

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby - TECHNICKÁ SPRÁVA

1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE, ÚVOD

Názov stavby:	PRESTAVBA ZÁPADNEJ TRIBÚNY VRÁTANE HLAVNÉHO VSTUPU A PRISLÚCHAJÚCEHO ZÁZEMIA ZIMNÉHO ŠTADIÓNA V BANSKEJ BYSTRICI
Charakter stavby:	prestavba
Miesto stavby:	k.ú. Banská Bystrica, parc.č. 4212, 4211/ 2
Stupeň:	Projektová dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia
Objednávateľ:	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica
Dátum:	október 2019
Spracovateľ:	CREAT, s.r.o., Na Bystričku 16, 036 01 Martin
Autor:	Ing. arch. Vladimír Hladký Ing. arch. Peter Tavel
Zodp.projektant PBS :	Ing. Jarmila Trenčianska – špecialista PO PO-projekt, s.r.o, Trnava 159, 962 34 Trnava, mobil: 0907 121 828

Projekt stavby je súlad komplexných technických a organizačných podmienok na splnenie požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby, aby nedošlo k vzniku požiaru a jeho rozšírenia na susedné objekty. Architektúra je výsledkom previazania prevádzkovej a konštrukčnej stránky s cieľom vytvoriť maximálne funkčný a flexibilný priestor. V zmysle § 9, Zákona NR SR č.314/ 2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, ako aj § 40, Vyhlášky MV SR č.121/ 2002 Z.z., v znení neskorších predpisov sa rieši ochrana stavby pred požiarom, čím sa preveruje splnenie základných požiadaviek na protipožiarne bezpečnosť stavby. Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby sa vykonáva podľa platných predpisov a STN - Vyhl. MV SR č.94/ 2004 Z.z., Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z a ich príslušných zmien.

Predmetom riešenia je „Prestavba západnej tribúny vrátane hlavného vstupu a prislúchajúceho zázemia Zimného štadióna v Banskej Bystrici“ a stavebné úpravy súvisiace s týmito zmenami.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby bolo vypracované v zmysle u nás platnej legislatívy na úseku ochrany pred požiarom a v zmysle riešenia požiadaviek na projektovú dokumentáciu z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti, obsahuje: členenie stavby na požiarne úseky, určenie požiarneho rizika, určenie požiadaviek na konštrukcie stavieb, zabezpečenie evakuácie, určenie požiadaviek na únikové cesty, určenie odstupových vzdialeností, určenie požiaro-bezpečnostných opatrení, určenie zariadení na protipožiarne zásahy.

Zoznam súvisiacich predpisov a STN:

STN 92 0241, STN 73 0802, STN 73 0802/O1, Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, Vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z.z., Vyhláška MV SR č.401/2007 Z.z , Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z., Zákon NR SR č.314/2001 o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, Vyhláška MV SR č.121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, Vyhláška MV SR č.478/2008 Z.z., Nariadenie vlády SR č. 378/2006 Z. z..

2 RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

2.1 ZATRIEDENIE STAVBY A ÚČEL STAVBY

Zimný štadión Banská Bystrica má kapacitu cca 2 841 miest. Otvorený bol v decembri roku 1956, zastrešený bol v roku 1966, drevenými oblúkovými lepenými nosníkmi. Je domovským stánkom hokejového klubu HC '05 Banská Bystrica, ktorý má štadión v prenájme od mesta Banská Bystrica. Súčasťou štadióna je

aj tréningová Hala B. Zimný štadión je ohraničený so severu riekou Hron a z juhu železničným koridorom. Prístup k štadiónu je zo západu. Odstavné plochy pre motorové vozidlá je na spevnenej plochy z južnej strany štadióna.

Riešenie prestavby objektu zimného štadióna vychádza z jestvujúceho výrazu, ktorý bol určený navrhnutou a zrealizovanou formou prestrešenia jestvujúcej umelej ľadovej plochy v r.1966 – projektantom Ing. arch. Učnayom a projektantom konštrukcie lepených drevených oblúkových väzníkov Ing. Bašistom a následnými murovanými prístavbami - z východnej strany – strojovne a technického zázemia a šatní, zo západnej strany vstupnej haly, šatní a stravovacích zariadení.

Zimný štadión je umiestnený v centrálnej zóne. Riešená stavba je existujúca budova s využitím na športové účely. Rekonštrukciou sa nezmení celková architektúra rieši sa konštrukčné riešenie, dispozičné usporiadanie a technické vybavenie.

Projektová dokumentácia rieši komplexnú prestavbu západnej tribúny a hlavného vstupu, šatní a pristavaného obslužného a technického zázemia vrátane exteriérových plôch. Jestvujúci dispozično-technický stav už nevyhovuje súčasným platným technickým normám a požiadavkám. Prestavbou tribún na sedenie, vybudovaním nových šatní a technicko - obslužného zázemia bude zabezpečená zhoda s platnými normami a aj požiadavkami na extraligový zimný štadión a tiež sa zvýši štandard poskytovaných služieb športovcom a divákom.

V zmysle § 98, odst. 2, Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbách v ktorých sa protipožiarna bezpečnosť navrhla a realizovala do 30.9.2000, sa zmeny stavieb z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti môžu navrhnúť podľa technickej normy STN 73 0834. Projektová dokumentácia štadiónu bola vypracovávaná pred účinnosťou vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., preto sa protipožiarna bezpečnosť rieši v nadväznosti na STN 73 0834 a STN 73 0802 bez uplatnenia vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Navrhované riešenie, vychádza z funkčnosti objektu a sa snaží vytvoriť také prevádzky, ktoré by riešili všetky potrebné väzby a vzťahy, pri rešpektovaní prevádzkových, hygienických a protipožiarnych noriem. Objekt bol projektovaný a zrealizovaný pred účinnosťou STN 73 0802 v r. 1965 a do tohto obdobia resp. aj naďalej bude užívaný ako Zimný štadión.

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je skutkový stav a stavebné úpravy.

V rámci rekonštrukcie sa v etapách rekonštruovala južná a severná tribúna na ktoré boli vypracované projektové dokumentácie - južná tribúna v r. 2009 a severná tribúna v r. 2013.

Rekonštrukcia objektu sa týka dispozičných a stavebných zmien, pričom tieto zmeny sú posudzované v súlade s čl. 2.1.2 čl. 2.2.4, STN 73 0834 ako zmena stavby skupiny II s uplatnením špecifických požiadaviek. Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti sa jedná o nevýrobný objekt. Stavba sa preriešila v zmysle STN 73 0802, 73 0831 s uplatnením STN 73 0834.

2.2 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU - urbanistické, dispozičné a konštrukčné riešenie

Urbanistická stavba vo svojej povahe, nástupoch a orientácii vychádza z požiadaviek na komplexne technické a organizačné podmienky na splnenie protipožiarnej bezpečnosti stavby, aby nedošlo k vzniku požiaru a jeho rozšíreniu. Posudzovaný objekt je existujúca stavba. Komunikačne sú jednotlivé poschodia prepojené schodiskom. Pred hlavnými vstupmi do stavby sa nachádzajú veľkokapacitné parkoviská pre osobné motorové vozidlá.

URBANISTICKÉ RIEŠENIE

V novej dispoziícii došlo k centralizácii vstupu do štadiónu a zjednodušeniu prístupu fanúšikov k tribúnam. Tvar prístavby bude rešpektovať a tvarovo vychádzať z pôvodného klenutého tvaru.

Tvar a fasádu západnej prístavby bude tvoriť predsadená oceľová konštrukcia v tvare poloblúky. Nosný raster konštrukcie bude tvorený HEB nosníkmi, a výplň bude z perforovaných plechových šablón. Nad rozšíreným 1. NP vznikne terasa s barom, ktorá bude z časti prekrytá oceľovou konštrukciou.

Pôvodná západná prístavba, v ktorej sa nachádza vstup so sociálnym zázemím, fanshop, športový obchod a reštaurácia s pivárňou bude zbúraná a nahradená novou dispoziáciou. Prístavba bude v prízemí rozdelená centrálnym vstupom a koridorom na 2 časti. V pravo vznikne fanshop, športový obchod a toalety. Ľavá strana

bude vyhradená pre reštauráciu s pivárnou, kde sa počíta s navýšením kapacity miest, oproti pôvodnej dispozícii.

ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Prístavba bude mať 4 nadzemné podlažia, pričom 4-té podlažie už bude súčasťou tribúny. Na 2. NP sa vystúpi pomocou 2 schodísk z centrálnej chodby v prízemí. Na tomto podlaží sa nachádzajú bufety a toalety, popod tribúny vedie koridor, ktorý prepája severnú južnú tribúnu so západnou. V treťom nadzemnom podlaží sa nachádza zasadačka, press room a sieň, ktorá môže slúžiť na prezentovanie histórie klubu. Všetky 4 podlažia sú prepojené výtahom na zásobovanie, ktorý ide z kuchyne v reštaurácii, cez bufety v 2np až do baru vo VIP zóne.

Na tribúne vznikne 663 miest na sedenie a 99 na státie, celkovo vznikne 13 rád sedadiel. Posledná 13-ta rada bude mať luxusnejšie sedadlá napr. Toronto VIP. V najvyššej časti vznikne V.I.P. zóna s vlastným barom, ktorá bude oddelená od tribún skladateľnou sklenenou stenou. Toto podlažie bude pôdorysne ustúpené a po stranách vzniknú malé terasy.

Nad Tribúnou budú rozmiestnené 3 LED obrazovky, centrálna bude veľkosti 6x3 m, a postraných menšie, 4x2 m.

STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE

Základy

Základové konštrukcie objektu budú založené na nových ŽB základových pásoch v kombinácii so základovými pátkami, Základové pásy budú navzájom prepojené.

Zvislé konštrukcie

Hlavný zvislý nosný systém bude stenový. Obvodový nosný plášť objektu je navrhnutý obvodovým murivom YTONG hr. 300 mm, ktoré bude zateplené. Nosné a stužujúce steny budú nosného muriva hr. 300 a 250 mm, nosná časť nesúca oceľovú tribúnu bude tvorená železobetónovými stenami zaliatymi v DT tvárnicach. Nosná konštrukcia vyšších nadzemných podlaží je tvorená ŽB stĺpmi. Vnútorne deliace steny budú murované, alt. sádkokartónové.

Vodorovné konštrukcie

Objekty sú navrhnuté na podkladnú ŽB dosku. Stropy sú tiež navrhnuté železobetónové bezprievlakové.

Strecha

Strešné roviny sú tvorené plochou strechou, ktorá je rozdelená na zelenú extenzívnu strechu a na časť tvorenú terasovými doskami na systémovom rošte. Je riešená ako plochá s min. 2% spádom a strešnou hydroizolačnou PVC fóliou. Klenutá strecha nad prístavbou bude z plechových šablón.

Fasáda

Fasáda je navrhnutá ako kombinácia obkladu z plechových šablón, presklených plôch a perforovanej plechovej predsadenej fasády na hmote oblúka.

Povrchy - podlahy

Podlahy jednotlivých miestností sú navrhnuté podľa účelu miestnosti: liate polyuretánové priemyselné podlahy, keramická dlažba, koberce, gumená podlaha...

Výplne otvorov

Okná sú navrhované hliníkové vyrábané na zakázku. Všetky okná v prízemí budú mať bezpečnostné fólie Connex. Vstupne dvere do objektov budú hliníkové. Vnútorne dvere budú osadené do oceľových zárubní.

3.3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.3.1 Požiarne riziko a stupeň požiarnej bezpečnosti

Prevádzkový priestor zimného štadióna tvorí súbor s nevýrobným charakterom, jednotlivé prevádzky tvoria samostatné nadzemné pož. úseky (ďalej PÚ). Vzhľadom na vzájomnú stavebnú a prevádzkovú zviazanosť sa riešila rekonštrukcia tribúny zimného štadióna v súlade s STN 73 0802 a STN 73 0834.

Stavba tribúny sa podľa navrhovaných konštrukcií zhodnotila v zmysle čl. 5.2.3, STN 73 0802 s nehorľavými konštrukciami.

Drevená konštrukcia prestrešenia ľadovej plochy je staticky nezávislá a tvorí samostatnú časť stavby, ktorá nie je predmetom riešenia v tomto stupni, v zmysle čl.5.2.4, STN 73 0802 je to časť stavby so zmiešanými konštrukciami.

Dispozícia nadzemných podlaží je určená v súlade s čl. 3.1.4, STN 73 0802 podľa vstupu do budovy a prístupovej komunikácii pre hasičskú jednotku. Požiarna výška 6,9 m sa určila podľa čl.3.1.6, STN 73 0802. V súlade s čl. 3.1.7, čl. 4.3.6, STN 73 0802 4. nadzemné podlažie nie je úžitkový podlažím.

Požiarna riziko je stanovené výpočtom v súlade s kap.4, STN 73 0802, výpočtové požiarne zaťaženie sa určilo výpočtom podľa kap. 4.2 STN 73 0802. Na základe výpočtového požiarneho zaťaženia sa určili stupne požiarnej bezpečnosti pre PÚ podľa vecne príslušných noriem a čl. 5.2.1, STN 73 0802.

Stupeň požiarnej bezpečnosti pre nevýrobné PÚ sa určil podľa kap. 5.2, čl. 5.2.1, STN 73 0802, na základe výpočtového požiarneho zaťaženia podľa čl. 4.2.1., STN 73 0802.

V zmysle čl.4.6.1, STN 73 0802, na zníženie požiarneho rizika majú vplyv požiarnebezpečnostné opatrenia, ktorými je zabezpečená bezprostrednosť zásahu pri vzniku požiaru v tomto prípade je to účinnosť elektrickej požiarnej signalizácie (ďalej EPS), vyjadrená súčiniteľom c_1 .

Účinnosť EPS sa podľa čl. 4.6.2, STN 73 0802 využila na:

- a) zníženie požiarneho rizika,
- b) na zväčšenie medzných rozmerov PÚ a na zväčšenie medzných dĺžok nechránených únikových ciest v PÚ.

Kritéria stavebných konštrukcii sa určili v zmysle kap. 6.1, čl. 6.1.1. a čl. 6.1.2, tab.12, STN 73 0802.

Kompletná podrobná výpočtová časť pož. rizika riešenia tejto časti stavby tvorí prílohovú časť projektovej dokumentácie.

Jednotlivé členenie miestností PÚ je konkretizované v legendách výkresovej dokumentácie.

Členenie objektu do samostatných PÚ v zmysle normy STN 73 0802 a STN 73 00834:

- IV. SPB sa podľa čl. 3.2.2, STN 73 0834 znížil na III. SPB
- **N1.01 - hracia plocha a hľadisko v III.SPB,**
- **N1.02 – PÚ južnej tribúny v III.SPB – nie je predmetom tejto PD,**
- **N1.03 – PÚ severnej tribúny v III.SPB – nie je predmetom tejto PD,**
- **N1.04 – šatne so zázemím v III. SPB,**
- **N1.05 – šatne so zázemím v III. SPB,**
- **N1.06 – funshop a športová predajňa v III.SPB,**
- **N1.08 – technická miestnosť – rozvodňa v II.SPB,**
- **N1.07/N2 – reštaurácia so zázemím a zásobovacím výťahom v III.SPB,**
- **N2.03 – sklad v III.SPB,**
- **N2.04 – technická miestnosť v II.SPB.**
- **N2.05 – sklad v III.SPB,**
- **N2.06 – sklad v III.SPB,**
- **N3.01 – reprezentačné miestnosti, zasadačka so zázemím v I.SPB.**

Hľadisko ľadovej plochy sa podľa obsadenia priestoru osobami hodnotí ako zhromažďovací priestor, preto sa aj požiarne úsek vzhľadom na evakuáciu prehodnotil ako zhromažďovací priestor SP3 podľa STN 73 0831, príloha 1.

Hľadisko nie je predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby tejto projektovej dokumentácie v prílohe je uvedený výpočet vzhľadom na evakuáciu a previazanosť priestoru so vstupnou časťou.

Vzhľadom na kompletnosť riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby a evakuáciu je potrebné prehodnotiť a preriešiť celý objekt zimného štadióna v ďalšej etape rekonštrukcie.

