káblových lávok a výrobkov ktoré slúžia na upevnenie káblov, alebo
 - je nutné zaistiť aby uloženie káblov do káblových lávok a výrobkov ktoré slúžia na upevnenie káblov spĺňali požiadavku na funkčnú odolnosť určenú podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.2 normy STN 92 0203:2013. Vid' aj STN 92 1101-1.
- 2) budú uložené do inštaláčného káblového kanála resp. šachty, alebo
 - je nutné zaistiť aby uloženie káblov do káblového kanála resp. šachty spĺňalo požiadavku na funkčnú odolnosť podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.3 normy STN 92 0203:2013.
- 3) budú uložené do stavebnej konštrukcie, alebo
 - je nutné zaistiť aby uloženie káblov do konštrukcie stavby spĺňalo požiadavku na funkčnú odolnosť podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.4 normy STN 92 0203:2013.

- 4) budú uložené do redundantných trás, alebo
 - ak je TDEE realizovaná použitím najmenej dvoch nezávislých trás káblov pre to isté zariadenie v prevádzke počas požiaru, potom sa musí vyhotoviť v súlade s čl. 4.4.5 normy STN 92 0203:2013.
- 5) budú uložené do trasy medzi stavbami za splnenia špecifických podmienok
 - vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.6 normy STN 92 0203:2013.

Viac informácií o spôsoboch uloženia káblových trás ktoré slúžia pre zabezpečenie TDEE je možné dohľadať v normách STN 92 0203:2013, STN 92 0205:2014 a taktiež pokynoch výrobcov káblových systémov pre zabezpečenie TDEE.

Pre ukladanie káblov do trasy ktorá má funkčnú odolnosť počas požiaru platia všeobecné požiadavky podľa normy STN 33 2000-5-52 ak však nie je uvedené inak.

Požadovaná funkčná odolnosť trasy káblov:

Káblový systém je systém ktorý zahŕňa káblové výrobky, nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné káblové kanály resp. šachty a taktiež stavebné konštrukcie.

Požadovaná funkčná odolnosť trasy káblov resp. káblového systému podľa normy STN 92 0205:2014, je nutné zabezpečiť podľa prílohy A normy STN 92 0203:2013:

- pre trasy káblov k ovládacím prvkom TOTAL STOP a CENTRAL STOP 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov systému elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) linky so signalizačnými zariadeniami 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov systému elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) linky zabezpečujúce spustenie, vypnutie iného zariadenia v prevádzke počas požiaru 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov hlasovej signalizácia pri požiaru (HSP) 30 minút
- pre trasy káblov zariadenia na odvod tepla a splodín horenia (ZOTaSH) vyžadujúceho pre svoju činnosť el. energiu 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov núdzového únikového osvetlenia s centrálnym napájacím systémom 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov náhradného osvetlenia 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov systému automatickej tlakovej stanice (ATS) a systémov vytvárajúcich tlak vody na hasenie požiarov pre stavbu 90 minút – PS 90
- Pre trasy káblov systému vetrania CHÚC a ČCHÚC, t.j. aj vnútorných zásahových ciest 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov napájajúcich požiarne uzávery, vyžadujúce pre svoje uzatvorenie v prípade požiaru EE 30 minút – PS 30

Je nutné zaistiť aby trasa káblov spĺňala požiadavku na funkčnú odolnosť od vnútornej strany požiarodeliacej konštrukcie (tesnenie prestupu), ktorá ohraničuje požiarny úsek od

zdroja EE alebo elektrického rozvádzača, z ktorého sa trasa napája, a to až po EZPP ktoré je napájané touto trasou.

V zmysle normy STN 92 0205:2014 trasa káblov v požiarnom úseku bez požiarného rizika nemusí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť, ale použité káble, musia spĺňať požiadavku na špecifickú požiaru odolnosť ustanovenú v norme STN 34 7661.

Elektrické rozvody navrhnuté na zabezpečenie TDEE je nutné navrhnuť a zhotoviť ako nezávislé obvody podľa normy STN 33 2000 – 5 – 56, ktoré zabezpečia bezporuchovú a hlavne bezpečnú prevádzku tohto EZPP.

Trasu káblov je nutné vyhotoviť tak, aby zostala funkčná v priebehu celého požadovaného času a to aj po vypnutí elektrických zariadení v riešenej stavbe alebo jej časti (zóny) prostredníctvom ovládacieho prvku CENTRAL STOP.

Trasy káblov podľa čísla 1) až 3) je nutné navrhnuť a zhotoviť tak, aby spĺňali všetky technické požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a taktiež aby v priebehu požiaru v čase požadovanej funkčnej odolnosti nenastalo ich poškodenie okolitými prvkami alebo systémami stavby, napríklad inými inštaláčnymi rozvodmi a konštrukciami.

V prípade požiadavky na ochranu trasy káblov pred mechanickým poškodením pri užívaní stavby sa postupuje podľa normy STN 92 1101-1 resp. iným vhodným spôsobom, ktorý nie je v rozpore s požiadavkami na funkčnú odolnosť podľa normy STN 92 0205:2012.

5.) Stavebné konštrukcie vhodné na upevnenie trás káblov s požiadavkami na funkčnú odolnosť alebo redundanciu

Trasa káblov podľa odseku 1) a 2) uvedenom v bode 4 sa môže upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiaru odolnosť v zmysle tohto riešenia PBS.

V prípade ak pre takéto konštrukcie vo viacpodlažnej stavbe týmto riešením PBS nie je požadovaná požiaru odolnosť, musí byť ich požiaru odolnosť 30 minút, podľa čl. 4.4.1.7 STN 92 0203:2013 s kritériami požiarnej odolnosti podľa významu konštrukcie.

6.) Súbehy a križovania trasy káblov s požiadavkami na funkčnú odolnosť s inými elektrickými aj neelektrickými rozvodmi, inštaláciami a stavebnými konštrukciami

Trasa káblov podľa odseku 1) a 2) uvedenom v bode 4 sa navrhuje a realizuje tak (ak táto trasa káblov nevedie pod zdvojenou podlahou), aby viedla nad úroveň všetkých ostatných elektrických aj neelektrických rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom. Ďalej sa takéto trasy navrhuje a vyhotovuje tak, aby sa tieto iné rozvody zhotovili a upevnili tak, aby počas požiaru opadávaním ich častí alebo ich

deformáciou nepoškodili trasu káblov v čase minimálne takom, ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti trasy káblov.

Pokiaľ v jednej trase káblov podľa odseku 1) alebo 2) uvedenom v bode 4 vedú káble pre rôzne EZPP s rozdielnymi požiadavkami na čas funkčnej odolnosti, potom káblová látka alebo káblové prichytenie musia spĺňať požiadavku na kritérium funkčnej odolnosti s maximálnym požadovaným časom.

V prípade spájania alebo odbočovania káblov v trase, ktorá slúži na dodávku elektrickej energie pre EZPP, musia tieto výrobky podľa normy STN 92 1101-3 resp. iné spojovacie prvky spĺňať požiadavku uvedenú v norme STN 92 0205:2014. Počet spojov je potrebné obmedziť iba na nevyhnutný počet. Pri niektorých EZPP sa požaduje neprerušené vedenie káblov, bez spájania dvoch alebo viacerých dĺžok, tak ako sa uvádza napr. v norme STN EN 12845+A2.

7.) Káble a príslušenstvo pre káble na použitie v požiarnych úsekoch:

V nižšie uvedenej tabuľke sa nachádza zoznam požiarnych úsekov, v ktorých smú byť použité akékoľvek voľne vedené káble a ich príslušenstvo, avšak len s uvedenou triedou reakcie na oheň:

Požiarny úsek	Typ priestoru podľa prílohy B STN 92 0203	Požadovaná trieda reakcie na oheň káblov a ich príslušenstva
N1.01/N2	Vnútorý zhromažďovací priestor	B2 _{ca} -s1,d1,a1
N2.08 až N2.24	Izby určené na ubytovanie športovcov	B2 _{ca} -s1,d1,a1
N2.07	CHÚC A	B2 _{ca} -s1,d1,a1
N1.02/N2	Priestory kde sa pohybujú návštevníci	-s1 ,a1
N1.09 a N1.10	Priestory kde sa pohybujú návštevníci	-s1 ,a1
N2.01 a N2.02	Priestory kde sa pohybujú návštevníci	-s1 ,a1
N2.06	Priestory kde sa pohybujú návštevníci	-s1 ,a1
N1.02/N2	Priestor recepcie (1.24)	B2 _{ca} -s1,d1,a1

Pokiaľ káble vedú cez viac požiarnych úsekov s rozdielnymi požiadavkami na triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie, potom musí kábel spĺňať prísnejšiu s požiadaviek.

Požiadavky uvedené v tabuľke sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2, s1, d0 s hrúbkou krytia najmenej 10 mm.

Pokiaľ sa požaduje použitie kábla s triedou reakcie na oheň B2_{ca}, potom musí byť použité príslušenstvo káblov ktoré spĺňa požiadavku súboru STN EN 60695-9-1 na šírenie plameňa a pokiaľ sa vyžaduje použitie kábla s doplnkovou klasifikáciou a1, potom je nutné použiť príslušenstvo káblov vyhotovené z materiálov bez obsahu halogénových prvkov.

V zmysle normy STN 33 2000-5-51, platia všeobecné požiadavky na použitie príslušenstva káblov z hľadiska vonkajších vplyvov.

8.) Požiadavky pre elektrické rozvádzače na TDEE pre EZPP.

Pokiaľ EZPP je napájané cez elektrický rozvádzač, potom tento rozvádzač musí spĺňať nižšie uvedené požiadavky:

Hlavný elektrický rozvádzač alebo podružný elektrický rozvádzač podľa normy STN 92 1101-2, ktorý zabezpečuje TDEE počas požiaru, a ktorý spĺňa požiadavky na funkčnú odolnosť pri požiari podľa normy STN 92 0206 nie je nutné umiestniť v samostatnom požiarom úseku alebo v požiarom úseku bez požiarneho rizika.

Pokiaľ takýto rozvádzač napája trasy káblov s rôznymi požiadavkami na funkčnú odolnosť, potom je nutné aby spĺňal minimálne takú požiadavku na čas funkčnej odolnosti ako má trasa s najvyššou požiadavkou. (Funkčná odolnosť elektrického rozvádzača sa označuje ako PR + doba funkčnej odolnosti – viac informácií v norme STN 92 0206.)

Rozvádzač je nutné osadiť do stenovej konštrukcie, na stenovú konštrukciu resp. na podlahu tak ako bol skúšaný alebo ako výrobca uvádza v prílohe SK certifikátu zhody k tomuto rozvádzaču.

Rozvádzače ktoré sú určené na zapustenie do steny

Takéto rozvádzače je nutné osadiť do tuhej stenovej konštrukcie v celej svojej hĺbke (t.z. že sa nemôžu zabudovať do ľahkej montovanej steny). Stena smie byť v mieste zabudovania rozvádzača zoslabená najviac o 50% hrúbky,

Rozvádzače ktoré sú určené na uchytenie o stenu

Takéto rozvádzače sa smú pripevniť do ľubovoľnej steny s rovnakou alebo vyššou požiarou odolnosťou, ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti nástenného rozvádzača.

Viac informácií k osadeniu rozvádzačov je možné dohľadať v norme STN 92 0206.

Požiadavky na umiestnenie rozvádzačov v chránených únikových cestách a čiastočne chránených únikových cestách vid' časť 8. evakuácia

9.) Ohraničenie zón , ak je stavba členená na zóny.

Celá stavba tvorí jednu zónu.

Osvedčovanie a označenie káblového systému

Káblový systém obsahuje káblové výrobky, nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inšalačné káblové kanály resp. šachty a stavebné konštrukcie. Ďalšie informácie možno dohľadať v norme STN 92 0205:2014

Funkčná odolnosť trasy káblov sa preukazuje v rámci osvedčenia požiarnej konštrukcie v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. § 8 ods. 4 a 5.