3.3.1 Veľkosť požiarneho úseku

Medzné rozmery PÚ sa určili podľa čl. 3.1.1. STN 73 0834, pôdorysnou plochou určenou ako súčin medznej dĺžky a šírky v návaznosti na kap. 6.3, tab.6, STN 73 0802, medziľahlé hodnoty sa interpolovali. V zmysle STN 73 0802, sa stanovila informatívna medzná plocha. Konkrétne hodnoty sú uvedené v prílohe výpočtovej časti.

3.3.2 Stupeň požiarnej bezpečnosti a technické požiadavky na stavebné konštrukcie

Stupeň požiarnej bezpečnosti pre nevýrobné PÚ sa určil podľa kap. 5.2, čl. 5.2.1, STN 73 0802, na základe výpočtového požiarneho zaťaženia podľa čl. 4.2.1., STN 73 0802.

Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií, vyjadrená dobou v minútach a najvyšší stupeň horľavosti použitých hmôt sa určili pre nevýrobné PÚ v zmysle kap. 6.1, čl. 6.1.1. a čl. 6.1.2, tab.12, STN 73 0802.

Požiadavky na pož. odolnosti stavebných konštrukcií stavby sa určili hodnotami pre nadzemné a posledné nadzemné podlažie. Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých PÚ objektu musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarным odolnostiam určeným podľa jednotlivých stupňov požiarnej bezpečnosti. Projekt stanovuje minimálne požiadavky požiarnej odolnosti konštrukcií, (viď. výkresová časť) v zmysle noriem.

Pri stanovení výsledného stupňa PÚ sa uplatnil čl. 3.2.2, STN 73 0834, kde sa IV. SPB znížil na III. SPB napr. N1.01.

Požiadavky na požiarne odolnosti stavebných konštrukcií stavieb boli určené hodnotami pre nadzemné a posledné nadzemné podlažie z tab.12 pol. 1 až 10 STN 73 0802 vid' prílohy.

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK	I	II	III
1b)	Požiarne steny a stropy v nadzemných podlažiach		15+	30+	45+
1c)	Požiarne steny a stropy v posl. nadzem. podlaží		15+	15+	30+
1d)	Požiarne steny a stropy medzi objektami		30A	45A	60A
2b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach		15C2	15C2	30C2
2c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží		15C3	15C2	15C2
3aa)	Obv.steny zait.stab.obj. v podz. a nadz. podlažiach		15+	30+	45+
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu objektu		15+	15+	30+
4	Nosné konštrukcie striech		--	15	30
5b)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaisť.stab.obj.v NP		15	30	45
5c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaisť.stab.obj. v posl.nadz.pod		--	15	30
6	Nosné konstr. zvonka objektu zaisť. stab. objektu		15	15	15
7	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu objektu		--	15	30
8	Nenosné konštrukcie vnútri požiarneho úseku		--	--	--
9	Konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC)		--	15C2	15C2
10ab)	Ohran.konstr.šachiet (inštal., výtahových a pod.)		30B	30B	30A
10b)	Požiarne uzávery otvorov ohran. konštrukcie šachiet		15B	15B	15A
11	Plášť strechy		--	--	15
	Povrchová úprava podhládov		C3	C2	C2
	Povrchová úprava stien vo vnútri objektu		C3	C3	C3
	Prestupy rozvodov a inštalácii v nadz. podlažiach		15C1	45C1	45C1
	Prestupy rozvodov a inštalácii v posl.nadz.podl		15C1	15C1	30C1
	Požiarne klapky a chránené potrubia VZT		30A	30A	30A

V zmysle čl. 14, STN 73 0831 nosné konštrukcie zo zhromažďovacieho priestoru, ktoré nezisťujú stabilitu objektu, ale slúžia pre zhromažďovacie priestory - balkóny, galérie, nosné konštrukcie stálych tribún musí vykazovať požiarne odolnosť a najvyšší stupeň horľavosti (trieda reakcia na oheň) podľa kap. 6.1, čl. 6.1.1. a čl. 6.1.2, tab.12, STN 73 0802 t.j pre I.SPB 15 min a pre III.SPB 45 min.

Podľa čl. 18, tab. 1, STN 73 0831, najvyšší dovolený stupeň horľavosti hmôt použitých na povrchové úpravy SP2 pre podhlady C1 a steny C2, skutočné povrch. úpravy musia mať stupeň horľavosti A a B. Normou udaný najvyšší dovolený stupeň horľavosti použitých povrch. úprav sa vzťahuje aj na povrch. úpravy konštrukčných častí, ktorými je povrch upravovaný alebo sa bude upravovať.

3.3.4 Požiarne pásy

V zmysle čl. 3.4.2, STN 73 0834 sa požiarne pásy v obvodových stenách neposudzujú.

Pri prehodnotení sa napriek tomu na stavbe nachádzajú požiarne pásy v súlade s čl. 6.2.4.10, STN 73 0802 - Požiarne pásy sú súčasťou obvodových stien, jestvujúce konštrukcie vyhovujú požiadavke na požiarne pásy – sú z látok s reakciou na oheň A a spĺňajú požiadavku na obvodové steny 45 min.

3.3.5 Požiarne uzávery

Požiarne úseky musia byť oddelené požiarne – deliacimi konštrukciami, ktorých súčasťou sú aj požiarne uzávery v súlade s čl. 6.2.5.1.,STN 73 0802.

Požiarne uzávery medzi požiarными úsekmi musia byť typu PO – S (EW – C) s požiarnou odolnosťou. Umiestnenie je konkretizované vo výkresovej dokumentácii.

V stavbe sa riešili požiarne uzávery typu EW – 15/C2 – C a EW – 30/D3 – C.

V súlade s čl. 7.1.3.1, STN 73 0802 a čl. 7.1.4.5, STN 73 0802 sa vonkajšie schody na severnej tribúne riešili ako chránené únikové cesty typu A, preto sa na nich navrhli požiarne uzávery EI – 15/D3 – C.

Požiarne uzávery - dvere sa musia prevádzkovať podľa Vyhlášky MV SR č. 478 /2008 Z.z.

3.3.6 Zhodnotenie požiadaviek a kritérií na stavebné konštrukcie

V zmysle STN 73 0802, pri viacpodlažných staticky nezávislých stavbách sa požaduje požiarne odolnosť na všetky stavebné a pož. – deliace konštrukcie pre nadzemné a posledné nadzemné podlažie.

Vnútorne nosné a deliace steny sú z betónových tvárnic a povrchová úprava je vykonaná zvonka vápenno cementovými resp. minerálnymi omietkovinami s $is = 0,00$ mm/min., vo vnútri vápenno-cementovými omietkami resp. sadrokartónovými obkladmi (stupeň horľavosti A v súlade s pol. 4 STN 73 0823).

Steny navrhnuté z muriva a betónu hr. 300 mm, resp. 250 mm na maltu MVC 25 majú minimálnu informatívnu požiarne odolnosť 180 minút.

Zvislé nosné konštrukcie stĺpov, ktoré boli novonavrhnuté budú železobetónové, ktoré budú spĺňať požiadavky požiarnej odolnosti (viď výpočet požiarneho rizika a grafická časť tohto riešenia PB).

Požadovaná požiarne odolnosť sa dosiahne stavebnými úpravami napr. krabicovým opláštením doskovými protipožiarными sadrokartónovými systémami KNAUF resp. RIGIPS, ktoré spĺňajú požiadavky na požadovanú požiarne odolnosť. Ocelové nosné stĺpy, u ktorých je požadovaná nižšia požiarne odolnosť - tj. od 30 minút do 45 minút, môžu byť na požadovanú požiarne odolnosť chránené alternatívne aj protipožiarными náterovými systémami.

Medzi pož. úsekom západnej tribúny a hľadiskom sa nachádza stena, ktorá musí spĺňať zo strany hľadiska 45 min. pre III. SPB, prvky na ktorých je staticky závislá preto musia byť ošetrené na 30 min., ochrana nosných prvkov môže byť náterom, alebo obkladom.

Navrhované vodorovné konštrukcie stropov, resp. strechy rekonštruovanej časti objektu sú železobetónové doskové, z obojstranne vystuženého betónu 25 hr. najmenej 200 mm - minimálna informatívna požiarne odolnosť je 180 minút.