Zhotoviteľ káblového systému musí vždy označiť káblový systém pripevnením štítku, ktorý obsahuje nasledujúce informácie:

- 1) meno zodpovednej osoby (fyzickej alebo právnickej osoby), ktorá inštalovala systém v stavbe,
- 2) označenie káblového systému, tak ako je uvedené v Protokole o klasifikácii,
- 3) triedu funkčnej odolnosti, číslo Protokolu o klasifikácii,
- 4) rok zhotovenia (montáže) káblového systému.

Zhotoviteľ káblového systému zároveň povinný vystaviť osvedčenie požiarnej konštrukcie – káblového systému pre zabezpečenie TDEE.

Osvedčovanie a označenie el. rozvádzačov nízkeho napätia zabezpečujúcich TDEE

Funkčná odolnosť el. rozvádzačov nízkeho napätia zabezpečujúcich TDEE sa preukazuje v rámci osvedčenia požiarnej konštrukcie v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. § 8 ods. 4 a 5.

Výrobca takéhoto rozvádzača je povinný označiť ho štítkom, ktorý obsahuje nasledujúce informácie:

- 1) triedu funkčnej odolnosti
- 2) spôsob montáže pre dosiahnutú triedu funkčnej odolnosti
- 3) číslo klasifikačného protokolu
- 4) meno realizátora skúšky rozvádzača na funkčnú odolnosť
- 5) údaje o priebehu teploty nameranej počas skúšky, zaznamenatej každých 5 minút od začiatku skúšky

Zhotoviteľ takéhoto rozvádzača je povinný vystaviť osvedčenie požiarnej konštrukcie – el. rozvádzača nízkeho napätia pre zabezpečenie TDEE.

Užívateľ stavby musí zabezpečiť, aby elektrické svietidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé materiály. Kovové časti stavby a ich časti a kovové časti technických musia byť vodivo prepojené, uzemnené a chránené pred účinkami atmosférickej elektriny.

10. Odstupové vzdialenosti od stavby

Požiarny nebezpečný priestor je priestor, z ktorého sa môže preniesť požiar sálaním tepla alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie. Vzniká okolo stavby a vymedzuje sa odstupovými vzdialenosťami podľa STN 92 0201-4. Preneseniu požiaru z požiarného úseku na iný požiarny úsek alebo na inú stavbu bránia požiarné deliace konštrukcie a odstupové vzdialenosti. Odstupová vzdialenosť určuje v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. §80 ods. 2 a podľa čl. 5.3.1 v STN 92 0201-4. Požiarné otvorené plochy tvoria okná a dvere v jednotlivých obvodových stenách.

Pre požiarny úsek N1.01/N2

Stena A1a:

Výpočtové požiarné zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarné otvorených plôch	$S_{po} = 16,43 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A1a	$S_p = 94,89 \text{ m}^2$
Výška steny A1a	$h_u = 3,87 \text{ m}$
Dĺžka steny A1a	$l_u = 24,52 \text{ m}$
Podiel požiarné otvorených plôch	$p_o = 17,31 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A1a: **d = 0,0 m** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A1b:

Výpočtové požiarné zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarné otvorených plôch	$S_{po} = 16,43 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A1b	$S_p = 94,89 \text{ m}^2$
Výška steny A1b	$h_u = 3,87 \text{ m}$
Dĺžka steny A1b	$l_u = 24,52 \text{ m}$
Podiel požiarné otvorených plôch	$p_o = 17,31 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A1b: **d = 0,0 m** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A2:

Výpočtové požiarné zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarné otvorených plôch	$S_{po} = 73,58 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A2	$S_p = 231,06 \text{ m}^2$
Výška steny A2	$h_u = 5,52 \text{ m}$
Dĺžka steny A2	$l_u = 41,86 \text{ m}$
Podiel požiarné otvorených plôch	$p_o = 31,84 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A2: **d = 3,5 m** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A3 neobsahuje žiadne POP