Prípadné nosné ocelové profily stĺpov, prievlakov resp. aj ďalšie ocelové nosné prvky, u ktorých je požadovaná požiarne odolnosť (viď grafická časť architektúry a statiky), môžu byť chránené nasledovne:

- použitie náterového systému zabezpečujúceho pasívnu protipožiarne ochranu predmetnej stavebnej konštrukcie, požiarne odolnosť náterom opatrenej ocelevej konštrukcie preukazne dosiahne požadovanú hodnotu požiarnej odolnosti od 30 minút do 60 minút už pri hrúbke 0,3 až 3,0 mm podľa typu konkrétneho náteru. Všetky hore-uvádzané a protipožiarными nátermi opatrené ocelové nosné konštrukcie musia ostať počas celého užívania stavby nezakryté inými stavebnými konštrukciami (kvôli bezproblémovému obnovovaniu náterov po uplynutí ich doby životnosti). Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru alebo nástreku neobmedzená, resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom príslušnej štátnej skúšobne), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru alebo nástreku. Odporúčané protipožiarne nátery, nástreky, obklady:
 - PYROSTOP STEEL 30 – 60, BARRIER 95, Antipyronát – dosiahnutie pož. odolnosti 30 -60 min
 - nástrek : TERFIX (TCVV), PORFIX, PYROTHERM,
 - obklady : KNAUF – FIREB, RIGIPS GKF

V požiarnych úsekoch zhromažďovacích priestorov je u podhládov požadovaná nehorľavosť použitých materiálov (tj. stupeň horľavosti A), alebo pokiaľ táto podmienka nie je splnená, musia tieto konštrukcie podhládov spĺňať požiarne odolnosť min. 15 minút, a to v súlade s čl. 20 STN 73 0831 (aj napriek skutočnosti, že tab. 12, STN 73 0802 pre tieto konštrukcie požiarne odolnosť nevyžaduje).

Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy vo všetkých priestoroch, posudzovaných podľa STN 73 0802, sú závislé od SPB jednotlivých požiarnych úsekov a sú uvedené vo, výpočtovej časti.

Pri posudzovaní požiarnej odolnosti dverí – požiarneho uzáverov sa uplatnil čl. 16, písm.a), ktorý uvádza, že pôvodné drevené dvere s plným krídlom a poldrážkou sa môže bez dôkazu zhodnotiť ako požiarne uzáver typu PB s požiarou odolnosťou v minútach vyrátanou podľa vzorca: Požiarne odolnosť (min) = $d - 3 / 0,8$. Pri hrúbke dverí v najmenšom oslabení napr.:

- pri 20 mm je požiarne odolnosť 24 min,
- pri 30 mm je požiarne odolnosť 34 min,
- pri 40 mm je požiarne odolnosť 46,25 min.

Pri posudzovaní požiarnej odolnosti pôvodných plechových dverí s jednoplášťovými krídlami s oceľového plechu hrúbky minimálne 1 mm sa môžu na základe požiadaviek uvedených v čl. 16, písm.b), STN 73 0834, bez dôkazu zhodnotiť ako požiarne uzáver typu PO s požiarou odolnosťou 15 min.

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií riešených požiarneho úseku v zmysle tab. 12 STN 73 0802 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarne odolnostiam určeným podľa vypočítaných stupňov požiarnej bezpečnosti.

Navrhované stavebné konštrukcie vyhovujú požiadavkám požadovanej požiarnej odolnosti a kritériám druhu konštrukčného prvku (obvodové steny, požiarne steny a stropy, vnútorné nosné konštrukcie zaisťujúce stabilitu, vnútorné nosné konštrukcie nezaisťujúce stabilitu, čo je nutné dokladovať z certifikátov preukázania zhody pre všetky použité stavebné konštrukcie. Požadované požiarne odolnosti sú zakreslené vo výkresovej časti.

Materiálne – technické vlastnosti nových použitých stavebných materiálov a stavebných výrobkov podliehajú ustanoveniam Zákona NR SR č.521/2001 Z. z. a Zákona SNR č.264/1999 Z. z. v znení č 95/2000 Z. z., 238/2001 Z. z., 436/2001 Z. z.,128/2002 Z. z., 254/2003 Z. z., 505/2009 Z. z., musia sa dokladovať certifikátmi a protokolmi o zhode od výrobcu stavebného materiálu a stavebných výrobkov. Povinnosťou investora je ich archivovať. Upozorňujeme investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarne dozor v súlade s § 66 odst. 3, písm. c) Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov môže pri kolaudačnom konaní predmetnej stavby požadovať certifikáty preukázania zhody, prípadne technické osvedčenia podľa zákona č. 90/1998 Z.z. v znení č.413/2000 Z.z., č. 134/2004 Z.z. a 133/2013 Z.z., o stavebných výrobkoch na všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarne – technické charakteristiky podľa spracovanej projektovej dokumentácie riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby. (tj. skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v posudzovanej stavbe.

3.4 ÚNIKOVÉ CESTY

V stavbe sa dimenzovali nechránené únikové cesty v zmysle STN 73 0802 po rovine, po schodoch hore, dole na voľné priestranstvo.

Vonkajšie schody severnej tribúny dimenzovali ako chránené únikové cesty s ktorými sa uvažovalo pri celkovej evakuácii.

Dĺžky únikových ciest sa merali v zmysle STN 73 0802 čl.7.2.2.2, od najvzdialenejšieho miesta pož. úseku k ose východu na voľné priestranstvo. Dĺžky únikových ciest sa merali pri funkčne ucelenej skupine napr. šatne so zázemím od osy východu z miestností.

Pri dimenzovaní dĺžky únikových ciest sa uplatnil aj čl. 3.5.2, STN 73 0834, kde sa medzná dĺžka nechránenej únikovej cesty zväčšila vynásobením súčiniteľom 1,6 napr. pri PÚ N1.01.

Šírky únikových ciest musia umožňovať bezpečnú evakuáciu všetkých osôb z PÚ. Základnou jednotkou šírky únikových ciest je únikový pruh. Najmenší počet únikových pruhov sa určil v zmysle STN 73 0802 čl.7.2.3.1.

Aktívne šírky únikových ciest musia byť zachované, t.j.: pri turniketoch je potrebné voliť typy, ktoré sa dajú zložiť, príp. zvoliť voľný prechod v prípade evakuácie.

Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách po stavebných úpravách budú vyhovovať požiadavkám STN 73 0802.

Z jednotlivých podlaží pôvodnej stavby sa riešila evakuácia existujúcimi východmi a únikovými cestami. Osoby budú z posudzovaných priestorov unikať po rovine a po schodoch dole. Spôsob evakuácie je súčasný. Obsadenie priestoru osobami sa riešilo v zmysle STN 92 0241.

Normový počet osôb pri dimenzovaní únikových ciest v prílohách je predimenzovaný oproti skutočnej projektovanej kapacite priestorov objektu, na základe čoho môžeme konštatovať že navrhované únikové cesty po stavebných úpravách zabezpečia bezpečnú evakuáciu.

Skutočné dĺžky posudzovaných NÚC nepresahujú dovolenú dĺžku, skutočný čas evakuácie nepresahuje dovolený a skutočný najmenší počet únikových pruhov vyhovuje medznej šírke únikového pruhu.

Z hľadiska bezpečnej evakuácie je veľmi dôležitou skutočnosťou, že všetky osoby ohrozené prípadným požiarom a nachádzajúce sa v 1. NP, 2NP až v 3. NP posudzovaného objektu, majú vzhľadom na to, že objekt je členitého tvaru, možnosť dostať sa nechránenými únikovými cestami po rovine do iných PÚ a priamo na terén v 1. NP (tj. na otvorené priestranstvo situované pred čelnou stranou a po bočných stranách objektu).

Dvere na únikových cestách v zmysle kap..7.3.1, STN 73 0802 musia umožňovať rýchly a ľahký prechod a svojim zaistením nesmú brániť evakuácii unikajúcich osôb ani zásahu hasičského a záchranného zboru. Musia sa otvárať v smere úniku. Dverné krídla započítavané do šírky únikových ciest, ktoré sú počas bežnej prevádzky zaistené musia mať na strane dverí v smere úniku umiestnený uzáver, ktorý umožňuje ľahké a rýchle otváranie krídla.

V zmysle čl. 46, STN 73 0831 sa vodorovné posuvné dvere môžu použiť len ak sú počas prevádzky a požiaru trvale otvorené a únikové cesty s kapacitou aspoň 70 % všetkých unikajúcich osôb prechádza dverami otvárateľnými otočením v postranných závesoch. Dvere na ÚC musia mať panikové kovanie, počet osôb prevyšuje kapacitu jedného únik.

Označenie a osvetlenie musí v zmysle STN 73 0802 kap. 7.3.4, byť zreteľne a musí byť označený smer úniku, osvetlenie je denným a umelým svetlom. Označenie únikových ciest bude bezpečnostnými značkami v súlade s Nariadením vlády č. 378/2006 Z.z.. Dvere – požiarne uzávery na únikových cestách sa musia prevádzkovať podľa Vyhl. MV SR č. 478 /2008 Z.z. Smer úniku bude vyznačený zariadením s vlastným zdrojom svetla. únikových ciest, zabezpečené denným a umelým svetlom.

Osvetlenie únikových ciest zo zhromažďovacích priestorov SP 2 musí byť zabezpečené v zmysle čl. 53 STN 73 0831 núdzovým osvetlením, napájaným z dvoch nezávislých el. zdrojov tj. najviac náhradný zdroj el. energie (akumulátory) umožňujúci osvetlenie aspoň po dobu 30 minút - spôsob vyhotovenia podľa STN 34 1060 a podľa STN EN 60598-2-22. Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku.

3.5 ODSUPY

Na zamedzenie požiaru medzi PÚ a objektmi je potrebné vymedziť požiarne nebezpečný priestor a odstupové vzdialenosti.

Odstupové vzdialenosti pre PÚ sa určili výpočtom podľa veľkosti požiarne otvorených plôch pož. úseku v zmysle STN 73 0802, čl.5.4.7., tab.E1. Požiarne otvorené plochy tvoria okná, presklené dvere a steny. Medziľahlé hodnoty sa navzájom interpolovali

Výpočet odstupovej vzdialenosti sa vykonal aj v zmysle čl. 8.4.5, STN 73 0802 pre prípadné padajúce časti zo stavebnej konštrukcie: výška objektu $h_c = 18.75$ m, odstup. vzdialenosť bola určená $o = 0.37 \cdot h_c = 6.9$ m.

Vo vypočítaných odstupových vzdialenostiach sa nenachádzajú žiadne susedné objekty. Susedné objekty svojim umiestnením ako aj navrhovanými úplne požiarne otvorenými plochami (tj. oknami, resp. dverami a vrátami) vyhovujú v plnom rozsahu ustanoveniam STN 73 0802 a rovnako neohrozujú šírením tepla inú stavbu ani vlastné požiarne úseky. Požiaro-nebezpečný priestor riešených objektov nezasahuje do susedných pozemkov.

3.6 ELEKTROINŠTALÁCIA

Elektroinštalácia bude realizovaná podľa platných predpisov v súlade s platnou legislatívou z odboru elektro. Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť riešené podľa ustanovení STN 92 0203, vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Objekt je napojený na distribučnú sieť z vlastnej trafostanice. Prípojka NN a elektromerový rozvádzač ER uvažovaný pri trafostanici. Pre objekt je navrhnutý hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače pre jednotlivé prevádzkové celky objektu.

Elektrické zariadenia musia vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie. Vnútorne rozvody a elektroinštalácia posudzovaných priestorov budú vyhotovené podľa platných predpisov v patričnom krytí podľa charakteru prostredia, určeného protokolom o prostrediach a dokladované v projektovej dokumentácii. Hlavný rozvádzač musí byť inštalovaný mimo priestoru s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu. Umelé osvetlenie je projektované podľa riešených priestorov pre rôzne úrovne. Druhy káblov sú navrhnuté podľa charakteru prostredia. Objekt bude zabezpečený pred nepriaznivými účinkami atmosférickej energie bleskozvodou sústavou. Pred nebezpečným dotykovým napätím je navrhnutá základná ochrana. Stavba bude chránená pred účinkami statickej elektriny. Pri spotrebičoch je nutné dodržiavať bezpečnostné opatrenia podľa pokynov výrobcu, v návaznosti na dodržiavanie prevádzkových pokynov

K elektrickým inštaláciám a elektrickým zariadeniam objektu musí užívateľ archivovať konštrukčnú technickú dokumentáciu a sprievodnú technickú dokumentáciu podľa § 2, § 6, prílohy č. 2 a prílohy č. 3 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a protokol o určení vonkajších vplyvov a prostredí.

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť pravidelne kontrolované a prevádzkované podľa § 8, § 9, § 11, § 13 a § 16 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41, a to na strane NN ochrannými opatreniami pri poruche samočinným odpojením napájania dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a základná ochrana základnou izoláciou živých častí a zábranami alebo krytmi a /alebo/ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom RCD a /alebo/ doplnkovým ochranným pospájaním. Na strane VN ochrana osôb v prípade dotyku neživých častí je zemnením, pred dotykom živých častí je krytmi a izoláciou, pred atmosférickou elektrinou podľa STN EN 62 305-1 až 4 bleskozvodmi (pri aktívnych bleskozvodoch podľa STN 34 1391) a pred účinkami stat. elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031.

Užívateľ objektu zabezpečí, 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.

Pohyblivé prívody a šnúrové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášťa, izolácie, prípadne jadra pohyblivého prívodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

Elektrické zariadenia, ktoré budú v prevádzke počas požiaru v objekte tj. elektrické časti zariadenia núdzového osvetlenia, elektrická požiarňa signalizácia sú elektricky pripojené z dvoch nezávislých napájacích el. zdrojov., z ktorých každý má mať výkon, aby pri prerušení dodávky z jedného (hlavného) zdroja boli dodávky v určenom čase plne zabezpečené počas predpokladanej funkcie z druhého zdroja.

Zariadenia budú pripojené samostatným vedením z prípojky skrine alebo hlavného rozvádzača.

Dodávka el. energie núdzovým zdrojom bude zabezpečená podľa času predpokladanej funkcie najmenej na čas, ktorý sa rovná dvojnásobku predpokladaného času evakuácie (min. 8 min).

Núdzové osvetlenie, vodorovne posuvné dvere na voľné priestranstvo, elektrická požiarňa signalizácia musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie do dobu min. 30 minút (nezávislé napojenie vid' projekt elektroinštalácie.

V prípade výpadku elektrickej energie je prevádzkový režim požiarne-technických zariadení umiestnených v stavbe zabezpečený náhradným zdrojom.

V súlade s čl. 4.4.1.8 STN 92 0203 sa každá trasa káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 navrhuje a realizuje tak, aby viedla nad úroveň všetkých ostatných elektrických aj neelektrických inštaláčnych rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom, 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 podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203.

Trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 sa môžu upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiarne odolnosť stanovenú podľa stupňa požiarnej bezpečnosti príslušného požiarneho úseku, ktorým trasa prechádza a staticky umožňujú upevnenie trasy káblov pri požari. Uvedené musí byť v súlade s čl. 4.4.1.7 STN 92 0203.

Rozvody elektrickej energie budú v trubkách a chráničkách v nehorľavých stenách, na povrchoch a v žľaboch. Elektrické zariadenie svojou konštrukciou (krytie, mechanická konštrukcia, typ záveru pre prostredie s zónami) je navrhnuté podľa prostredia, v ktorom bude umiestnené. Inštalácie a elektrické zariadenia sú riešené podľa STN 33 2130, STN EN 51110, STN 33 2312, STN 33 2000, STN 34 1610, v zodpovedajúcom vyhotovení s predpísaným krytím, povrchovou teplotou. Všetky elektrické inštalácie a elektrické zariadenie svojou konštrukciou sú navrhované podľa príslušných zón, požadovanej povrchovej teploty, iskrovej bezpečnosti.

V riešených priestoroch budú podružné svetelné a motorické rozvádzače pri miestach, pre ktoré slúžia, na ktorých je možné vypnúť elektrické zariadenia.

Prípadné ďalšie zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) sú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov (podľa pokynov výrobcov).