Stena A4:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 17,46 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A4	$S_p = 45,27 \text{ m}^2$
Výška steny A4	$h_u = 6 \text{ m}$
Dĺžka steny A4	$l_u = 7,545 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 38,56 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A4: $d = 2,9 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A5:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 148,59 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A5	$S_p = 267,22 \text{ m}^2$
Výška steny A5	$h_u = 6,27 \text{ m}$
Dĺžka steny A5	$l_u = 42,62 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 55,60 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A5: $d = 8,8 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A6:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 85,95 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A6	$S_p = 218,73 \text{ m}^2$
Výška steny A6	$h_u = 4,41 \text{ m}$
Dĺžka steny A6	$l_u = 49,6 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 39,29 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A6: $d = 2,6 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A7:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 14,4 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A7	$S_p = 87,96 \text{ m}^2$
Výška steny A7	$h_u = 6 \text{ m}$
Dĺžka steny A7	$l_u = 14,66 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 16,37 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A7: $d = 0,0 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena A8:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
------------------------------	---------------------------------

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 2,64 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny A8	$S_p = 5,6 \text{ m}^2$
Výška steny A8	$h_u = 4 \text{ m}$
Dĺžka steny A8	$l_u = 1,4 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 47,14 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny A8: **$d = 2,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Strecha S1

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 11,01 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 124,48 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
POP strešného plášťa	$S_{po3} = 85,85 \text{ m}^2$
Súčiniteľ POP strešného plášťa	$k_{11} = 1,45$
Plocha strechy S1	$S_p = 191,02 \text{ m}^2$
Výška strechy S1	$h_u = 2,0 \text{ m}$
Dĺžka strechy S1	$l_u = 48,92 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 65,16 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od strechy S1: **$d = 4,3 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarňú úsek N1.02/N2

Stena B1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 106,43 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B1	$S_p = 260,75 \text{ m}^2$
Výška steny B1	$h_u = 3,8 \text{ m}$
Dĺžka steny B1	$l_u = 68,62 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 40,81 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny B1: **$d = 4,6 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena B2:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 2,16 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B2	$S_p = 37,46 \text{ m}^2$
Výška steny B2	$h_u = 3,8 \text{ m}$
Dĺžka steny B2	$l_u = 9,85 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 5,7 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny B2: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena B3 a B4 neobsahujú žiadne POP

Stena B5:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 9,05 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B5	$S_p = 53,64 \text{ m}^2$
Výška steny B5	$h_u = 3 \text{ m}$
Dĺžka steny B5	$l_u = 17,88 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 16,88 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)
Odstupová vzdialenosť od steny B5: d	$d = 0,0 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena B6:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 13,23 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B6	$S_p = 57,88 \text{ m}^2$
Výška steny B6	$h_u = 4,2 \text{ m}$
Dĺžka steny B6	$l_u = 13,78 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 22,84 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny B6: $d = 3,5 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena B7:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,91 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B7	$S_p = 9,86 \text{ m}^2$
Výška steny B7	$h_u = 4,2 \text{ m}$
Dĺžka steny B7	$l_u = 2,35 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 39,65 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny B7: $d = 2,4 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena B8:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 22,16 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 20,47 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny B8	$S_p = 79,75 \text{ m}^2$
Výška steny B8	$h_u = 4,2 \text{ m}$
Dĺžka steny B8	$l_u = 18,99 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 25,66 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny B8: $d = 3,6 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarny úsek N1.04 a N1.08

Stena C1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 25 \text{ kg.m}^{-2}$
------------------------------	------------------------------

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny C1	$S_p = 23,34 \text{ m}^2$
Výška steny C1	$h_u = 3 \text{ m}$
Dĺžka steny C1	$l_u = 7,78 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 15,24 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny C1: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena C2:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 25 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,31 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny C2	$S_p = 25,2 \text{ m}^2$
Výška steny C2	$h_u = 4,2 \text{ m}$
Dĺžka steny C2	$l_u = 6 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 13,14 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny C2: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Stena C3:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 25 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,795 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny C3	$S_p = 52,5 \text{ m}^2$
Výška steny C3	$h_u = 4,2 \text{ m}$
Dĺžka steny C3	$l_u = 12,5 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 7,22 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny C3: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarny úsek N1.10