Elektrické inštalácie v požiarne deliacich konštrukciách sa navrhli tak, aby neznižovali požiaru odolnosť konštrukcie a musia byť utesnené.

Všetky elektrické rozvodne a zariadenia sa označia v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2 a STN 01 8013 bezpečnostnými a požiarными tabuľkami.

V riešených priestoroch je navrhnuté vypínanie nových elektrických zariadení v súlade s STN EN ISO 13850, STN EN, STN 33 2320 a STN 33 2200 aj pre osoby bez elektrotechnickej klasifikácie.

Nové vedľajšie vypínače elektrickej energie sa navrhujú prístupné pri vstupoch a podľa STN EN 61310 a STN EN 60204-1 priamo na elektrických zariadeniach.

V budove sa navrhuje označiť všetky havarijné vypínače v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

Na budove je bleskozvodná sieť v súlade s STN 33 2200 a nadväzujúcich STN, všetky kovové prvky sú uzemnené.

V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000, STN 33 2030, STN 33 2031 a STN EN a nadväzujúcich.

Vnútorne informačné rozvody sú v súlade s STN 34 2300 a STN. Meranie a regulácie je v súlade s STN 18 0003, a STN EN aj pre havarijné stavy.

Núdzové a náhradné osvetlenie sa navrhlo v riešených priestoroch v súlade s STN EN 1838, STN EN 50172 a STN EN. Intenzita osvetlenia 2 lx svietidlami so zabudovaným vlastným zdrojom vo svietidlách. Núdzové osvetlenie sa navrhlo na 60 minút.

V priestoroch je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN 33 2310.

Priestory budú opatrené bezpečnostnými a požiarными tabuľkami podľa STN 01 8012-1, STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN 33 0300, STN 33 3220, STN EN 61310-1 a STN, aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia a NV č. 387/2006 Z. z. . Všetky strojové zariadenia sú navrhnuté v súlade s STN EN 292-2 a ich havarijné vypínanie v súlade s STN EN STN 13850, STN EN 954 a signály v súlade s STN EN 457 a STN EN 981. Všetky nové káblové rozvody pre zariadenia a elektrické zariadenia, nimi ovládané, ktoré sú v prípade požiaru v prevádzke a ostatné káblové rozvody sa navrhli podľa STN 92 0203:

Požiadavka na funkčnosť káblov - funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie podľa STN 92 0203 – príloha A, pre:

- a.) zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie min. 30 minút – pre trasy podľa STN P CEN/TS 54-14;
- b.) zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru, uzatvorenie prívodu plynu a vypínanie elektrickej energie min. 30 minút;
- c.) vizuálne informačné zariadenie na evakuáciu je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však 30 minút;
- d.) evakuačný rozhlas, ako súčasť systému hlasovej signalizácie požiaru podľa STN EN 54-16, je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, min. 30 minút;
- e.) núdzové osvetlenie min. 60 minút;
- f.) zariadenie na odvod tepla a splodín horenia min. 60 minút;
- g.) osvetlenie zásahových ciest min. 90 minút;
- h.) zásuvkové rozvody do 1 kV v priestoroch podľa prílohy B.2 ods. 1.3 je najmenej 90 minút;

Požiadavky na káble

B.1 Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie:

- B2ca – skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za $1\ 200\ \text{s} \leq 15\ \text{MJ}$; maximálna hodnota uvoľneného tepla $\leq 30\ \text{kW}$, šírenie plameňa $\leq 1,5\ \text{m}$; rýchlosť ozvoja požiaru $\leq 50\ \text{Ws-1}$;
- s1 – celkové množstvo vývinu dymu $\text{TSP1200} \leq 50\ \text{m}^2$ a okamžité množstvo uvoľneného dymu $\text{SPR} \leq 0,25\ \text{m}^2/\text{s}$;

- d1 – žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s v rámci 1 200 s;
- a1 – vodivosť < 2,5 μS/mm a pH > 4,3 v súlade s STN EN 50267-2-3.

B.2 Požiadavky na káble:

vedené cez požiarne úseky s priestorom:

- stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi
 - o zhromažďovací priestor B2ca - s1, d1, a1
 - o ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci B2ca - s1, a1

V prípade, že ide o lokálne zariadenia s vlastnou batériou alebo s havarijným odstavením nie sú požiadavky na funkčnosť prípojných káblov a rozvodov.

Elektrická požiarňa signalizácia, hlasová signalizácia a zariadenie na odvod tepla a splodín horenia musia byť plne kompatibilné, t.j. elektrická požiarňa signalizácia je nadradená týmto zariadeniam a zabezpečí ich automatické spustenie (viď. riešenie elektroinštalácie-časť EPS).

Prestupy rozvodov budú utesnené, tak ako je uvedené v časti prestupov.

Všetky káblové rozvody budú vyhotovené podľa STN EN 50266 (šírenie plameňa po zväzku káblu).

V ohlasovni požiarov musí byť pre hasičov informácia o vypínaní elektrických zariadení.

Všetky hlavné uzávery budú označené príslušnými tabuľkami v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2, STN 01 8013.

V priestore je navrhnuté označenie všetkých havarijných vypínačov v súlade s STN EN 61310.

Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

Elektrické zariadenia sa navrhli na vypnutie pracovníkmi bez elektrotechnickej kvalifikácie v súlade s STN a STN EN. V budove bude hlavný vypínač na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste v hlavnom elektrickom rozvádzači.

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru.

Stavba bude vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP.

Priestor, z ktorého sa v prípade vzniku požiaru vypne elektrická energia v celej stavbe alebo v jej časti (zóne), je navrhnutá v súlade s čl. 4.3.4 STN 92 0203 v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru – z technickej miestnosti 1.38.

Pomocou ovládacieho prvku TOTAL STOP je možné podľa čl. 4.3.3 STN 92 0203 vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v celej stavbe (tj. vo všetkých jej častiach - zónach), vrátane všetkých elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru.

Stavba bude vybavená ovládacím prvkom TOTAL STOP – v techn. miestnosti 1.38 na rozvádzači.

Priestor 1.38 je prístupný z vonkajšieho priestoru priamo z exteriéru.

Priestory budú opatrené bezpečnostnými a požiarными tabuľkami podľa STN 01 8012-1, STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN 33 0300, STN 33 3220, STN EN 61310-1 a NV č. 387/2006 Z. z.

3.8 PRESTUPY, VZT

Všetky prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie budú utesnené požiarными upchávkami s požadovanou odolnosťou pož.-deliacej konštrukcie. Upchávky budú spĺňať požiadavku čl. 6.2.6.1, STN 73 0802 budú vyhotovené z materiálu so stupňom horľavosti C1, tesniace konštrukcie budú vykazovať požiarnu odolnosť zhodnú s požiarnou odolnosťou konštrukcie, ktorou rozvody prestupujú t.j. 60, 45 a 30 minút (nepožaduje sa však vyššia odolnosť ako 60 min) napr. tesniace vankúše HILTI, izolácia skruškami resp. pásmi z NOBASILU s obalením AL – fóliou.

Vzduchotechnické zariadenia, príslušenstvá a potrubné rozvody sú navrhnuté v súlade s STN 73 0872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru VZT zariadení. Potrubia VZT a príslušenstvá sú zhotovené z nehorľavých hmôt.

V zmysle čl. 6, STN 73 0872 otvory v požiarных stenách a stropoch a vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môžu prestupovať pož.-deliacimi konštrukciami bez požiarных uzáverov v prípade väčšieho prierezu je potrebné na pož. deliacich konštrukciách osadiť požiarne klapky

s požadovanou odolnosťou podľa výpočtu požiarneho rizika. Vzduchotechnické potrubia prestupujúce do iných PÚ bez osadenia klapky musia byť po celej dĺžke chránené pož.izolujúcimi hmotami (obklady na báze minerálnej vlny).

Prestupy elektrických rozvodov stavebnými konštrukciami budú v súlade s § 40 Vyhl. PBS. Všetky prípadné prestupy rozvodov a inštalácii cez požiarne - deliace konštrukcie budú utesnené požiarne upchávkami s požadovaným typom a požiarne odolnosťou požiarne deliacej konštrukcie.