Stena D1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 19,76 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 23,73 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny D1	$S_p = 65,4 \text{ m}^2$
Výška steny D1	$h_u = 3 \text{ m}$
Dĺžka steny D1	$l_u = 21,8 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 36,28 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny D1: **$d = 1,8 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarny úsek N2.01

Stena E2:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 12,53 \text{ kg.m}^{-2}$
-------------------------------------	---

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 25,92 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny E2	$S_p = 55,24 \text{ m}^2$
Výška steny E2	$h_u = 4,85 \text{ m}$
Dĺžka steny E2	$l_u = 11,39 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 46,92 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny E2: **$d = 5,1 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Steny **E1** a **E3** neobsahujú žiadne POP.

Stena E4:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 12,53 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 10,95 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny E4	$S_p = 64,62 \text{ m}^2$
Výška steny E4	$h_u = 3,94 \text{ m}$
Dĺžka steny E4	$l_u = 16,4 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 16,94 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny E4: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarny úsek N2.03

Stena F1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 34,19 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny F1	$S_p = 7,5 \text{ m}^2$
Výška steny F1	$h_u = 2,75 \text{ m}$
Dĺžka steny F1	$l_u = 2,73 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 48,00 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny F1: **$d = 3,1 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarny úsek N2.04

Stena G1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 36,65 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny G1	$S_p = 13,09 \text{ m}^2$
Výška steny G1	$h_u = 2,75 \text{ m}$
Dĺžka steny G1	$l_u = 4,76 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 27,5 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny G1: **$d = 2,8 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarň úsek N2.05

Stena D1:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 40,64 \text{ kg.m}^{-2}$
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 2,38 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny D1	$S_p = 13,3 \text{ m}^2$
Výška steny D1	$h_u = 3,8 \text{ m}$
Dĺžka steny D1	$l_u = 3,5 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 17,89 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny D1: $d = 1,3 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 3)

Pre požiarň úsek N2.08

Stena I1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 1,8 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny I1	$S_p = 9,48 \text{ m}^2$
Výška steny I1	$h_u = 2,75 \text{ m}$
Dĺžka steny I1	$l_u = 3,45 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 19,02 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny I1: $d = 0,0 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarň úsek N2.09

Stena J1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny J1	$S_p = 9,48 \text{ m}^2$
Výška steny J1	$h_u = 2,75 \text{ m}$
Dĺžka steny J1	$l_u = 3,45 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 37,97 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny J1: $d = 1,9 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarň úsek N2.10

Stena K1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 5,4 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny K1	$S_p = 17,24 \text{ m}^2$
Výška steny K1	$h_u = 2,75 \text{ m}$
Dĺžka steny K1	$l_u = 6,27 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 31,32 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny K1: $d = 2,3 \text{ m}$ (STN 92 0201-4, tab. 7)

Stena K2:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
-----------------------------------	--

Plocha steny K2	$S_p = 14,12 \text{ m}^2$	
Výška steny K2	$h_u = 3,3 \text{ m}$	
Dĺžka steny K2	$l_u = 4,28 \text{ m}$	
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 25,48 \%$	(čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny K2: **$d = 1,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarny úsek N2.10, N2.11, N2.12, N2.13, N2.14, N2.15 a N2.17

Tieto PÚ, majú rovnakú dĺžku požiarneho úseku a rovnaký podiel požiarne otvorených plôch , preto ich PNP a odstupovú vzdialenosť určíme spolu v jednom výpočte.

Stena L1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$	(čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny L1	$S_p = 13,59 \text{ m}^2$	
Výška steny L1	$h_u = 3,3 \text{ m}$	
Dĺžka steny L1	$l_u = 4,12 \text{ m}$	
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 26,47 \%$	(čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny L1: **$d = 1,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarny úsek N2.16

Stena M1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 1,8 \text{ m}^2$	(čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny M1	$S_p = 13,59 \text{ m}^2$	
Výška steny M1	$h_u = 3,3 \text{ m}$	
Dĺžka steny M1	$l_u = 4,12 \text{ m}$	
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 13,23 \%$	(čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny M1: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarny úsek N2.18, N2.20 a N.22

Tieto PÚ, majú rovnakú dĺžku požiarneho úseku a rovnaký podiel požiarne otvorených plôch , preto ich PNP a odstupovú vzdialenosť určíme spolu v jednom výpočte.

Stena N1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$	(čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny N1	$S_p = 12,5 \text{ m}^2$	
Výška steny N1	$h_u = 3,3 \text{ m}$	
Dĺžka steny N1	$l_u = 3,79 \text{ m}$	
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 28,78 \%$	(čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny N1: **$d = 1,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarly úsek N2.19 a N2.21

Tieto PÚ, majú rovnakú dĺžku požiarneho úseku a rovnaký podiel požiarne otvorených plôch , preto ich PNP a odstupovú vzdialenosť určíme spolu v jednom výpočte.

Stena N1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 1,8 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny N1	$S_p = 12,5 \text{ m}^2$
Výška steny N1	$h_u = 3,3 \text{ m}$
Dĺžka steny N1	$l_u = 3,79 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 14,39 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny N1: **$d = 0,0 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarly úsek N2.23

Stena O1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny O1	$S_p = 11,41 \text{ m}^2$
Výška steny O1	$h_u = 3,3 \text{ m}$
Dĺžka steny O1	$l_u = 4,15 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 26,28 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny O1: **$d = 1,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Pre požiarly úsek N2.24

Stena P1:

Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} = 3,6 \text{ m}^2$ (čl. 4.2.2 STN 92 0201-4)
Plocha steny P1	$S_p = 11,41 \text{ m}^2$
Výška steny P1	$h_u = 3,3 \text{ m}$
Dĺžka steny P1	$l_u = 4,15 \text{ m}$
Podiel požiarne otvorených plôch	$p_o = 31,54 \%$ (čl. 5.3.1 STN 92 0201-4)

Odstupová vzdialenosť od steny P1: **$d = 1,9 \text{ m}$** (STN 92 0201-4, tab. 7)

Stena **P2** neobsahuje žiadne POP

Všetky uvedené odstupy, ktoré vymedzujú požiarne nebezpečný priestor stavby **sú vyhovujúce**. Nezasahujú totiž žiadny susedný požiarly úsek ani inú stavbu v okolí, zasahujú však do okolitých parciel.

11. Zariadenia na protipožiarly zásah

11.1 Prístupové komunikácie

Stavba je pre požiarne zásah prístupná z vyhovujúcich existujúcich prístupových komunikácií. Prístup k objektu je po ulici Bernolákovej, Šafárikovej alebo ulici Janka Kráľa. Prístupová komunikácia resp. obslužné plochy budú viesť až ku vstupom do stavby. Príjazd hasičských jednotiek je uvažovaný po uvedenej komunikácii. Vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z. § 82, určuje požiadavky pre prístupové komunikácie ako sú trvalo voľná šírka prístupovej komunikácie najmenej 3 m (okrem parkovacieho pruhu), jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla 80 kN, sú dodržané. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Pokiaľ je prístupová komunikácia 1-pruhová neprejazdna a dlhšia viac ako 50 m, musí byť na jej konci slučkový objazd alebo plocha umožňujúca otočenie vozidla - prístupové komunikácie vyhovujú.

11.2 Nástupná plocha

V zmysle vyhlášky §83 ods.1 MV SR č.94/2004, nemusí mať stavba vybudované nástupné plochy (pre nástup hasičských jednotiek techniky), pretože má požiarne výšku menej ako 9 m.

11.3 Vonkajšie a vnútorné zásahové cesty

V súlade §86 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. bude zabezpečený prístup na strechu stavby z vnútorného priestoru CHÚC "A". Na prekonanie výškových rozdielov strechy budú vybudované požiarne rebríky. Pre stavbu nie je požadovaná vnútorná zásahová cesta podľa §84 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.,

12. Záver

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby pre „**PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY BERNOLÁKOVA UL. TOPOLČANY**“ je nutné v plnom rozsahu zapracovať aj do stavebnej časti projektovej dokumentácie a príslušných súvisiacich profesií. Stavbu je potrebné následne zrealizovať a užívať podľa všetkých uvedených požiadaviek tejto technickej správy PO. V takomto prípade je možné konštatovať, že riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vyhovujúce.

Pri členení stavby na požiarne úseky, ktoré je zdokumentované v tejto technickej správe PO a je prenesené do výkresovej dokumentácie, bolo v plnej miere zohľadnené nielen zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb, minimálny rozsah prípadných škôd pri požiari, možnosť rýchleho a efektívneho zásahu požiarnej jednotky, obmedzenie počtu prestupov požiarne deliacimi konštrukciami, ale aj nemenej dôležité ustanovenia zohľadňujúce investičné náklady spojené s čo najmenšou zložitou prevádzkou. Zhotoviteľ tohto riešenia PBS upozorňuje, že v prípade akýchkoľvek zmien účelu užívania alebo prevádzky stavby, príp. jej dispozičného alebo konštrukčného riešenia, uvedených v tejto PD, je nutné zabezpečiť čiastkové alebo celkové prehodnotenie riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby ideálne jeho autorom v súlade s platnými predpismi PO, s jeho následným predložením

príslušnému orgánu štátneho požiarného dozoru, v súlade s ustanoveniami stavebného zákona.

Prevádzkovateľ objektu, je povinný udržiavať požiarnotechnické zariadenia v akcie schopnom stave, dodržiavať zásady o ochrane pred požiarom v zmysle zákona č. 314/2001 Z.z. a dodržiavať zásady a vykonávať opatrenia požiarnej prevencie v zmysle vyhlášky MV SR č.121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov.

13. Zoznam použitých zákonov, vyhlášok a noriem

Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 50/1976 Zb. stavebný zákon v znení neskorších predpisov.

Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona v znení neskorších predpisov.

Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov.

Vyhláška MV SR č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru.

Vyhl. MŽP SR č. 532/2002 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

STN 92 0201-1:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.

STN 92 0201-2:2017. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie.

STN 92 0201-3:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty.

STN 92 0201-4:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti.

STN 92 0202-1:1999. Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

STN 92 0111:1998 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia.

STN 92 0101:1997 Požiarna bezpečnosť stavieb. Názvoslovie.

STN 92 0400:2005 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

STN 92 0203:2010 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

STN 92 0241:2012 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami.

STN EN 13501-1+A1:2010 (92 0850) Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň.

STN EN 13501-2+A1:2010 (92 0850) Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení).

STN EN 13501-5+A1:2010 (92 0850) Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 5: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok striech namáhaných vonkajším ohňom.

STN EN 1992-1-2:2007 (STN 73 1201) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.

STN EN 1996-1-2:2007/NA (STN 73 1101) Eurokód 6 Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.

STN EN 14600:2006 Dvere a otváracie okná s požiarnou odolnosťou alebo tesné proti prieniku dymu. Požiadavky a klasifikácia.

STN EN 62 305-1 (34 1390):2007 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 1158:2004 Stavebné kovanie. Zariadenia na koordináciu zatvárania dverí. Požiadavky a skúšobné metódy.

STN EN 1125:2000 Stavebné kovanie. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky a skúšobné metódy.

STN EN 179:2000 Stavebné kovanie. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom. Požiadavky a skúšobné metódy.

STN 33 2000-5-51:2007 Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.

STN 73 0872:1978 Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami

14. PRÍLOHY

- 1. Výkres riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby – Pôdorys 1. nadzemného podlažia**
- 2. Výkres riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby – Pôdorys 2. nadzemného podlažia**
- 3. Výkres riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby – Rezy**
- 4. Výkres riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby – Situácia**

Miesto a dátum:

V Šarišskom Štiavniku 12-2017

Vypracoval:

Ing. Lukáš Štefanišin