Výfuky a nasávania sa navrhujú mimo požiarne nebezpečný priestor, a rovnako nesmú ohrozovať iné zariadenia vo svojej blízkosti.

3.9 VETRANIE A VYKUROVANIE

Vetranie objektu je riešené prirodzeným vetraním oknami a vzduchotechnikou.

V stavbe je navrhnuté ústredné teplovodné vykurovanie z centrálnej kotolne. Ohrievané médium voda sa bude rozvádzať do radiátorových telies. Kotolňa tvorí samostatný požiarne úsek v pôvodnej stavbe mimo riešených priestorov.

Vyhotovenie komínov a dymovodov a dymových ciest bude v súlade s Vyhláškou MV SR 401/2007 Z.z. a STN 33 2000 - 5 -54, budú certifikované a preskúšané v súlade s Vyhl. MV SR č.401/2007 Z.z. Pri spotrebičoch je nutné dodržiavať bezpečnostné opatrenia podľa pokynov výrobcu, v návaznosti na dodržiavanie prevádzkových pokynov.

3 POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA

3.1 PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE

Priestory stavby je nutné zabezpečiť prenosnými hasiacimi prístrojmi v príslušnom množstve s hasiacimi médiami. Množstvo hasiacej látky a počet prenosných hasiacich prístrojov sa určil podľa normy STN 92 0202 – 1 pre nevýrobné priestory. Na zabezpečenie účinného prvotného zásahu sú vhodnými hasiacimi médiami oxid uhličitý a prášok. Vo výkresovej dokumentácii sú rozmiestnené a prepočítané hasiace prístroje, ostatné sú podľa pôvodného projektu a rozmiestnenia na existujúcich stanoviskách.

Celkové množstvo PHP:

- 1.NP: 18 ks 6 kg práškových PHP, 3 ks snehových 5 kg PHP,
- 2.NP: 5 ks 6 kg práškových PHP, 1 ks snehový 5 kg PHP,
- 3.NP: 2 ks 6 kg práškových PHP,
- 4.NP: 2 ks 6 kg práškových PHP.

Zásady rozmiestnenia PHP :

- Rozmiestnenie PHP bude na stanoviskách v súlade s čl. 7.1.6, STN 92 0202 – 1, tie isté kusy PHP sú započítané do celkového požadovaného množstva určeného pre viaceré susediace požiarne úseky, na ktorých hranici sú tieto hasiace prístroje umiestnené,
- rovnomerné rozmiestnenie hasiacich prístrojov v pož. úsekoch, je podľa zásady aby vzájomná vzdialenosť PHP započítateľných pre ktorýkoľvek požiarne úsek nebola najviac 30 metrov,
- každé stanovište PHP je potrebné označiť piktogramom v súlade s vyhl. č.378/2006 Z.z.
- umiestnenie hasiaceho prístroja musí byť dobre viditeľné, a prístup k nemu musí byť vždy voľný,
- práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru výpočtovej techniky a elektroniky v plnom rozsahu nahradené CO₂ hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg. Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO₂ hasiace prístroje 5 kg platí, že 1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg musí byť nahradený približne 2 kusmi hasiacich prístrojov CO₂ 5 kg.

3.2 ZABEZPEČENIE STAVBY VODOU NA HASENIE POŽIAROV

Objekt štadióna je zásobený z verejnej vodovodnej siete. V celom objekte je zriadený funkčný rozvod požiarnej vody vo vnútornej a vonkajšej hydrantovej sieti podľa pôvodného projektu, na ktorý sa vykonáva kontrola v pravidelných intervaloch. Základná štruktúra požiarneho vodovodu sa nemení.

Podľa § 16 ods. 7 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. nie je nutné pri existujúcej rekonštruovanej stavbe, ktorej vonkajší požiarly vodovod bol navrhnutý v PD pre SP pred 31. 12. 2004, zohľadniť ustanovenia citovanej vyhlášky. Zmeny vodovodov, ktoré boli navrhnuté a realizované pred účinnosťou Vyhlášky do 31.12.2004, vrátane vodovodov, ktorých projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa § 16, ods.1 sa môžu navrhnuť podľa technickej normy. Množstvo požiarnej vody bolo stanovené výpočtom a pokryté existujúcim požiarlym vodovodom.

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie sa vykonalo aj v súlade § 16, odst. 7, Vyhl. MV SR č. 699/ 2004 Z.z.. V rámci riešenia novej rekonštrukcie tribúny sa stanovilo množstvo vody potrebnej na hasenie v súlade s Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.. vid'. Prílohy. Navrhnutie a kontrola hadicového zariadenia v súlade s § 10, odst. 2, Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.: $S \times p \geq 10\ 000 \rightarrow$ v stavbe musí byť zriadený vnútorný pož. vodovod, vid'. Prílohy.

Maximálna potreba pre štadión sa stanovila podľa § 6 odst. 1, Vyhl. MV SR č. 699/ 2004 Z.z. a STN 92 0400 a čl.4.1., tab.2, pol. 3 na $Q = 25.0$ l/s , STN 92 0400 pre $v = 1.5$ l/s.

Podľa čl. 5 STN 92 0400 bude potreba požiarnej vody v riešenej časti zabezpečená vnútornými hadicovými zariadeniami – tj. vnútornými hadicovými navijakmi 25/30 s tvarovo stálymi hadicami dĺžky 30 metrov a s prietokom najmenej 59,0 l.min.-1, a to v súlade s čl. 5.5.1 a čl. 5.5.2 STN 92 0400, umiestnenými v objekte tak, aby bolo možné v súlade s STN 92 0400 viesť požiarly zásah v požiarlych úsekoch riešeného objektu jedným prúdom DN 25/30 m. Vnútorný rozvod vody min. DN 50 (priamo napojený na areálový rozvod pitnej vody) musí zabezpečiť najexponovanejší odber 1,0 + 1,0 + 1,0 = 3,0 l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch hadicových zariadení DN 25 za sebou, resp. nad sebou podľa čl. 5.6.1 STN 92 0400). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa pri zabezpečení požadovaného prietoku. Zvislý rozvod hadicových navijakov musí byť riešený z nehorľavého potrubia s požadovanou tlakovou odolnosťou.

Prívodné potrubie pre viac dve hadicové zariadenia je min. DN 80. Prívod vody do hydrantu je z vonkajšieho jestvujúceho rozvodu pož. vody s odbernými miestami – vonkajšími hydrantmi, ktorý bol navrhnutý a realizovaný pred účinnosťou Vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z, v súlade s § 8, odst. 11, prílohy č. 1. Požiarly vodovody musia byť akcieschopné a skúšané v zmysle Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z a normy. Jestvujúci vodovod je vedený pod jestvujúcou spevnenou plochou. Vnútorné hydranty sú umiestnené z vnútornej strany priestorov na obvodových stenách a deliacich priečkach. Rozvod požiarnej vody podľa revíznej správy nie je v rozpore s STN 73 0802. Umiestnenie hadicových navijakov je potrebné označiť značkami v súlade s vyhláškou č. 378/2006 Z.z.

Vonkajší rozvod a odberné miesta:

Pôvodný rozvod vonkajšej požiarnej vody sa nemení.

Hydranty na jestvujúcom vodovode sú umiestnené pozdĺž komunikácii.

Existujúci vonkajší rozvod vody na hasenie požiarov je na zokruhovanej vodovodnej vonkajšej sieti.

Na požiarlym vodovode sú inštalované podzemné a nadzemné požiarly hydranty DN 150, ktoré zostávajú bez zmien.

Umístnenie hydrantov je v súlade s § 8, odst. 9, Vyhl. 699 mimo požiarly nebezpečný priestor min. 5,0 m a najviac 80 m od stavby, ďalšie hydranty sú vo vzájomnej vzdialenosti najviac 160 m – v zmysle požiadavky čl.4.9 v STN 92 0400.

Hydranty sú rozmiestnené pozdĺž komunikácii a ich križovatiek čl.4.2.2 STN 92 0400 vid'. Situácia PBS.

Odberné miesta sú rozmiestnené tak, aby boli vždy prístupné a napojiteľné na hasičskú techniku.

Pre obsluhu armatúr sú vytvorené manipulačné plochy 3 m².

Hydrostatický tlak vody na hydrante musí byť min. 0,25 MPa, v súlade s § 9, odst. 2, Vyhl. 699.

Pož. vodovody musia byť akcieschopné a skúšané v zmysle Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z a prílohy C STN 92 0400 na zabezpečenie účinného a rýchleho zásahu.

Ako ďalšia alternatíva na pokrytie potrebného množstva vody je možné využiť aj prírodný zdroj vody – rieku Hron, ktorá spĺňa požiadavky § 4, odst. 3, písm. c), Vyhl. 699 jej vzdialenosť od stavby je max. 200 m, má prístupovú komunikáciu a dostatočný prietok.

3.4 ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA, ZARIADENIE NA ODVOD DYMU A TEPLA PRI POŽIARI, STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE

V súlade s čl.4.6, STN 73 0802 a čl. 64, STN 73 0831 bude v stavbe inštalovaná a prevádzkovaná elektrická požiarne signalizácia.

Elektrická požiarne signalizácia :

V priestoroch objektu bude inštalovaná elektrická požiarne signalizácia. Technický návrh systému EPS je podrobne riešený v projekte EPS.

Elektrická požiarne signalizácia bude navrhnutá vo všetkých priestoroch PÚ, ktoré sú oddelené stavebnými konštrukciami (okrem priestorov bez požiarneho rizika), a to v súlade s platnou legislatívou

V rámci realizácie stavebných úprav a zmien je nutné prehodnotiť skutkový stav EPS a v prípadoch, kde vznikli znížené stropy, podhlady, prípadne nové priestory, je potrebné prehodnotiť koncepciu a účinnosť EPS, t. j. prehodnotiť nové polohy, dosah a príp. doplnenie hlásičov. Pri zmenách koncepcie EPS je potrebné spracovať projektovú dokumentáciu podľa § 11 ods. 9 zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov osobou s odbornou spôsobilosťou na projektovanie daného systému a túto predložiť na schválenie miestne príslušnému riaditeľstvu HaZZ. Pri prevádzke EPS je potrebné dodržiavať požiadavky vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z.

Samotné zariadenie EPS slúži k ochrane osôb tj. k včasnej evakuácii osôb.

EPS bude reprezentovaná automatickými samočinnými hlásičmi požiaru, ako aj tlačítkovými hlásičmi požiaru (viď projekt EPS) podľa čl. 70 písm. a) STN 73 0875 a STN 34 2710.

Zariadenia EPS budú zaradené do prvého stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie, to znamená že musia mať záložný zdroj – akumulátory. Akumulátory musia byť navrhnuté tak, aby v prípade potreby bola ústredňa v prevádzke 24 hodín bez hlavného napájania pri normálnej prevádzke ústredne – z toho 15 minút v stave hlásenia požiaru. Dobíjanie náhradných zdrojov je automaticky kontrolované ústredňou EPS.

Koncepcia EPS bude spracovaná v projektovej dokumentácii podľa § 11 ods. 9 zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov osobou s odbornou spôsobilosťou na projektovanie daného systému a musí byť predložená na schválenie miestne príslušnému riaditeľstvu HaZZ. Pri prevádzke EPS je potrebné dodržiavať požiadavky vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z.

Elektrickou požiarne signalizáciou budú v stavbe priamo ovládané nasledovné zariadenia:

- hlasová signalizácia na vyhlásenie požiarneho poplachu,
- posuvné východové únikové dvere, únikové dvere zo zázemia a tunikety, slúžiace pre zabezpečenie evakuácie, ktoré sa v prípade vzniku požiaru samočinne otvoria bez oneskorenia a ostanú trvale aretované v otvorenej polohe,
- vypnutie všetkých bežných prevádzkových VZT zariadení,
- zariadenie na odvod dymu a splođín horenia
- požiarne-technické zariadenie – pož. roleta

Hlasová signalizácia požiaru – domáci rozhlas :

K zaistieniu plynulej evakuácie osôb musí byť v zhromažďovacích priestoroch inštalovaný rozhlas s núteným posluhom. Zariadenie musí byť vyhotovené v súlade s čl. 7.3.5.1, STN 73 0802 a čl. 65 STN 73 0831.

Požiarne úseky budú vybavené hlasovou signalizáciou požiaru v zmysle § 90, Vyhl. PBS, k zaistieniu plynulej evakuácie osôb. Hlasová signalizácia musí byť vyhotovená v súlade s čl. 20.4 STN 92 0201-3.

V prípade detekcie vzniku požiaru ústredňa EPS dá pokyn hlasovej signalizácii na zahájenie a prípravu personálu na požiarne poplach) a následne s oneskorením vyššie ústredňa EPS pokyn na spustenie vysielania „EVAKUAČNÉHO HLÁSENIA“, ktoré sa počas požiarneho poplachu neustále opakuje až do jeho ručného vypnutia. Ústredňa hlasovej signalizácie sa bude nachádzať v požiarnej ústredni – tj. v ohlasovni požiaru a bude mať zabezpečený I. stupeň dodávky elektrickej energie s napojením na záložný zdroj el. energie. Všetky rozvody zabezpečujúce nútený posluh rozhlasu a napojenia rozhlasovej ústredne na náhradný zdroj musia zabezpečovať prevádzku počas požiaru. Z toho dôvodu musia byť rozhlasové linky chránené napr. chránené krycou vrstvou z nehorľavých hmôt s požiarne odolnosťou min. 30 minút.

Zariadenie na odvod dymu a tepla :

Podľa prílohy 1, STN 73 0831 vo vnútorných zhromažďovacích priestoroch sa vyžadujú opatrenia v zmysle STN 73 0831 t.j. okná v hornej tretine výšky alebo zariadenie na odvod dymu a tepla v rámci celého štadiónu, konkrétne riešenie tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie.

Stabilné hasiace zariadenie :

V zmysle platnej legislatívy sa v stave nemusí inštalovať stabilné hasiace zariadenie.

Na tieto požiarne – technické zariadenia sú spracované samostatné projektové dokumentácie.

3.5 ZARIADENIA NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

Posudzované priestory sa nachádzajú vo viacpodlažnej stavbe v centrálnej zóne. Hlavný vstup je z prístupovej komunikácii. Stavba je prístupná zo štyroch strán.

Prístupové a príjazdové komunikácie sú spevnené a vyhovujúce pre príjazd požiarnych vozidiel v zmysle čl. 10.2.1.2, STN 73 0802, ich trvale voľná šírka je min. 3000 mm, sú dimenzované na únosnosť min. 80 kN a sú situované pozdĺž priečelia stavby. Požiarne zásah sa môže viesť z vonkajšieho i vnútorného priestoru stavby. Vnútorná zásahová cesta a nástupné plochy sa podľa čl. 10.2.3.4, STN 73 0802 nevyžadujú. Na pozemku sa nachádzajú všetky inžinierske siete.

4 ZÁVER

Dokumentácia bola vyhotovená podľa určených vstupných údajov, požiadaviek investora, vyjadrení orgánov štátnej správy a platnej legislatívy.

Prehodnotenie PÚ pozostáva z technickej správy tvoriacu prílohu pôvodnej technickej správy a výkresovej prílohy, ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou.

Požiarnebezpečnostné riešenie stavby je možné interpretovať len ako celok.

Vypracovaná projektová dokumentácia nadobúda platnosť až po schválení na miestne príslušnom krajskom riaditeľstve príp. okresnom riaditeľstve Hasičského a záchranného zboru.

Neskoršie zmeny na stavebnom vyhotovení a účele využitia priestorov stavby oproti tomuto a pôvodnému riešeniu je nutné riešiť ako zmenu projektovej dokumentácie stavby i z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Pri prevádzkovaní stavby musí dotknutá právnická osoba zabezpečiť plnenie povinností vyplývajúcich zo zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov a predpisov vydaných na jeho základe alebo z iných predpisov upravujúcich povinnosti na úseku ochrany pred požiarmi.

Za vykonané zmeny mimo tejto dokumentácie zodpovedá právnická osoba firmy – investora a zhotoviteľ stavby.

Akékoľvek odchýlky pri realizácii medzi riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby a úpravou objektu je nutné prekonzultovať s projektantom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby.