

*Investor:*

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre,  
Andreja Hlinku č.2,  
949 76 NITRA

*Generálny projektant:*

AKP Develop s.r.o.  
Ing. Stanislav Mikle

*Projektant časti:*

Ing. Lucia Rosivalová - PBS Rosival  
Bernolákova 1995/7A, 941 06 Komjatice  
IČO: 47992662  
DIČ: 1082645014  
Telefón: +421 917 425 796  
E-mail: lucia.rosival@gmail.com



*Akcia:*

## OBNOVA A MODERNIZÁCIA OBJEKTU CENTRA UNIVERZITNÉHO ŠPORTU PRI SPU V NITRE

*Miesto stavby:*

katastrálne územie: Nitra  
parcelné číslo: 1885,1886

*Stupeň PD:*

Projekt stavby

*Prevádzkový súbor /  
Profesia:*

E1.13 Protipožiariarne zabezpečenie stavby

*Názov dokumentu:*

## TECHNICKÁ SPRÁVA

*Dátum:*

Január 2024

*Archívne číslo:*

106\_11\_23

## Obsah

<b>Charakteristika objektu .....</b>	<b>4</b>
<b>Technické požiadavky podľa STN 73 0834 na zmeny v stavbe .....</b>	<b>10</b>
<b>Technické požiadavky podľa STN 73 0802 .....</b>	<b>11</b>
<b>Elektroinštalácia .....</b>	<b>12</b>
Bleskozvody na ETICS a v ETICS .....	12
<b>Požiarotechnická charakteristika stavby podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. ....</b>	<b>13</b>
Zatriedenie stavby .....	13
Požiarne podlažie .....	13
Prvé podzemné a prvé nadzemné požiarne podlažie .....	13
Požiarne výška stavby .....	13
Zhodnotenie konštrukcií .....	13
<b>Delenie stavby na požiarne úseky .....</b>	<b>13</b>
<b>Určenie požiarneho rizika a posúdenie veľkosti požiarneho úseku .....</b>	<b>14</b>
<b>Stupne požiarnej bezpečnosti .....</b>	<b>14</b>
<b>Stavebné konštrukcie s pohľadom požiadaviek na požiarne odolnosť .....</b>	<b>14</b>
Všeobecne .....	15
Nosné konštrukcie stavby .....	16
Požiarne steny .....	16
Požiarne stropy .....	16
Obvodové steny .....	17
Požiarne pásy .....	17
Požiarne uzávery .....	17
Schodiská .....	18
Vzduchotechnické zariadenie .....	18
Povrchová úprava konštrukcie .....	18
Strešný plášť .....	18
<b>Únikové cesty a obsadenie stavby osobami .....</b>	<b>18</b>
Obsadenie stavby osobami .....	19
Zhromažďovacie priestory .....	19
Návrh a kontrola únikových ciest .....	20
Dvere a podlaha na únikovej ceste .....	20
Osvetlenie únikových ciest .....	20
Bezpečnostné a náhradné osvetlenie .....	21
Označenie únikových ciest .....	21
Zariadenie na riadenie evakuácie osôb .....	21
Zabezpečenie trvalo voľných únikových ciest .....	21
<b>Odstupové vzdialenosti .....</b>	<b>21</b>
<b>Zariadenia pre protipožiarne zásahy .....</b>	<b>21</b>
Príjazdy a prístupy .....	21
Nástupná plocha .....	22
Vnútorne zásahové cesty .....	22
Vonkajšie zásahové cesty .....	22
<b>Požiarne zariadenia .....</b>	<b>22</b>
Stabilné hasiace zariadenie .....	22
Zariadenie na odvod dymu a tepla .....	22
Elektrická požiarne signalizácia .....	22
Hasiace prístroje .....	22
Skutočné rozmiestnenie prenosných hasiacich prístrojov .....	23
Hlasová signalizácia požiaru .....	23
<b>Zásobovanie vodou na hasenie požiarov .....</b>	<b>23</b>
Potreba vody na hasenie požiarov .....	23
Vnútorne požiarne vodovod .....	23
Vonkajší požiarne vodovod .....	24

<b>Technické vybavenie objektu .....</b>	<b>24</b>
Voda .....	24
Vzduchotechnika .....	24
Vykurovanie.....	24
Elektroinštalácia .....	25
Fotovoltaické zariadenie.....	25
<b>Záver .....</b>	<b>26</b>
<b>Zoznam použitých technických noriem a právnych predpisov .....</b>	<b>27</b>
<b>Prílohy.....</b>	<b>27</b>
Textová časť.....	27
Výkresová časť.....	27

## Úvod

Predmetom posúdenia z hľadiska požiarnej bezpečnosti je Centrum univerzitného športu pri SPU, situovaného v obci Nitra, na p.č. 1885, 1886, k.ú. Nitra. Objekt sa nachádza v zastavanom území centra mesta Nitra a je využívaný ako centrum univerzitného športu slúžiaci univerzite a širokej verejnosti. Predmetom projektu je rekonštrukcia vonkajšej obálky budovy, vrátane výmeny výplní otvorových konštrukcií, komplexná rekonštrukcia a adaptácia interiéru, úprava dispozície, rekonštrukcia elektroinštalácie s výmenou svietidiel za úsporné, výmena vykurovacích telies a rozvodov, návrh nového vetrania objektu, rekonštrukcia zdravotnotechnických inštalácií, rekonštrukcia osvetlenia a ozvučenia haly.

Existujúca stavba je vybavená všetkými inžinierskymi sieťami potrebnými k prevádzke budovy. Je napojená na elektriku, kanalizačnú, plynovú a vodovodnú prípojku. V objekte navrhujeme vetracie jednotky umiestnenú na streche, v suteréne, resp. vedľa budovy. Navrhujeme fotovoltickú elektrárňu o výkone 10kWp.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavieb je zrealizované s súladom s § 9 ods. 3 písm. a) zák. NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom. Projekt je spracovaný v rozsahu podľa § 40b vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Stavby sú posudzované v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len vyhl. č. 94/2004 Z. z.) a. Projektové riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované na základe STN 92 0201 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 – 4; STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami; 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Výkresová časť projektu protipožiarnej bezpečnosti je vypracovaná v zmysle STN 92 0111.

**Uvedené posúdenie požiarnej bezpečnosti stavieb je riešené v rozsahu dokumentácie projektu stavby.**

**Posudzovaná stavba je z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru:**

- zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná nosnosť a stabilita
- bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru
- sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vo vnútri stavby alebo na inú stavbu.
- bol umožnený odvod spĺdín horenia mimo stavbu
- bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

**Projektová dokumentácia stavby obsahuje najmä:**

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

## Charakteristika objektu

Rekonštruovaný objekt Centra univerzitného športu má pôdorysné rozmery 54,45x41,54m. Je tvorený domami rôznej výšky a veľkosti. Budova sa funkčne člení na športovú plochu pre rôzne športy s hľadiskom pre 740 divákov so sociálnym zázemím nachádzajúcim sa na 1. nadzemnom podlaží a vybavenie haly v podobe bazény, zázemia k nemu, fitnes a sauny v 1. podzemnom podlaží. V 2. podzemnom podlaží sa nachádza ochoz bazénu, technológia bazény a priestory pre strojovňu a vzduchotechniku.

Budova je prístupná hlavným schodiskom od parkoviska zo severnej strany. Tento vchod slúži pre potreby športovcov aj širokej verejnosti. Vo vestibule budú návštevníci triedení novým prístupovým systémom cez turnikety. V čase zápasu budú športovci využívať šatne v 1. podzemnom podlaží, verejnosť pôjde cez turniketový systém do hľadiska. V čase mimo zápasu bude verejnosť a študentom slúžiť bazén, sauna a fitnes časť v suteréne objektu. Nová dispozícia upravuje tok návštevníkov tak,

aby sa nekrižovali s čistou a špinavou obuvou. Zo šatní pre mužov a ženy verejnosť sú priamo prístupné sprchy a wc a odtiaľ bazén. Podrobnosti budú upravené v prevádzkovom poriadku.

Časť objektu s telocvičňou a hľadiskom je prístupná z vestibulu. Bude vytvorený aj jeden nový únikový východ s oceľovým schodiskom na východnej fasáde. Táto časť je prestrešená plochou strechou s nosnými oceľovým väzníkmi s horným pásom v spáde.

Suterén je prístupný schodiskom taktiež z vestibulu. Zo suterénu sú dva únikové východy.

Jeden cez schodisko vo východnej časti objektu a druhý cez fitness centrum v západnej časti objektu.

Objekt bude pomocou plosín prístupný aj pre imobilné osoby.

## KONŠTRUKCIE A PRÁCE HSV

### BÚRACIE PRÁCE

Búracie práce predstavujú:

- B1 Vybúranie murovanej priečky
- B2 Demontáž dverí so zárubňou
- B3 Vybúranie otvoru
- B4 Vybúranie keramickej dlažby
- B5 vybúranie betónových keramických stupňov
- B6 Demontáž delaicich priečok
- B7 vybúranie keramického obkladu
- B8 Demontáž dreveného obkladu sauny vrátane tepelných izolácií
- B9 Demontáž lavíc v saune
- B10 Demontáž stropného hliníkového podhľadu vrátane podkonštrukcie
- B11 Demontáž okien/dverí vrátane vonkajšieho a vnútorného parapetu
- B12 Demontáž sklobetónových tvárnic
- B13 Demontáž zasklených hliníkových stien
- B14 Demotáž drevenj palubovky
- B15 Demontáž vrstiev strešného plášťa telocvične až po nosnú vrstvu
- B16 Demontáž vrtiev strešného plášťa zázemia haly až po nosnú vrstvu
- B17 Zväčšenie otvoru
- B18 Demontáž oceľovej rúry a VZT potrubia vrátane vetracej hlavice n streche
- B19 otlčenie nesúdržných omietok v ploche 30%
- B20 Demontáž vetracej mriežky 185x70cm vetracieho komína
- B21 Demontáž oplechovania atiky
- B22 Demontáž sedačiek v počte 850ks
- B23
- B24 Demontáž šplhacích rámov na stenách
- B25 Demontáž drevených obkaldu, lavíc porpi palubovke
- B26 Demontáž sklápacích basketbalových košov 2ks
- B27 Demontáž časomiery
- B28 Demontáž schodiskových kamenných a železobetónových stupňov
- B29 Demontáž oceľového prístrešku
- B30 Demontáž vetracej mriežky a ventilátora
- B31 Vybúranie betónového odkvapového chodníka
- B32 Demontáž a posun oceľovej konštrukcie komína s komínom z plynovej kotolne
- B33 Demontáž oceľového zábradlia
- B34 Demontáž športovej gumenej podlahy
- B35 Vybúranie obnmurovky dažďových zvodov
- B36 Vybúranie záchytnéj jímky

### ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce tvorí výkop vedľa zadného vstupu na vytvorenie drenáže popri objekte.

### ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

Existujúce základy sú zhotovené z betónových pásov a pätiiek.

Nie sú predmetom rekonštrukcie.

### ZVISLÝ NOSNÝ SYSTÉM

Existujúci zvislý nosný systém tvorí železobetónový skelet.

Nie je predmetom rekonštrukcie.

### VODOROVNÝ NOSNÝ SYSTÉM

Existujúci vodorovný nosný systém tvoria železobetónové stropy hr. 250 mm, obvodové železobetónové nosníky. Tribúna je tvorená šikmými železobetónovými nosníkmi cez ktoré sú prevedené stupne hľadiska.

Strop na telocvičňu pozostáva zo železobetónových prefabrikovaných dielcov osadených na oceľových väzníkoch.

Nie je predmetom rekonštrukcie.

### ZVISLÉ NENOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé nenosné konštrukcie tvorí murivo z tehál hr. 150, resp. 250 mm. Na južnej fasáde v preadsadenej časti je ako výplň realizovaný sendvičový panel. Tieto konštrukcie budú vybúrané podľa výkresu búracích prác.

Nové zvislé nenosné konštrukcie sú navrhnuté ako sadrokartónové steny v 1. nadzemnom podlaží v miestach pod tribúnou hr. 100, resp. 125mm príslušnej pož. odolnosti. Murivo z pórobetónových tehál navrhujeme v časti suterénu (šatne, sprchy, sauna). Pórobetónové murivo hr. 150 resp. 200mm, murované na tenkovrstvovú maltu, tr. pevnosti v tlaku 2,8MPa, tr. reakcie na oheň A1.

Nenosné deliace priečky v sprchách a wc budú systémové z kompozitných vysokotlakových dosiek hr. 13mm na nožičkách z eloxovaného hliníka, resp. dosky z jadra z XPS potiahnuté vysokotlakovým laminátom hr. 0,2 mm.

Vo vestibule bude použitá sklobetónová stena.

Na južnej fasáde v preadsadenej časti bude prevedené opláštenie zo sendvičového panela s jadrom z min. vlny hr. 150mm, tr. reakcie na oheň A2-s1d0. Kotvenie bude skryté, prevedené do existujúcej oceľovej konštrukcie. Povrchová úprava z profilovaného plechu hr. min. 0,5mm s úpravou polyester v min. hr. 25µm.

### VODOROVNÉ NENOSNÉ KONŠTRUKCIE

Vodorovné nenosné konštrukcie tvoria podhľady v priestoroch sauny. Tieto budú demontované. Ako nové sú navrhované sadrokartónové podhľady plné resp. kazetové akustické podľa výkresu podhládov.

### OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Existujúci obvodový plášť tvorí tehlové murivo z plných pálených tehál hr. 450mm

Obvodový plášť je predmetom rekonštrukcie.

Zateplenie obvodového plášťa sa prevedie certifikovaným kontaktným zateplovacím systémom (KZS) s prevládajúcou hrúbkou 180mm expandovaný polystyrén resp. minerálna vlna FKD S Thermal alebo ekvivalent max.  $\lambda = 0,040\text{W/m}^2\cdot\text{K}$  tr. reakcie na oheň A2-s1, d0 (napr. Baumit Star, Weber.therm-terranova, Den Braven THERM STYRO, Basf Multitherm alebo ekvivalent...). Ako finálna vrstva zateplovacieho systému sa použije silikónová omietka hr. 2,0 mm v škriabenej štruktúre..

Na zateplenie sokla sa použije do výšky 600mm nad terén a 300mm pod terén certifikovaný kontaktný zateplovací systémom (KZS) s hrúbkou 180mm XPS max.  $\lambda = 0,033\text{W/m}^2\cdot\text{K}$  (napr. Baumit Star, Weber.therm-terranova, Den Braven THERM STYRO, Basf Multitherm alebo ekvivalent...). Ako finálna vrstva zateplovacieho systému sa v úrovni sokla sa zo západnej a severnej strane použije mrazuvzdorný obklad hr. 10mm pôvodných rozmerov a farby. V časti obkladu sokla bude prevedená 2násobná výstužná mriežka.

Z fasády budú demontované a následne naspäť osadené prvky ako komín a jeho podperná konštrukcia, ktorá bude upravená o hr. zateplenia.

Všetky detaily riešiť v zmysle technolog. predpisu výrobcu zateplovacieho systému.

V západnej časti fasády bude okolo pôvodného vystupujúceho rámu vytvorená odvetraná fasáda rozmeru 13,2x4,6m s použitím nosného hliníkového roštu a obkladových kompozitných vysokotlakových dosiek hr. 10mm napr. fundermax.alebo ekvivalent. Dosky budú k roštu prikotvené lepením. Nosný rošt bude kotvený spidi kotvami. Zateplenie v tejto časti bude z minerálnej vlny hr. 200mm opatrenej poistnou difúznou fóliou odolnej UV žiareniu. V časti okien bude v kompozitných doskách vytvorené perforácia rozmeru jedného okienka šxv 50x70mm. Vrchná časť vystúpenej fasády bude oplechovaná AL. plechom hr. 0,8mm

### STREŠNÁ KONŠTRUKCIA, STROPY

Pôvodný strešný plášť v časti nad telocvičňou tvorí krytina zo striekanej polyuretánovej peny. Zároveň plní aj hydroizolačnú funkciu. Táto vrstva hrúbky 7 cm je nedostatočná z hľadiska súčasných tepelnotechnických noriem. Zároveň vykazuje defekty. Je nerovná s množstvom bublín a v mnohých častiach je prelepená pri dodatočných opravách nekompatibilným materiálom z asfaltových pásov.

Strešnou sondou bola zistená aj skladba a hmotnostná vlhkosť vrstiev pod ňou. Nachádza sa tam asfaltová hydroizolačná krytina hr. á 10mm a vrstva ľahčeného pórobetónu celkovej hrúbky približne 70 mm. Táto vrstva spočíva na železobetónových paneloch, ktoré sú osadené na ocelových väzníkoch a tvoria prestrešenie telocvične s hľadiskom. Všetky tieto vrstvy až po nosný panel budú odstránené a nahradené novými. Po odstránení všetkých vrstiev sa vyrovnejú všetky nerovnosti panelov vyspravením opravnou jemnozrnnou maltou s výstužnými vláknami napr. Ceresit CD25 alebo ekvivalent.

Na streche budú osadené zariadenia na odvod dymu a tepla rozmeru 1000x1500mm. vyrezané otvory budú zhotovené rezaním (nie búraním). Vyrezané otvory budú vystužené ocelovými výmenami (podrobne pozri časť statika).

Atika bude nadvýšená drevenými hranolmi rozmeru 150x150 na celú šírku atiky. Všetky drevené prvky budú impregnované a opatrené ochranným náterom proti hnilobe a škodcom DERON Profi alebo ekvivalent pre triedu ohrozenia 1 a 2 s minimálnym príjmom prostriedku 14 g/m<sup>2</sup> a hĺbkou prieniku 0,5-1,0 mm, podľa STN EN 335 – 1 a STN EN – 2. Drevené hranoly budú odseparované od pôvodnej atiky vložení asf. pásu pod celým stykom dreva s pôvodnou konštrukciou.

Na streche budú vymenené strešné vpusty s manžetami pre napojenie hydroizolácie a ochrannými košmi a vsadené poistné prepady. Medzi jednotlivými vtokmi sa prevedú spádové klíny pre líniové odvodnenie.

Na vetracej šachte sa prevedie KZS s hrúbkou tep. izolácie 50mm. Osadí sa nová vetracia protidažďová mriežka so sitom. Prevedie sa nové hliníkové oplechovanie zsrúšky vetracej šachty.

Pôvodný strešný plášť v časti nad zázemím (nižšia strecha) tvorí krytina zo striekanej polyuretánovej peny. Zároveň plní aj hydroizolačnú funkciu. Táto vrstva hrúbky 7 cm je nedostatočná z hľadiska súčasných tepelnotechnických noriem. Zároveň vykazuje defekty. Je nerovná s množstvom bublín a v mnohých častiach je prelepená pri dodatočných opravách nekompatibilným materiálom z asfaltových pásov. Strešnou sondou bola zistená aj skladba a hmotnostná vlhkosť vrstiev pod ňou. Nachádza sa tam asfaltová hydroizolačná krytina hr. á 50mm a vrstva cementového poteru hrúbky približne 40 mm. Pod poterom sa nachádza prevlhnutá vrstva škváry o celkovej hr. 340mm. Pod touto vrstvou je vrstva heraklitu položená na železobetónovom strope. Všetky tieto vrstvy až po stropnú dosku budú odstránené a nahradené novými. Po odstránení všetkých vrstiev sa vyrovnejú všetky nerovnosti dosky vyspravením opravnou jemnozrnnou maltou s výstužnými vláknami napr. Ceresit CD25 alebo ekvivalent.

Na streche budú vymenené strešné vpusty s manžetami pre napojenie hydroizolácie a ochrannými košmi. Medzi jednotlivými vtokmi sa prevedú spádové klíny pre líniové odvodnenie.

Strešná povlaková krytina s odolnosťou Broof.

Stropná konštrukcia nad športovou plochou bude opatrená zavesenými kruhovými akustickými oblakmi priemeru 1500mm hr. 40mm z pet recyklátu hr. 40 mm tr. reakcie na oheň Bs2d0. Farebne budú prevedené ako čierne.

Podhlady vo vestibule na 1.NP budú prevedené z rozoberateľných lamiel rozmeru 1800x300x12,5mm gypstone alebo ekvivalent prestriedané hladká lamela a (gypstone base33 alebo ekvivalent)a akustická lamela (gypstone quatro 55 alebo ekvivalent s akusticky účinnou tkaninou, absorpcia hluku  $\alpha_w=0,6$ . tr. Reakcia na oheň A2-s1d0. Tieto podhlady budú kombinované hliníkovými lamelami 200x50, osovo 200 s nosným roštom, kotvenie do stropu závitovými tyčami podľa požiadaviek výrobcu, tr. reakcia na oheň A1. Vo vestibule budú použité aj sdk dosky s akustickou perforáciou Gyptone big quatro 41-1 alebo ekvivalent.. Všetky podhlady podľa výkresu podhládov.

V malej telocvični budú použité sdk dosky s akustickou perforáciou Gyptone big quatro 41-1 alebo ekvivalent.

Pred osadením všetkých podhládov budú prevedené všetky rozvody vzduchotechniky, elektroinštalácie, slaboprúdu, vody, kúrenia.

Podhlady v suteréne na chodbách tvoria rozoberateľné lamiel rozmeru 1800x300x12,5mm gypstone alebo ekvivalent prestriedané hladká lamela a (gypstone base33 alebo ekvivalent)a akustická lamela (gypstone quatro 55 alebo ekvivalent s akusticky účinnou tkaninou, absorpcia hluku  $\alpha_w=0,6$ . tr. reakcia na oheň A2-s1d0.

V šatniach budú prevedené -Sadrokartónové podhlady do vlhkého prostredia,kazetový 600x600x8mm pre zavesené podhlady s hladkým, matným bielym dierkovaným povrchom, konštrukcia Quick lock 24-systém rigipsCASOPRANO CASOSTAR alebo ekvivalent v prestriedaní s sdk podhladom plným do vlhkého prostredia na jednoúrovňovom krížovom rošte.

Plný podhlad bude lokálne znížený a prevedený v miestach rozvodov vzduchotechnického potrubia.

Vo fitness časti bude prevedný podhlad z sdk dosky s akustickou perforáciou Gyptone big quatro 41-1 alebo ekvivalent.



V časti sauny bude prevedný podhľad SDK kazety 600x600x8mm pre zavesené podhľady povrch potiahnutý vinylom, odolnosť voči vlhkosti 90% výrobok Gyprex alba alebo ekvivalent.

V častiach podhľadu kde sú osadené (skryté) vetracie jednotky budú vytvorené servisné otvory na celú plochu zavesenej jednotky.

## PODLAHY

Vrstvy podláh podľa tabuľky Úpravy povrchov v jednotlivých výkresoch. V objekte budú prevedené nové nášľapné vrstvy podláh v prevažujúcej miere z vinylovej krytiny. Pôvodné nášľapné vrstvy budú vybúrané. Vinylová krytina bude realizovaná na vyrovnaný povrch samonivelačným poterom hr. 10mm napr. Sikafloor -102 Level alebo ekvivalent. Vinylové podlahy budú prevedené s fabiónom a systémovými ukončovúcimi rohovými a kútovými profilmi.

V mieste sauny bude zrealizovaná keramická dlažba protišmyková rozmeru 450x450x9mm.

Vo vlhkých priestoroch bude všade prevedená systémová hydroizolačná stierka v dvoch vrstvách vrátane rohových a kútových pások. V častiach, kde budú vedené nové kanalizačné rozvody bude nutné vybrať podlahy až do podkladných vrstiev. V týchto miestach sa prevedie nová skladba vrátane zásypu potrubia kopaným suchým pieskom a podkladného betónu predpokladanej hrúbky 200mm, dvojnásobnej hydroizolačnej krytiny z asfaltových pásov napojených na pôvodnú hydroizolačnú krytinu a cementového poteru hr. 100mm. Na takto upravené časti podlahy sa prevedú nové vrstvy podľa jednotlivých skladieb. Po okrajoch výkopu pod podlahou v mieste vodorovnej izolácie dbať pri búraní na nepoškodenie tejto izolácie do vzdialenosti aspoň 15cm od výkopu pre neskoršie napojenie novej hydroizolačnej vrstvy z asfaltových pásov.

V mieste fitnes bude odskok podlahy vyrovnaný doplnením cementového poteru hr. 80mm.

V telocvični bude prevedená nová športová podlaha. Pôvodné vrstvy podlahy boli preverené dvoma sondami. Pôvodná podlaha pozostáva z drevenej palubovky hr. 32 mm osadenej na terčoch výšky cca 28mm. Táto palubovka bola prevedená približne okolo roku 2004. Pod ňou sa nachádza pôvodná palubovka hr. 25mm spočívajúca na drevenom záklope hr. 50mm.

Pod dreveným záklopom sa nachádza vzduchová medzera hr. 350mm. Drevený záklop je osadený na železobet. rošte. Nová drevená palubovka bude trojvrstvá s vrchnou vrstvou z masívu jaseň hrubého 5,2mm. Pod palubovkou bude prevedená fólia. Nosný rošt tvorí drevený hranol do križa osovo 500(2500x75mm), vrchný hrabol osovo 365 (2500x75mm) impregnovaný hr. 23mm. Budú osadené drevené a gumené podložky. Na drevenom pôvodnom záklope sa prevedie fólia hr. 0,2mm. Na novú palubovku budú prevedené nové čiary pre basketbal, volejbal, korfbal a futsal. Naprieč ihriskom budú namaľované 3 zmenšené volejbalové ihriská. Pre volejbalové ihriská budú osadené puzdra na osadenie stĺpov. V miestach posuvných basketbalových košov a ich trasy k odkladaciemu miestu do kútov v telocvični bude nová palubovka zosilnená. Pod palubovkou budú prevedené rozvody inštalácii pre basketbalové koše (24sek.), komunikačné káble medzi časomierami a zapisovateľov jednotlivých ligových zápasov a svietidlá dodatočne montované pre bazénovú halu v 1. podzemnom podlaží.

## SCHODISKO

V objekte sa nachádza vstupné schodisko a niekoľko vnútorných schodísk.

Hlavné vstupné schodisko je toho času zdegradované. Železobetónové schodnice majú obnaženú skorodovanú výstuž. Železobetónové stupne sú takisto silno poškodené s degradovanou krycou vrstvou a obnaženou výstužou. Budú prevedené nové železobetónové stupne (pozri časť statika). Na nové stupne a podstupnice sa prevedie prírodný kamenný travertínový obklad protišmykový hr. 30mm. Prevedie sa aj nová kamenná podesta z travertínu protišmyková.

Schodiská do hľadiska 2.NP a schodiská do suterénu sú z terazza. Zdegradovaný povrch bude ošetrovaný rýchlotvrdnúcou cementovou hmotou na opravu vydratých schodiskových stupňov výrobok Ceresit CN83 alebo ekvivalent. Na takto pripravený povrch sa prevedie vinylová podlahová krytina s integrovanou schodiskovou hranou v nášľapnej vrstve určenej pre vnútorné schodisko. Je tvorená podkladom, kompaktnou zosilnenou medzivrstvou, sieťou skeletových vlákien s impregnáciou, vrstvou nesúcou tlačný dekor, transparentnou nášľapnou vrstvou, zosilnenou a kontrastnou schodovou hranou. Celková hrúbka 3,35 mm, hrúbka nášľapnej vrstvy 0,85 mm, trieda záťaž 34/42, reakcia na oheň Cfl-s1

## VÝPLNE OTVOROV

Okná v celom objekte sú pôvodné ocelové s jednoduchým zasklením, v častiach suterénu plastové s dvojsklom. V časti bazénovej haly sú okná vymenené a nie sú predmetom obnovy. V tejto časti bude vymenené len okno pred vzduchotechnickou jednotkou na východnej fasáde za protipožiarne. Nové okná a dvere budú z hliníkových profilov s prerušným tepelným mostom s celoobvodovým kovaním. Hodnoty  $U_{wmax} = 0,85 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ,  $U_{gmax} = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  dodržať v zmysle



normy STN 73 0540-2 (2021). Styk zasklený konštrukcií a obvodového plášťa budov riešiť v zmysle STN 73 3134:2010. Vonkajší parapet sa oplechuje s Al plechom hr. 1,0 mm. Interiérový parapet z werzalitu.

Okná a dvere podľa výpisu výplní okenných otvorov. Farebnosť okenných rámov musí byť odsúhlasená autorom projektu pred zadáním okien do výroby!

Všetky pôvodné vonkajšie parapety budú nahradené novými AL plechom hr. 0,8mm s presahom hrany odkvapnice min. 30mm od povrchu KZS.

Okná a fasádne prvky v blízkosti internátnej časti budú pevné, s protipožiarou odolnosťou.

#### POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnútročné povrchové úpravy tvoria omietky a obklady. Steny vo vestibule budú prestierkové tenkou minerálnu pastéznu omietkou v dvoch vrstvách. Do výšky podľa údajov vo výkresoch bude prevedený ochranný panel výrobok Decoshoc staro alebo ekvivalent. V častiach sociálnych zariadení a šatní bude prevedený heterogénny vinylový stenný obklad tvorený vsadenou farebnou podkladovou vrstvou, transparentnou nášľapnou vrstvou bez plnív. Celková hrúbka 0,92 mm, hrúbka nášľapnej vrstvy 0,1 mm, hmotnosť 1610 g/m<sup>2</sup>, reakcia na oheň Bs2-d0.

Vonkajšie povrchové úpravy tvorí aplikácia fasádnej silikónovej omietky hr. 2,0m škriabenej štruktúry.

#### KONŠTRUKCIE A PRÁCE PSV HYDROIZOLÁCIE

Hydroizolácia v časti plochej strechy je tvorená z krytiny na báze mPVC, vystužená polyesterovou mriežkou, mechanicky kotvená hr. 1,8mm, reakcia pri vonk. Požiarne Broof.

Hydroizolačnú krytinu v podlahách vo vybúraných ryhách realizovať ako izoláciu proti tlakovej vode z dvoch vrstiev asf. pásov, ktoré budú prepojené s pôvodnou vrstvou v š. min. 15cm. Prvá podkladná vrstva z asf. pásu SBS elastomérom modifikovaný s minerálnym plnidlom, sklenená tkanina 200g/m<sup>2</sup>, max. ťahová sila pozdĺžny/priečny smer 1200/1200N-50mm, súčiniteľ difúzie radónu (3,91 ± 1,83) · 10<sup>-13</sup> m<sup>2</sup>/s, hrúbka 4mm.

Druhú vrstvu tvorí asf. pás SBS elastomérom modifikovaný s minerálnym plnidlom, polyesterová rohož 250g/m<sup>2</sup>, max. ťahová sila pozdĺžny/priečny smer 1000/800N-50mm, súčiniteľ difúzie radónu (3,36 ± 0,27) · 10<sup>-13</sup> m<sup>2</sup>/s hrúbka 4mm.

Hydroizolácia podláh a stien vo vlhkých priestoroch (kúpeľne, sprchy, wc) bude realizovaná hydroizolačnou stierkou v dvoch vrstvách so všetkými kútovými a rohovými profilmi.

#### IZOLÁCIE TEPELNÉ ZVUKOVÉ

Pôvodné tepelné izolácie strešného plášťa tvorí fúkaná polyuretánová pena hr. 70 mm. Táto bude demontovaná. Ako nové tepelnoizolačné dosky budú použité PIR dosky s obojstrannou povrchovou úpravou s minerálnym rúnom s polodrážkou, pevnosť v tlaku 0,12 MPa. Hr. 120 resp. 140 mm  $\lambda_{max} = 0,025 \text{ W/m.K}$ . Spádové dosky v 2% spáde z tuhej PU peny hr. 5-30mm vyskladané do potrebnej výšky. Líniové odvodnenie zo systémových dosiek z tuhej PU peny.

Zateplenie fasády bude prevedené certifikovaným kontaktným zatepľovacím systémom s použitím izolácie z min. vlny s pozdĺžnym vláknom, tr. reakcie mna oheň A1, zaťaženie na medzi pevnosti 10kPa,  $\lambda_{max} = 0,035 \text{ W/m.K}$ . Jednotlivé hrúbky podľa skladby zatepľovacích systémov. Zateplenie expandovaným polystyrénom, pevnosť v tlaku  $\geq 70 \text{ kPa}$  pri 10% stlačení, objemová hmotnosť 15-18 kg/m<sup>3</sup>,  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/m.K}$ . Zateplenie soklov extrudovaným polystyrénom so zníženou nasiakavosťou, objemová hmotnosť 30 kg/m<sup>3</sup>,  $\lambda_{max} = 0,038 \text{ W/m.K}$ .

#### KLAMPIARSKÉ KONŠTRUKCIE

Všetky pôvodné vonkajšie parapety budú nahradené novými AL plechom hr. 0,8mm. Okapnicové plechy AL plechom ppoplastovaný hr. 0,8mm. Klampiarske detaily podľa výkresovej dokumentácie a dodávateľskej dokumentácie.

#### STOLÁRSKE KONŠTRUKCIE

Tvorí dodávka drevených hranolov pre nadvýšenie atiky rozmeru 150x150mm.

Pri doprave, manipulácii, skladovaní a montáži je potrebné zabezpečiť takú ochranu drevených prvkov, aby ich vlhkosť pri zabudovaní neprevýšila 13%! Všetky drevené prvky musia byť pred zabudovaním impregnované ochranným náterom proti hnilobe a škodcom pre triedu ohrozenia 2 s minimálnym príjmom prostriedku 14 g/m<sup>2</sup> a hĺbkou prieniku 0,5-1,0 mm, podľa STN EN 335 – 1 a STN EN 335 – 2. fošien na zhotovenie roštu v podkroví, rezivo vikiera.

Na atiku bude prevedená OSB 3doska pre vytvorenie spádu hr. 25mm.

Vo vestibule bude prevedená deliaca stena celkového rozmeru 7,45x4,25m z drevených KVH hranolov rozmeru 80x160mm opatrených dyhov jaseň sen-japonsky hr. 0,6mm. Svetlá vzdialenosť hranolov 150mm. Deliaca stena bude orámovaná so spodným a horným hranolom. Vystužená priečnym hranolom.

### ZÁMOČNÍCKE KONŠTRUKCIE

Tvorí dodávka oceľového rámu s roštom pre vetráciu jednotku osadenej na zníženej streche v západnej časti objektu (pozri časť statika). Oceľový rám bude pozinkovaný a opatrený podlažkami tlmiacimi hluk a vibrácie.

Budú vymenené zábradlia v hľadisku. Zrealizuje sa oceľová výmena pre Zariadenia na odvod dymu a tepla v strešnom plášti nad telocvičňou (podrobne pozri časť statika).

Nová oceľová konštrukcia pre časomiere a plošina pre TV kameru.

Pôvodné Oceľové väzníky so zavetrením budú natreté protipožiarňm náterom na 15 min, farba čierna.

### OSTATNÉ KONŠTRUKCIE

V hale budú namontované nové sedačky v počte 738ks. Sedadlá zodpovedajú štandardom EN 12727 (úroveň 3), EN 13200-4. Sedadlo vyrobené z čistého kopolyméru PP so vstrekovaním plastu. Operadlo je zosilnené dvojitou stenou. Sedadlo so štyrmi otvormi na pripevnenie k stupňu pomocou 4 kusov skrutiek M8 a základňa a kotviace body sú zosilnené ďalšími rebrami.

Akustické Oblaky v hale kruhové z PET potiahnuté čiernou látkou, Bs1d0, priemeru 1150mm, hr.40mm s pohltivosťou  $\alpha_w=0,85$  v počte 315ks.

Drevený obklad v telocvični bude prevedený na oceľovom ráme z jaklov100/50/3, Jakle budú opatrené zákl. náterom a 1 x email syntetický. Na oceľový rám budú prevedené horizontálne laty 60x40mm v osovej vzd. 1000mm. Na laty sa vertikálne prevedú dosky hr. 20/120mm. Na takto prevednú podkonštrukciu sa horizontálne prevedú lamely 12x80mm s nalamínovaným ochranným krycím panelom bez pvc prísad, hr.1,5mm, bs1d0, farba 0013 greige. Na stenu za obklad bude lepený akust. obklad z PET recyklátu rozmeru jedného kusa 800x1184x30mm s pohltivosťou  $\alpha_w=0,85$ .

V časti radiátorov budú prevedené revízne otvory k ventilom, ktoré budú tvoriť otváracie dvierka s pántami. Panely budú demontovateľné, v úsekoch, aby bol prístup k vykurovacím telesám.

Malá telocvičňa a fitness bude vybavená zrkadlovou stenou rozmeru 4,5x2,2m, zrkadlá hr. 4,0 mm budú lepené obojstrannou páskou na zrkadlá na podklad z osb dosky hr. 20 mm, zrkadlá musia spĺňať STN EN913

### Technické požiadavky podľa STN 73 0834 na zmeny v stavbe

**Posúdenie zmien v stavbe na 2.PP, v požiarňch úsekoch P1.08 a P1.09 sa vykoná v zmysle STN 73 0834, v zmysle ustanovenia § 98 odsek 2 vyhlášky MV SR č. 94 /2004 Z.z..**

Na základe vyššie popísaných stavebných úprav v posudzovanom objekte na 2.PP, v požiarňch úsekoch P1.07 a P1.08, sú tieto zmeny stavby posúdené ako zmena stavby skupiny I, nakoľko nedochádza k zmene užívania stavby a ich predmetom je iba:

- úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií;
- výmena, záměna alebo nová inštalácia systémov, sústav, prípadne prvkov technického, netechnologického zariadenia stavby
- výmena, záměna alebo nová inštalácia technologického zariadenia

**Zmena v objekte na 2.PP, v požiarňch úsekoch P1.08 a P1.09 si nevyžaduje ďalšie opatrenia, nakoľko spĺňajú nasledovné požiadavky podľa článku 2.2.2 STN 73 8034:**

- a) požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu;
- b) stupeň horľavosti stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie sú nanovo použité stavebné látky so stupňom horľavosti C3 (F podľa STN 13 501-1) – novopoužívané materiály majú najhoršiu triedu reakcie na oheň E (kontaktný zatepľovací systém);
- c) šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm;
- d) zmenou sa nebudujú novozriadené prestupy požiarne deliacimi konštrukciami;
- e) zmenou sa nezriaďujú novovytvorené prestupy stropnými konštrukciami;
- f) zmenou nie je vytvorené vzduchotechnické potrubie, ktoré by prechádzalo nemenenou časťou;
- g) pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zmenou stavby dotknuté, nie sú zúžené ani predĺžené;

h) zmenou nie je vytvorený požiarne úsek pre nové technické zariadenia a ani si ho osadenie nového technického zariadenia nevyžaduje vytvoriť.

## Technické požiadavky podľa STN 73 0802

Posúdenie prestupov a elektroinštalácie v stavbe na 2.PP, v požiarne úsekoch P1.08 a P1.09 sa vykoná v zmysle STN 73 0834, v zmysle ustanovenia § 98 odsek 2 vyhlášky MV SR č. 94 /2004 Z.z..

### Prestupy

Prestupy rozvodov a inštalácií (napr. vodovodov, plynovodov), technologických zariadení a elektrických rozvodov (káblov, vodičov) požiarne deliacimi konštrukciami musia byť utesnené. Látky použité na utesnenie môžu mať stupeň horľavosti najviac C1 podľa 4.3.1 STN 73 0802; tesniace konštrukcie musia mať požiarne odolnosť zhodnú s požiarne odolnosťou konštrukcie, ktorou rozvody prestupujú, nepožaduje sa však vyššia odolnosť ako 60 minút (podľa STN 73 0851").

Prestupy vzduchotechnických zariadení musia vyhovovať STN 73 0872.

Otvory pre technologické zariadenia v požiarne stropoch a stenách musia mať požiarne uzávery obmedzujúce šírenie tepla podľa 4.2.6 b) alebo 4.2.8 b) STN 73 0872; tieto uzávery môžu byť nahradené inými požiarnebezpečnostnými zariadeniami s experimentálne alebo výpočtovo preukázanou účinnosťou.

### Prestupy rozvodov

Rozvodné potrubia a ich príslušenstvo na rozvod nehorľavých látok pre technické zariadenia stavieb alebo na technologické účely môžu prestupovať požiarne deliacou konštrukciou pri dodržaní podmienok, a to:

- a) potrubie svetlého prierezu do 40 000 mm<sup>2</sup> (bez ohľadu na stupeň horľavosti použitej látky) bez ďalších opatrení;
- b) potrubie svetlého prierezu nad 40 000 mm<sup>2</sup> z nehorľavých látok musí byť v prestupe izolované, a izolácia musí byť nehorľavá najmenej do vzdialenosti 1,0 m od obidvoch líc prestupu;
- c) potrubie svetlého prierezu nad 40 000 mm<sup>2</sup> a jeho príslušenstvo z horľavých alebo neľahko horľavých látok (stupeň horľavosti C alebo B) nesmie byť voľne vedené požiarne úsekom a musí byť:
  - ca) umiestnené v nehorľavej stavebnej konštrukcii alebo inak požiarne chránené, napr. krycou vrstvou s požiarne odolnosťou najmenej 30 minút, alebo
  - cb) umiestnené v inštaláčnej šachte alebo v kanáli.

Rozvodné potrubia a ich príslušenstvo na rozvod horľavých látok (napr. plynov a kvapalín) pre technické a technologické zariadenia stavieb musia byť:

- a) z nehorľavých látok, potom požiarne deliacou konštrukciou môžu prestupovať pri dodržaní podmienok 7.2.6, a to:
  - aa) rozvodné potrubia svetlého prierezu do 15 000 mm<sup>2</sup> bez ďalších opatrení,
  - ab) rozvodné potrubia svetlého prierezu nad 15 000 mm<sup>2</sup> do 35 000 mm<sup>2</sup> musia mať v mieste prestupu uzáver (napr. ventil, posúvač), ktorý sa samočinne uzatvorí, ak teplota prostredia vo vzdialenosti najviac 300 mm od prestupu dosiahne 80 °C. Samočinný uzáver sa odporúča doplniť vypínačom zdroja pohybu látky dopravovanej potrubím (čerpádlá a pod j),
  - ac) rozvodné potrubia väčšieho svetlého prierezu ako 35 000 mm<sup>2</sup> nesmú prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami a musia byť umiestnené v samostatných inštaláčnych šachtách alebo kanáloch, ktoré majú ohraničujúce konštrukcie a požiarne uzávery otvorov z nehorľavých látok a s požiarne odolnosťou najmenej 90 minút. Požiarne uzávery otvorov musia brániť šíreniu tepla podľa 4.2.6 a) alebo 4.2.8 a). Okrem toho musia byť potrubia pred vstupom do stavby alebo do inštaláčnej šachty (prípadne v ďalších miestach) vybavené samočinne sa zatvárajúcim uzáverom (umožňujúcim aj ručné ovládanie), ak teplota vnútri inštaláčnej šachty alebo mimo nej dosiahne 80 °C. Samočinný uzáver musí byť doplnený vypínačom zdroja pohybu látky dopravovanej potrubím;
- b) z horľavých látok, len v prípade systémových rozvodov zemného plynu, bioplynu propánu, butánu a ich zmesí s najvyšším prevádzkovým tlakom do 5 bar (500 kPa) realizovaných podľa STN ISO 17484 I30\*, ktoré požiarne deliacou konštrukciou môžu prestupovať pri dodržaní podmienok STNEN 1775.

Pri aplikácii automatických uzáverov - automatických protipožiarne armatúr (napr. systému FireBag) na týchto systémových rozvodoch musí byť ich inštalácia

- c) na vstupe systémového rozvodu do požiarne úseku;
- d) na prestupe systémového rozvodu stropom;

- e) pri zvislých systémových rozvodoch dlhších ako 2.5 m;
- f) pri vodorovných systémových rozvodoch dlhších ako 15 m (ďalšia protipožiarne armatúra);
- g) na prechode z nehorľavej (kovovej) časti rozvodu na horľavý systémový rozvod.

Inštalácia automatických protipožiarnych armatúr musí spĺňať požiadavky ich výrobcu na túto inštaláciu.

Technologické zariadenia prestupujúce požiarne deliacimi konštrukciami musia mať v mieste prestupu požiarne uzávery otvorov obmedzujúce šírenie tepla podľa tieto uzávery sa môžu nahradiť iným požiarne bezpečnostným zariadením styky prestupov s požiarne deliacou konštrukciou musia byť utesnené.

Ďalšie požiadavky na prestupy potrubí na rozvod horľavých látok pre technologické účely ako aj na prestupy iných technologických zariadení požiarne deliacimi konštrukciami určujú požiarne normy platné pre príslušné stavby (napr. STN 73 0804 a STN 73 0844).

Vzduchotechnické zariadenia (vetracie, odsávacie a klimatizačné) musia byť vyhotovené tak, aby sa nimi alebo po nich nemohol šíriť požiar alebo jeho splodiny do iných požiarnych úsekov. Požiadavky na vyhotovenie, umiestnenie a vybavenie vzduchotechnických zariadení z hľadiska požiarnej ochrany určuje STN 73 0872.

Prestupy elektrických (káblových) rozvodov sa navrhujú podľa 7.2.6. prípadne podľa požiadaviek nadväzujúcich noriem, napr. STN 92 0204.

### Elektroinštalácia

Pri výmene káblových rozvodov v stavbe sa musia použiť káble a príslušenstvo káblov s vlastnosťami podľa STN 92 0203.

Pri výmene káblových rozvodov v stavbe trvalá dodávka elektrickej energie pre elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru podľa 8.3.3. 8.3.5. 11.3a 11.4 sa musí zabezpečiť podľa STN 92 0203.

Elektrické zariadenia podľa STN 33 2000-4-42, STN 92 0203 a STN 33 2312.

Elektroinštalácia musí byť v príslušnom krytí podľa určeného prostredia - protokoly o určení vonkajších vplyvov, v ktorom sa nachádza.

Elektrické zariadenia nesmú byť príčinou vzniku požiaru okolitých materiálov v zmysle č. 422.1 STN 33 2000-4-42.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby vplyvom vysokej teploty alebo elektrického oblúka nevzniklo nebezpečenstvo vznietenia horľavých materiálov v zmysle čl. 131.3 STN 33 2000-1.

Elektrické inštalácie budov musia byť zrealizované v zmysle platných noriem radu STN 33 2000 a v zmysle príslušných montážnych inštrukcií výrobcu.

Elektroinštalácia v požiarne deliacich konštrukciách smie byť v nich len v zmysle požiadaviek STN 33 2312. Pri ukladaní elektrických silových rozvodov a ich príslušenstva do protipožiarnych deliacich konštrukcií a na ich povrch nesmie byť znížená alebo porušená požiarne odolnosť týchto konštrukcií.

Pri realizovaní elektroinštalácie v nehomogénnych požiarne deliacich konštrukciách (ako napr. protipožiarne sadrokartónové, sádrovláknité a iné systémy) musí byť ich osadenie na nich a v nich i s požiadavkami výrobcu týchto systémov. Prestupy elektroinštalácie musia byť vhodne protipožiarne utesnené z oboch strán.

Elektrické zariadenia sa smú inštalovať do horľavých látok (látok triedy horľavosti B a horšie alebo triedy reakcie na oheň A2 a horšie) a na ne len v zmysle STN 33 2312. Elektrické zariadenia inštalované na horľavé povrchy a do horľavých povrchov musia vyhovovať predpísaným podmienkam a skúškam a musia byť na takúto montáž aj viditeľne označené.

Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny musí byť zabezpečená v zmysle STN 33 2030 (a).

Elektrické zariadenia sa smú inštalovať do priestorov s horľavým prachom, do prostredia s nebezpečenstvom výbušných plyných atmosfér len v zmysle noriem radu STN EN 61 241, radu STN EN 60 079.

### Bleskozvody na ETICS a v ETICS

Zachytávacia sústava a sústava rozvodov ochrany pred bleskom sa navrhujú vo vzťahu k ich umiestneniu na ETICS a v ETICS v súlade s požiadavkami súboru STN EN 62305.

## Požiarnotechnická charakteristika stavby podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Posúdenie zmien v stavbe na 2.PP, 1.PP a 1.NP, v požiarňoch úsekoch N1.01/P1.01, N1.02, N2.03, N2.04, N2.05, N2.06 a N1.07/N2 sa vykoná v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

### Zatriedenie stavby

Posudzovaný objekt je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v zmysle § 1 ods.1 písm. m) vyhl. č. 94/2004 Z. z. považovaný za **nevýrobnú stavbu**.

### Požiarne podlažie

Posudzovaný objekt je v zmysle § 6 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. posudzovaný ako trojpodlažná stavba s jedným podzemným požiarňom podlažím a s dvomi nadzemnými požiarňom podlažiami.

### Prvé podzemné a prvé nadzemné požiarne podlažie

Prvé podzemné podlažie posudzovaného objektu tvorí v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 7 ods. 1 **prvé nadzemné požiarne podlažie stavby**, nakoľko nie je nižšie ako 1,5 metra pod najvyššou úrovňou priľahlého terénu do vzdialenosti 3 m od stavby.

### Požiarne výška stavby

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 7 ods. 5 má posudzovaná stavba, jednu podzemnú požiarňu výšku a jednu nadzemnú požiarňu výšku:

$$h_{pp} = 2,75 \text{ m}$$

$$h_{pn} = 4,95 \text{ m}$$

### Zhodnotenie konštrukcií

Konštrukčný celok stavebných objektov v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 13, ods. 3 je vzhľadom na použité prvky stavebných konštrukcií z hľadiska ochrany pred požiarňmi posúdený ako **nehorľavý**.

### Delenie stavby na požiarne úseky

Stavba je členená na požiarne úseky v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 3, § 4 a prílohy 1. Pri delení na požiarne úseky je zohľadnený charakter miestností v objekte, navrhnuté dispozičné riešenie objektu, medzné rozmery PÚ, dĺžky a množstvo únikových ciest a požiadavky dotknutých predpisov pre jednotlivé priestory.

Delenie na požiarne úseky, podlažnosť jednotlivých požiarňoch úsekov a využitie priestorov požiarneho úseku je vyjadrené v nasledujúcej tabuľke:

Číslo požiarneho úseku	Počet požiarňoch podlaží	Využitie priestoru
N1.01/P1.01	2	Bazén + zázemie a chodba na 2.PP v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 6, odst. 8
N1.02	1	Elektrorozvodňa
N2.03	1	Náradovňa
N2.04	1	Telocvičňa + hľadisko
N2.05	1	Kotolňa
N2.06	1	Serverovňa
N1.07/N2	2	Posilňovňa + zázemie + vestibul

V posudzovanej stavbe sa nenachádzajú iné priestory (podľa prílohy č. 1 vyhl. č. 94/2004 Z. z.), ktoré by mali byť včlenené do ďalšieho samostatného požiarneho úseku.



## Určenie požiarneho rizika a posúdenie veľkosti požiarneho úseku

Požiarne riziko posudzovaného priestoru v objekte, bolo určené v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. TRETIA ČASŤ a STN 92 0201-1. Požiarne riziko jednotlivých PÚ bolo určené výpočtom na základe výpočtového požiarneho zaťaženia  $p_v$  podľa STN 92 0201-1 ods. 3.2.2.

Hodnoty „pn“ a „an“ sú vo výpočtovej časti dosádzané podľa prílohy A tabuľky A.1 STN 92 0201-1. Súčiniteľ „b“ je počítaný pre jednotlivé priestory požiarneho úseku. Pri určovaní hodnoty súčiniteľa geometrie otvorov a výpočtového požiarneho rizika bola používaná lineárna interpolácia medzi susednými tabuľkovými hodnotami. Výpočtové hodnoty sú uvedené vo výpočtovej časti technickej správy.

Všetky dovolené výpočtové plochy a skutočné plochy požiarneho úseku sú uvedené vo výpočtovej časti v prílohe. Dovoľené plochy požiarneho úseku sú stanovené v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 4, ods. 1, písm. b) a STN 92 0201-1, ods. 4.1. **Z uvedených výpočtov vyplýva, že všetky skutočné plochy požiarneho úseku sú menšie ako dovolené plochy požiarneho úseku.**

V zmysle § 4 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. sa dovoľená plocha požiarneho úseku neurčuje pre požiarne úseky s plochou menšou ako 300 m<sup>2</sup>.

## Stupne požiarnej bezpečnosti

Jednotlivé PÚ v objekte, sú zaradené do stupňov požiarnej bezpečnosti podľa výpočtového požiarneho zaťaženia, ktoré sú uvedené vo výpočtovej prílohe, resp. priamo podľa príslušných tabuliek v STN 92 0201-2 v závislosti od požiarnej výšky stavby.

Požiarne úseky sú zaradené do nasledovných stupňov PBS:

Číslo požiarneho úseku	°SPB	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	a	$h_p$ (m)
N1.01/P1.01	I.	7,04	0,83	4,95
N1.02	II.	75,60	0,9	4,95
N2.03	IV.	192,60	0,9	4,95
N2.04	I.	12,43	0,84	4,95
N2.05	I.	12,44	1,04	4,95
N2.06	IV.	155,60	1,08	4,95
N1.07/N2	I.	14,17	0,86	4,95

## Stavebné konštrukcie s pohľadom požiadaviek na požiarne odolnosť

Položka	Konštrukčný prvok	Druh konštrukčných prvkov a najnižšia požiarne odolnosť v minútach podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti				
		I.	II.	III.	IV.	V.
1.	<b>Požiarne steny a požiarne stropy:</b>					
	a) v podzemných podlažiach	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
	b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120
	c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	45	60	90
	d) požiarne steny medzi stavbami	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
2.	<b>Obvodové steny:</b>					
	a) zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti:					
	1. v podzemných podlažiach z vnútornej strany	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
	2. v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120
	3. v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	45	60	90



	b) nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časť:	15	30	45	60	90
3.	<b>Strešný plášť:</b>	15	30	45	60	90
4.	<b>Požiarné uzávery otvorov:</b>					
	a) v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami	30/D1	45/D1	45/D1	60/D1	90/D1
	b) v nadzemných podlažiach	30	30	45	60/D1	90/D1
	c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	30	45	60/D1
5.	<b>Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarneho úseku, ktoré nie sú súčasťou chránených únikových ciest:</b>	-	15	30/D2	30/D1	45/D1
6.	<b>Šachty a kanály:</b>					
	a) požiarne deliace konštrukcie:					
	1. šacht evakuačných a požiarnych výťahov	podľa položky 1				
	2. šacht ostatných výťahov	30/D1	30/D1	45/D1	60/D1	90/D1
	3. inštalacyjnych šacht a kanálov	30/D1	45/D1	60/D1	90/D1	90/D1
	b) požiarne uzávery otvorov v požiarnych deliacich konštrukciách					
	1. šacht evakuačných a požiarnych výťahov	podľa položky 4				
	2. šacht ostatných výťahov	30/D1	30/D1	30/D1	30/D1	45/D1
	3. inštalacyjnych šacht a kanálov	30	45	60/D1	90/D1	90/D1
7.	<b>Nosné konštrukcie striech bez požiarne deliacej funkcie:</b>	15	30	45	60	90
8.	<b>Nosné konštrukcie vo vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby:</b>					
	a) v podzemných podlažiach	45/D1	60/D1	90/D1	120/D1	180/D1
	b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90/D1	120/D1
	c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	45	60/D1	90/D1
9.	<b>Nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku nezabezpečujúce stabilitu stavby:</b>	15	30/D2	45/D2	60/D1	60/D1
10.	<b>Nosné konštrukcie mimo požiarneho úseku zabezpečujúce stabilitu stavby:</b>	15	30	45	60/D1	90/D1

Na hodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií sú použité kritériá a symboly, v súlade s vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z., ktoré sú uvedené v správe PO :

- a) nosnosť a stabilita – R,
- b) celistvosť – E,
- c) tepelná izolácia – I,
- d) izolácia riadená radiáciou – W,
- e) dvere vybavené zariadením na ich automatické zatváranie – C,
- f) konštrukcie so zvláštnym obmedzením prieniku dymu – S.

### Všeobecne

Požiarne odolnosť nosných stavebných konštrukcií na nižšom podlaží stavby nesmie byť nižšia ako požiarne odolnosť od nich závislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží v zmysle § 38 odsek 4 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 deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť v zmysle § 40 odsek 1 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

Lineárne styky stavebných prvkov požiarnych deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie v zmysle § 40 odsek 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických a technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje v zmysle § 40 odsek 3 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označujú štítkom umiestneným na utesnenom stavebnom prvku, alebo v jeho tesnej blízkosti v zmysle § 40 odsek 4 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

Štítok označenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný v zmysle § 40 odsek 5 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. štítok označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

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

Všetky požiarne deliace (požiarne steny, požiarne stropy, obvodové steny) a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby musia byť vyhotovené z konštrukčných prvkov druhu D1 podľa STN EN 13 501-1 +A1 príloha NA. Pri úprave požiarnej deliacej a nosnej konštrukcie sa musí brať do úvahy významná zložka konštrukčného prvku podľa STN EN 13501-1+A1 čl. 3.1.5.

### Nosné konštrukcie stavby

Všetky nosné konštrukcie v stavbe musia v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 38 spĺňať kritérium R.

Nosnú konštrukciu objektu tvorí železobetónový skelet, ktorý spĺňa požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

### Požiarne steny

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov požiarnej steny, ktorá oddeľuje požiarne úseky v nich, sa určujú podľa požiarneho úseku s vyššími požiadavkami (§ 41 odsek 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Požiarne stena musí spĺňať nasledovné kritériá (§ 41 odsek 3 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.):

- a) REI – nosná požiarne stena
- b) EI – nenosná požiarne stena

Požiarne stena sa musí stykať s požiarne stropom alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1. (§ 41 odsek 7 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.). V mieste styku požiarnej steny a stropu v objekte sa bude nachádzať sadrokartón s požadovanou požiarne odolnosťou.

Požiarne steny tvoria murivo z tehál/pórobetónu hr. 150, resp. 200, 250 mm, prípadne steny z SDK, hr. 100, resp. 125 mm, ktoré spĺňajú požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

### Požiarne stropy

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčného prvku požiarneho stropu sa určujú podľa požiadaviek na požiarne úsek pod požiarne stropom (§ 42 odsek 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Požiarne strop musí spĺňať kritérium REI vtedy ak je nad požiarne stropom stále alebo náhodné požiarne zaťaženie alebo nad chránenou únikovou cestou (§ 42 odsek 3 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Požadovanú požiarne odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím vodorovnej membrány. V stropnej dutine medzi membránou a konštrukciou stropu nesmú byť vedené inštalácie okrem káblov pre svietidlá umiestnené pod vodorovnou membránou a inštalácie stabilných a polostabilných hasiacich zariadení a elektrickej požiarnej signalizácie (§ 42 odsek 5 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Požiarne strop môže tvoriť podhľad s nezávislou požiarne odolnosťou a kritériom EI (§ 42 odsek 6 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Požiarne strop sa musí stykať s požiarne stenou (§ 42 odsek 7 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Vodorovný nosný systém tvoria železobetónové stropy hr. 250 mm, ktoré spĺňajú požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

### Obvodové steny

Obvodová stena, ktorá nezabezpečuje stabilitu stavby musí z vnútornej strany spĺňať aspoň kritérium EW (§ 43 odsek 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Obvodová stena, ktorá nezabezpečuje stabilitu stavby musí z vonkajšej strany spĺňať aspoň kritérium EI (§ 43 odsek 3 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Obvodová stena v podzemných podlažiach zabezpečujúca stabilitu stavby, za ktorou je z vonkajšej strany zemina, musí spĺňať aspoň kritérium R.

Obvodová stena vrátane požiarneho pásu, ktorá zasahuje do požiarne nebezpečného priestoru iného požiarneho úseku, musí spĺňať z vonkajšej strany stavby požiadavky na požiaru odolnosť a na druh konštrukčného prvku podľa požiarnej odolnosti a vzdialenosti obvodovej steny od hranice požiarne nebezpečného priestoru požiarneho úseku, do ktorého zasahuje.

Obvodový plášť tvorí tehlové murivo z plných pálených tehál hr. 450mm, ktorý spĺňa požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

Obvodová stena v požiarne nebezpečnom priestore susednej budovy musí spĺňať kritériá REI 45 D1 z vonkajšej strany stanovenú podľa článku 5.4.10 STN 92 0201-2, kde  $d'/d = 1$  a musí byť zateplená materiálom s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2. Obvodová stena v požiarne nebezpečnom priestore je murovaná a zateplená tepelnou izoláciou z minerálnej vlny a okná v požiarne nebezpečnom priestore sú nehorľavé s pevným zasklením.

Obvodová stena, požiarneho úseku N2.03 v požiarne nebezpečnom priestore, požiarneho úseku N2.04 musí spĺňať kritériá REI 30 D1 z vonkajšej strany stanovenú podľa článku 5.4.10 STN 92 0201-2, kde  $d'/d = 1$  a musí byť zateplená materiálom s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2. Obvodová stena v požiarne nebezpečnom priestore je murovaná a zateplená tepelnou izoláciou z minerálnej vlny.

### Požiarne pásy

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 44 musí byť medzi susediacimi stavbami vyhotovený požiarne pás.

Požiarne pás je časť obvodovej steny, ktorá bráni šíreniu požiaru v zvislom smere alebo vo vodorovnom smere do vedľajšieho požiarneho úseku.

Požiarne pás je konštrukčný prvok druhu D1 s vonkajšou povrchovou úpravou s indexom šírenia plameňa  $is = 0$  a musí sa stykať s požiarou stenou alebo s požiarou stropom.

Najnižšia požadovaná požiarne odolnosť požiarneho pásu sa určuje podľa požadovanej vyššej požiarnej odolnosti obvodovej steny dvoch susedných požiarnych úsekov, ktoré oddeľuje požiarne pás.

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 44. odst. , na mieste styku obvodovej steny so susednou budovou musí byť vyhotovený požiarne pás so šírkou najmenej 0,9 m.

Na mieste styku obvodovej steny so susednou budovou sa nachádza murovaná obvodová stena, zateplená minerálnou vlnou, prípadne okná s pevným zasklením, ktoré spĺňajú požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

### Požiarne uzávery

Najnižšia požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčného prvku požiarneho uzáveru sa určujú pre požiarne uzáver umiestnený v požiarnej stene podľa vyšších požiadaviek jedného z dvoch príslušných požiarnych úsekov, medzi ktorými je požiarne stena umiestnená v zmysle § 45 odsek 3 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 45 ods. 4 sa požiarne uzáver musí automaticky uzatvárať po každom otvorení alebo pri vzniku požiaru, to neplatí pre vstupné dvere do bytu a pre požiarne uzáver v strope, ktorým sa prestupuje len pri oprave a kontrole technického alebo technologického zariadenia.

Požiarne uzáver medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi musí byť typu EW, požiarne uzáver do chránenej únikovej cesty musí byť typu EI v zmysle § 45 ods. 5 a ods. 6. vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z..

V zmysle vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru (ďalej len vyhl. č. 478/2008 Z. z.), musí byť podľa § 7 ods. 1 požiarne uzáver označený značkou zhody a sprievodnými údajmi podľa osobitného predpisu. Značka zhody a sprievodné údaje musia byť ťažko odstrániteľné, ľahko prístupné a čitateľné voľným okom aj po inštalácii požiarneho uzáveru.

Ďalej v zmysle vyhl. č. 478/2008 Z. z. § 7 ods. 5 musí byť miesto inštalácie dverí požiarne odolných, dverí dymotesných, alebo dverí kombinovaných označené nápisom POŽIARNE DVERE, alebo kombináciou nápisov POŽIARNE DVERE, FIRE DOOR. Podľa § 7 ods. 7 až ods. 9 predmetnej vyhlášky musí mať nápis písmena s výškou najmenej 30 mm. Označenie musí byť umiestnené na požiarnom uzávère alebo v tesnej blízkosti požiarneho uzáveru na požiarne deliacej konštrukcii, v ktorej je požiarne uzáver inštalovaný. Požiadavky na označenie sa nevzťahujú na označenie dverí vedúcich do bytu.

### Schodiská

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 46 musia schodiská určené pre únik viac ako 10 osôb spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť a na druh konštrukčných podľa stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku, v ktorom sa schodiská nachádzajú. V požiarnej úseku musí nosná konštrukcia schodiska spĺňať najmenej kritérium R; to neplatí na schodisko v chránenej únikovej ceste.

Schodiská vnútri stavby sú železobetónové, spĺňajú požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

Novonavrnuté schodisko vedené zo športovej haly je oceľové, opatrené protipožiarным náterom.

### Vzduchotechnické zariadenie

Ochrana stavby proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením určená podľa STN 73 0872.

### Povrchová úprava konštrukcie

Ak je povrchová úprava konštrukcie v požiarnej úseku hrubšia ako 2 mm, musí byť vyhotovená z látok, ktorých trieda reakcie na oheň je určená v tabuľke. Najvyšší dovolený index šírenia plameňa  $i_s$  je taktiež uvedený v tabuľke. Požiarne úseky zhromažďovacích priestorov sú zaradené do skupiny U4.

Tabuľka dovolenej triedy reakcie na oheň a indexu šírenia plameňa po povrchu stavebných konštrukcií:

Povrchová úprava	U4 – zhromažďovací priestor					
	ZP1		ZP2		ZP3	
	$i_s$	reakcia na oheň	$i_s$	reakcia na oheň	$i_s$	reakcia na oheň
Steny	$\leq 100$	C	$\leq 100$	C	$\leq 50$	B
Podhľady	$\leq 100$	C	$\leq 75$	C	$\leq 50$	B

Porovnanie triedenia výrobkov podľa šírenia plameňa po povrchu a reakcie na oheň je urobené podľa prílohy NA STN 13501-1+A1. Za rozhodujúcu vlastnosť sa považuje index šírenia plameňa po povrchu  $i_s$ .

Na povrchovú úpravu obvodových stien, ktoré sú v požiarnej nebezpečnej priestore sa môžu použiť látky s indexom šírenia plameňa  $i_s = 0$ .

### Strešný plášť

Požadovaná požiaru odolnosť a požadovaný druh konštrukcie strešného plášťa sa určujú podľa požiarneho rizika požiarneho úseku, nad ktorým je strešný plášť umiestnený (§ 49 odsek 1 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Strešný plášť musí spĺňať podmienky EI. (§ 49 odsek 2 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Strešný plášť, v ktorom je inštalované zariadenie na odvod tepla a splodín horenia alebo na ktorom je inštalované stabilné hasiace zariadenie, musí mať najmenej takú požiaru odolnosť ako nosná konštrukcia strechy (§ 49 odsek 6 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Strecha nad zhromažďovacím priestorom a nosné konštrukcie, od ktorých závisia spĺňať požiadavku požiarnej odolnosti zodpovedajúcej dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 15 minút (§ 49 odsek 7 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.).

Ak strešný plášť alebo jeho časť zasahuje do požiarnej nebezpečnej priestoru iného požiarneho úseku, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium BROOF (t3) alebo BROOF (t4).

Strešná konštrukcia nad telocvičňou a nad hľadiskom je tvorená železobetónovými panelmi, ktoré sú osadené na oceľových väzníkoch. Železobetónové panely a oceľová konštrukcia opatrená protipožiarным náterom, spĺňajú požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

Strecha nad zázemím je tvorená železobetónovým stropom, ktorý spĺňa požadované kritériá požiarnej odolnosti podľa príslušného stupňa PBS.

Strešná hydroizolačná krytina na báze mPVC vystužená polyesterovou mriežkou, mechanicky kotvená, spĺňa požadovanú odolnosť Broof.

### Únikové cesty a obsadenie stavby osobami

Posúdenie únikových ciest je vykonané v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. a STN 92 0201-3 s ohľadom na druh a charakter priestorov únikových ciest, na dispozičné riešenie objektu, obsadenie

objektu osobami, kapacitu a medzné dĺžky jednotlivých únikových ciest a požiadavky súvisiacich noriem a predpisov.

Únik osôb z 2.PP je vedený nechránenou únikovou cestou cez schodisko smerom hore a odtiaľ von na voľné priestranstvo.

Únik osôb z 1.PP je vedený nechránenými únikovým cestami, cez možné únikové východy von na voľné priestranstvo.

Únik osôb z 1.NP je vedený nechránenými únikovým cestami, cez hlavný vchod, prípadne cez schodisko smerom na 1.PP a odtiaľ von na voľné priestranstvo.

Únik osôb zo športovej haly a hľadiska je vedený nechránenými únikovým cestami do vedľajšieho požiarneho úseku a odtiaľ cez čiastočne chránenú únikovú cestu v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z., § 51 odst. 4, písm. c a odtiaľ von na voľné priestranstvo, prípadne nechránenou únikovou cestou cez novonavrnuté vonkajšie schodisko.

Zo všetkých priestorov vedú minimálne dve únikové cesty. Výnimkou sú iba priestory s jednou únikovou cestou, ktoré spĺňajú podmienky platnej legislatívy.

Počet osôb v jednotlivých požiarnych úsekoch bol stanovený podľa STN 92 0241. Osoby, ktoré sa môžu striedavo nachádzať v rôznych priestoroch sa do celkového počtu osôb v požiarne úseku započítajú len raz podľa STN 92 0241 ods. 2.3 b).

Pre požiarne úseky, ktorých začiatok nechránenej únikovej cesty v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 65 ods. 5 b) a c) je na osi východu z miestností ktorej podlahová plocha je menšia ako 40 m<sup>2</sup>, alebo na osi východu z miestnosti alebo z funkčne ucelenej skupiny miestností s podlahovou plochou najviac 100 m<sup>2</sup>, ak vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta k východu z miestnosti alebo z funkčne ucelenej skupiny miestností je najviac 15 m, ak v týchto miestnostiach nie sú umiestnené prevádzkarne zaradené do skupiny 6 alebo 7 alebo súčiniteľ horľavých látok nie je vyšší ako 1,1, a v týchto miestnostiach nie je viac ako 40 osôb sa nevykonáva kontrola únikových ciest.

Uvažujeme so súčasnou evakuáciou podľa STN 92 0201 – 3 čl. 9.5.2. Z priestorov objektu sa uvažuje s evakuáciou osôb schopných samostatného pohybu.

Hodnota dovoleného času evakuácie sa uvažovala podľa vyhl. 94/2004 Prílohy č. 8.

### Obsadenie stavby osobami

Obsadenie stavby osobami bolo určené podľa STN 92 0241 a je uvedené v tab.

Číslo priestoru	Názov priestoru	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu (m <sup>2</sup> )	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb	Poznámka
0.09	Plavčík	10,92	1	5.2.2		1,3	2,0	
0.17	Šatňa muži verejnosť	32,16	31	16.1		1,3	41,0	
0.18	Šatňa ženy verejnosť	30,98	31	16.1		1,3	41,0	
0.19	Šatňa domáci	28,70	20	16.1		1,3	26,0	
0.21	Šatňa hostia	17,02	20	16.1		1,3	26,0	
0.23	Šatňa	17,72	27	16.1		1,3	36,0	
0.26	Šatňa ženy sauna	7,22	10	16.1		1,3	13,0	
0.27	Šatňa muži sauna	9,75	13	16.1		1,3	17,0	
0.35	Šatňa	22,72	20	16.1		1,3	26,0	
0.39	Šatňa ženy	12,83	18	16.1		1,3	24,0	
0.41	Šatňa muži	21,80	30	16.1		1,3	39,0	
1.14	Šatňa	23,16	20	16.1		1,3	26,0	
1.01	Športová hala	1027,85		5.2.1	4		257,0	
1.02	Hľadisko	433,24	740	3.1.1a)		1,1	814,0	
1.26	Malá telocvičňa	75,62		5.2.1	4		19,0	

### Zhromažďovacie priestory

Vnútrotnými zhromažďovacími priestormi nemôžu prechádzať zariadenia:

- voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky
- voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov



- voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich ich prevádzku
- voľne vedené dymovody
- voľne vedené rozvody strednotlakej a vysokotlakej pary
- rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok

Vo vnútorných zhromažďovacích priestoroch musí byť zariadenie na odvod tepla a splodín horenia.

Strešné svetlíky v priestore, ktorý je zhromažďovacím priestorom musia byť z materiálov, ktoré pri požiari neodkvapkávajú.

V stavbe sa nachádzajú zhromažďovacie priestory v týchto požiarňach úsekoch:

Číslo požiarneho úseku	Najvyššia skupina zhromažďovacieho priestoru
N2.04	ZP2

Z ohlasovne požiarov pre stavby so zhromažďovacím priestorom s veľkosťou ZP2 alebo s veľkosťou ZP3 musia byť ovládané zariadenia, ktoré v prípade požiaru treba uviesť do činnosti alebo uzatvoriť.

### Návrh a kontrola únikových ciest

Návrh počtu, dĺžok a širok únikových ciest a výpočet predpokladaného času evakuácie osôb z objektov je uvedený vo výpočtovej prílohe.

Minimálny počet únikových pruhov zo stavby je menší ako skutočný počet únikových pruhov. Skutočná dĺžka únikových ciest je menšia ako dovolená dĺžka únikových ciest. Skutočný čas evakuácie je menší ako dovolený čas evakuácie. Z uvedeného vyplýva, že čas, dĺžka a šírka nechránených vzhľadom na počet osôb, ktoré sa majú evakuovať z požiarňach úsekov vyhovuje, čo je preukázané vo výpočtovej časti pre každý požiarňach úsek stavieb.

### Dvere a podlaha na únikovej ceste

Dverové krídla, ktoré sú započítané do šírky únikovej cesty budú na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa STN EN 179 alebo STN EN 1125.

Dvere na únikovej ceste pre viac ako 300 osôb a na únikovej ceste zo ZP sú na strane v smere úniku opatrené panikovým východovým uzáverom ovládaným horizontálnym madlom podľa STN EN 1125.

Únikové dvere na voľné priestranstvo zo zázemia, ktoré sú počas bežnej prevádzky držané v zatvorenej polohe, je potrebné opatriť elektromagnetom a otvárané budú automaticky na impulz EPS. Vo výkrese sú označené ako „ELM“. Vedľa dverí bude aj zelené odblokovacie tlačidlo a aj kľúčový prepínač.

Elektronicky ovládané požiarne a únikové dvere a ich príslušenstvá musia byť riešené tak, aby konštrukčne plne vyhovovali STN EN 1634. Požiarne a únikové dvere navrhovaných stavieb a ich vybavenie má byť certifikované ako celok, prípadne samostatne, a za podmienok vyhovujúcich predpísaným skúšobným metódam podľa STN EN 1634 a STN EN 179, STN EN 1125, ktoré predpisujú zámok s panikovou funkciou a so závorou zapadajúceho do zapadacieho plechu v zárubni (STN EN 179 – ods.3.18, STN EN 1125 – ods.3.21).

Podlaha na oboch stranách dvier, ktorými prechádza úniková cesta je vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty (šírke dvier) v rovnakej výškovej úrovni; to sa nevzťahuje na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo, na terasu, plochú strechu, balkón a pod.

### Osvetlenie únikových ciest

Únikové cesty sú počas prevádzky osvetlené denným a umelým svetlom v podľa STN 92 0201 - 3 ods. 18.1 a ods. 18.5.

Všetky únikové cesty určené pre únik viac ako 50 osôb sú vybavené núdzovým osvetlením podľa STN EN 60598-2-22.

Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia odporúčam umiestniť v zmysle STN 92 0201-3 ods. 18.5 vo výške od 2000mm do 2500mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Prednostne sa osvetľujú miesta, kde nastáva zmena sklonu, zmena smeru alebo druhu únikovej cesty. Činnosť núdzové osvetlenia sa navrhuje podľa STN 36 0450 a prílohy B STN 92 02001-3 (bod 7.2). Minimálna doma činnosti núdzového osvetlenia na únikových cestách je podľa STN 92 0203 najmenej na dobu 60 minút.



Núdzové osvetlenie bude realizované svietidlami s autonómnym zdrojom 1hod.

### Bezpečnostné a náhradné osvetlenie

Podľa čl.18.7 STN 92 0201-3 je bezpečnostné a náhradné osvetlenie navrhnuté pre priestory: zhromažďovacie priestory a na únikových cestách z nich, dozoru nad prevádzkou stavby (v ohlasovniach požiaru), a na miestach so zariadeniami umožňujúcimi evakuáciu osôb, so zariadeniami obmedzujúcimi šírenie požiaru a so zariadeniami napomáhajúcimi likvidáciu požiaru alebo ovládacie prvky týchto zariadení.

V zhromažďovacom priestore sa navrhuje bezpečnostné osvetlenie (bezpečnostné a náhradné osvetlenie – antipanikové) podľa STN EN 1838. Bezpečnostné osvetlenie sa v zhromažďovacom priestore musí napojiť na náhradný zdroj elektrickej energie (tj. s vlastným batériovým zdrojom), aby plnilo funkciu bezpečnostného a orientačného osvetlenia.

### Označenie únikových ciest

Nakoľko v stavbe je zhromažďovací priestor, smer úniku osôb je vyznačený zariadením s vlastným zdrojom svetla (núdzové osvetlenie).

Smer úniku osôb na únikových cestách v stavbe bude označený požiarne bezpečnostnými značkami. Veľkosť značky sa navrhuje podľa STN 01 8010 a umiestňuje sa nad zriaďovacie predmety.

### Zariadenie na riadenie evakuácie osôb

V zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 90 ods.1 písm. d) sa v objekte požaduje vybavenie hlasovej signalizácie požiaru, nakoľko sa v stavbe nachádza viac ako 200 osôb.

### Zabezpečenie trvalo voľných únikových ciest

Úniková cesta je v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. § 51 ods. 1 trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe alebo na nej, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby alebo z požiarneho úseku ohrozeného požiarom na voľné priestranstvo alebo do priestoru, ktorý nie je ohrozený požiarom.

Za trvalo voľnú komunikáciu na únikovej ceste sa považuje komunikačný priestor, v ktorom nie je umiestnený žiadny materiál alebo zariadenie brániace evakuácii osôb. Predmety a zariadenia umiestnené na únikovej ceste sa majú navrhovať tak, aby nespôsobovali zranenie osôb, zachytenie odevu a pod. a to aj počas výpadku elektrickej energie.

Šírka únikových ciest nesmie byť ani na krátku dobu zúžená uloženým materiálom, nábytkom, dopravnými prostriedkami a pod., ktoré by mohli zabraňovať úniku osôb.

### Odstupové vzdialenosti

V súlade s STN 92 0201-4, čl. 2.6.1 môže požiarne nebezpečný priestor zasahovať do verejného priestranstva, napr. do ulice, námestia, parku, priestoru vodnej plochy. Ak požiarne nebezpečný priestor zasahuje do susedného pozemku, rieši sa jeho určenie v stavebnom konaní.

Hodnoty odstupových vzdialeností od požiarne otvorených plôch stavieb sú určené v zmysle vyhl. č. 94/2004 Z. z. a STN 92 0201-4. Požiarne otvorenú plochu ako úplnú tvoria okná a dvere v obvodovej stene nevyplnené požiarnym uzáverom (sklom) a ako čiastočne otvorenú tvoria obvodové steny, zateplené pomocou tepelnej izolácie EPS a XPS s hrúbkou 180mm. Odstupové vzdialenosti boli určené na základe STN 92 0201 – 4 Tab. 3. Pri určovaní hodnôt odstupových vzdialeností bola používaná lineárna interpolácia medzi susednými tabuľkovými hodnotami.

**Odstupové vzdialenosti vyhovujú.** Maximálne odstupové vzdialenosti sú znázornené vo výkrese situácie. V požiarne nebezpečnom priestore vymedzenom odstupovou vzdialenosťou sa nemôžu skladovať žiadne horľavé materiály a látky.

Výpočet odstupových vzdialeností je uvedený vo výpočtovej prílohe.

### Zariadenia pre protipožiarny zásah

#### Prijazdy a prístupy

Objekt je prístupný po existujúcej spevnenej komunikácii, ktorá sa nachádza v tesnej blízkosti stavby a spĺňa podmienky prístupovej komunikácie prejazd ťažkej hasičskej techniky.

Dimenzie prístupovej komunikácie sú v súlade s vyhláškou č. 94/2004 Z. z., § 82, ods. 1, 3 a 4, tzn. že prístupová komunikácia na zásah vedie aspoň do vzdialenosti 30 m od objektu a od jeho vchodu, cez ktorý sa predpokladá zásah; že prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN, pričom do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m výšku najmenej 4,5 m.

### Nástupná plocha

Nástupná plocha, pre objekt centra univerzitného športu, v zmysle § 83 odsek 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. sa nemusí vybudovať, nakoľko stavba nemá požiarne výšku väčšiu ako 9 m.

### Vnútorne zásahové cesty

Vnútorne zásahové cesty sa v zmysle § 84 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. nemusia vybudovať. Zásah bude vedený cez vonkajšie otvory v obvodových konštrukciách stavieb, t.j. okná a dvere.

### Vonkajšie zásahové cesty

Vonkajšie zásahové cesty sa v zmysle §86 odsek 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. musia vybudovať.

Vonkajšie zásahové cesty musia byť vyhotovené z nehorľavých materiálov a umiestnené mimo požiarne nebezpečného priestoru.

Vonkajší zásah bude vedený pomocou požiarnych rebríkov, ktoré sa budú nachádzať po obvodu budovy.

Požiarne rebríky musia byť po obvodu stavby umiestnené tak, aby ich vzájomná vzdialenosť bola najviac 200 m.

### Požiarne zariadenia

#### Stabilné hasiace zariadenie

Na základe § 87 vyhl. č. 94/2004 Z. z., nakoľko si to charakter stavby a počet osôb v stavbe nevyžaduje, stavba, **nemusi byť vybavená** stabilným hasiacim zariadením.

#### Zariadenie na odvod dymu a tepla

Na základe § 92 vyhl. č. 94/2004 Z. z. nakoľko si to charakter stavby a počet osôb v stavbe vyžaduje, stavba, **musí byť vybavená** zariadením na odvod tepla a splodín horenia.

Vnútrotný zhromažďovací priestor musí byť vybavený zariadením na odvod tepla a splodín horenia. Vo vnútornom zhromažďovacom priestore, v ktorom má súčiniteľ horľavých látok hodnotu najviac 0,75, priemerné požiarne zaťaženie je najviac 15 kg.m<sup>-2</sup> a súčiniteľ odvetrania má hodnotu najviac 0,8, možno nahradiť zariadenie na odvod tepla a splodín horenia otvormi, ktoré umožňujú prístup vzduchu pri požiari, pričom najmenej polovica plochy týchto otvorov je umiestnená v hornej tretine výšky obvodových konštrukcií alebo v strešnej konštrukcii.

Návrh a technické riešenie zariadenia na odvod dymu a tepla je obsahom projektovej dokumentácie ZODT.

#### Elektrická požiarne signalizácia

Na základe § 88 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z. z. nakoľko si to charakter stavby a počet osôb v stavbe vyžaduje, stavba, **musí byť vybavená** elektrickou požiarne signalizáciou.

Návrh a technické riešenie elektrickej požiarnej signalizácie je obsahom projektovej dokumentácie EPS. Umiestnenie ústredne EPS, automatických a tlačidlových hlásičov EPS vid' samostatný projekt EPS.

#### Hasiace prístroje

Množstvo a druh HP je stanovené podľa STN 92 0202-1. Ekvivalentné množstvo hasiacej látky je určené podľa čl.5.2.5, počet HP je určený podľa čl.5.4.1. PÚ s podlahovou plochou do 50m<sup>2</sup> sú vybavené HP podľa čl.6.1 tab.2., al. výpočtom.

Určenie druhu a počtu HP podľa uvedených kritérií vid' vo Výpočtovej prílohe PBS. Všetky navrhnuté prenosné HP práškové sú s obsahom náplne 6kg a snehové s obsahom náplne 5kg.

Prenosné hasiace prístroje (PHP) sa navrhujú do stavby podľa STN 92 0202 - 1 v nadväznosti na § 89 vyhl. č. 94/2004 Z. z..

Počet hasiacich prístrojov je určený v závislosti od pôdorysnej plochy, charakteru prevádzky, celkového ekvivalentného množstva hasiacej látky, druhu hasiacich prístrojov a množstva náplní. Ekvivalentné množstvo látky je stanovené podľa čl. 5.2.7 STN 92 0202-1. Počet hasiacich prístrojov pre požiarne úseky v posudzovanej stavbe sa navrhuje podľa STN 92 0202-1. čl. 5.1.2 pre každý jednopodlažný požiarne úsek samostatne a pre každý viacpodlažný úsek samostatne. Počet prenosných hasiacich prístrojov je stanovený v zmysle STN 92 0202 – 1 čl. 5.4.1.

### Skutočné rozmiestnenie prenosných hasiacich prístrojov

Pri rozmiestňovaní prenosných hasiacich prístrojov sa postupovalo v súlade s STN 92 0202 - 1 a vyhláškou MV SR č. 719/2002 Z. z. ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov (ďalej len vyhl. č. 719/2002 Z. z.).

V zmysle STN 92 0202 - 1 čl. 5.1.4 ak s požiarneho úseku, kde je výpočtom alebo empiricky určený počet hasiacich prístrojov, susedia najviac dva priestory bez požiarneho rizika s celkovou plochou nepresahujúcou 200 m<sup>2</sup>, je možné pre tieto priestory použiť hasiace prístroje z tohto požiarneho úseku, ak je možné hasiť horľavé látky v týchto priestoroch uvedenými spôsobmi.

Ďalej v zmysle STN 92 0202 - 1 čl. 7.1.6 sa môžu hasiace prístroje umiestniť aj na hranici požiarneho úseku, pre ktorý sú určené, napríklad na chodbách, schodiskách a pod. Takéto hasiace prístroje sa môžu započítať do celkového požadovaného množstva viacerých susediacich požiarnych úsekov, na ktorých hranici sú umiestnené.

Prenosné HP sa umiestňujú na trvalo prístupné a dobre viditeľné miesta podľa výkresov. Upevňujú sa na zvislé stavebné konštrukcie tak, aby rukovať prístroja bola vo výške najviac 1,5 m nad podlahou. Snehové HP sa umiestňujú na podlahu. HP nesmú brániť evakuácii osôb ani ju sťažovať. Pri upevňovaní HP sa postupuje podľa pokynov výrobcu.

### Hlasová signalizácia požiaru

Na základe § 90, odsek 1 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z. z. Stavba, **musí byť vybavená** hlasovou signalizáciou požiaru, nakoľko sa v nej bude nachádzať viac ako 200 osôb.

Návrh a technické riešenie hlasovej signalizácie požiaru je obsahom projektovej dokumentácie HSP.

### Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

#### Potreba vody na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov je vykonaná v súlade s vyhláškou MV SR 699/2004 Z. z o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov (ďalej len vyhl. 699/2004) a príslušnou STN 92 0400 Zásobovanie vodou na hasenie požiarov v závislosti od plochy požiarneho úseku a typu stavby.

V zmysle vyhlášky 699/2004 § 3 ods. 1 stavba alebo jej časť musí byť pre prípad vzniku a rozšírenia požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov, súčasne v súlade s STN 92 0400 ods. 3.1 ak v požiarnych úsekoch stavieb, existuje požiarne riziko, musí sa okrem prípadov uvedených v 3.4.1 až 3.4.3 zabezpečiť voda na hasenie požiarov. Voda na hasenie požiarov sa zabezpečuje zariadeniami na dodávku vody na hasenie požiarov.

#### Vnútrotný požiarne vodovod

V stavbe je navrhnutý vnútrotný požiarne vodovod s hadicovými zariadeniami – hadicovými navijakmi s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m s menovitou svetlosťou 25mm, ekvivalentným priemerom hubice 10mm a minimálnym prietokom 59 l.min<sup>-1</sup>.

Podľa STN 92 0400 ods. 5.7 môže byť najodľahlejšie miesto požiarneho úseku od hadicového zariadenia vzdialené najviac 30 m. Umiestnenie hadicových zariadení je navrhnuté tak, aby bolo možné vykonať požiarne zásah minimálne jedným prúdom hadicového zariadenia v každom PÚ stavby.

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil boli najviac vo výške 1,3 m nad podlahou, aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali požadovaný trvalé voľný komunikačný priestor.

V zmysle STN 92 0400 ods. 5.8 musí byť vnútrotný vodovod 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, pri zabezpečení prietoku podľa ods. 5.5.2; vodovodná prípojka a rozvodné potrubie sa dimenzujú podľa potreby vody na hasenie požiaru.

V zmysle STN 92 0400 ods. 5.9 musia byť spoločné vnútorné rozvodné vodovodné potrubia pre hadicové zariadenia a zariadenia na iný účel nehorľavé so závitovými spojmi alebo v šachtách a kanáloch rozvodov vody a kanalizácie s príslušnou požiarou odolnosťou najmenej však EI 30 D1.

V zmysle STN 92 0400 ods. 5.10 musí byť hadicové zariadenia chránené proti zamrznutiu.

V zmysle STN 92 0400 ods. 5.11 nesmie byť menovitá svetlosť potrubia DN, ktoré napája hadicové zariadenia a požiarne vodovody, menšia než menovitá svetlosť týchto zariadení.

V zmysle STN 92 0400 ods. 5.11.11 zúženie prierezu v mieste osadenia vodomerného zariadenia, popr. regulátora prietoku, filtra, či inej armatúry alebo zariadenia, sa v hadicových zariadeniach nesmie znížiť odber vody pod 59 l.min<sup>-1</sup>.

### Vonkajší požiarne vodovod

Potreba vody na hasenie požiarov sa určuje pre jednotlivé požiarne úseky stavieb podľa STN 92 0400 čl. 4.1. Za rozhodujúci sa považuje požiarne úsek stavby s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov. Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe sa musí rovnať najmenej množstvu vody na hasenie požiarov určenému pre požiarne úsek s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov podľa Tab. 2 položky pre  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

Nevýrobná stavba s plochou $1000 < S \leq 2000 \text{ m}^2$	Potrubie DN [mm]	Odber $Q \text{ [l.s}^{-1}]$ pre $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ (odporúčaná rýchlosť)	Odber $Q \text{ [l.s}^{-1}]$ pre $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ (s požiarne čerpadlom)	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov [m <sup>3</sup> ]
	125	9,5	18	35

Zdrojom vody na hasenie požiaru pre objekt Centra univerzitného športu bude podzemná požiarne nádrž s užitočným objemom  $35 \text{ m}^3$  umiestnená na parkovisku pred objektom.

Odber vody z nádrže bude umožnený prostredníctvom nasávacích hadíc cez otvor v strope požiarnej nádrže (poklop), ktorý bude označený nápisom požiarne nádrž. Odberné miesto musí byť označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA.

Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo (objem) vody na hasenie požiaru v nádrži zariadenia na dodávku vody na hasenie požiaru, po jeho vyčerpaní, nemá byť dlhší než 36 hodín v zmysle STN 92 0400 ods. 4.14.

### Technické vybavenie objektu

#### Voda

Budova je napojená na verejný vodovod vodovodnou prípojkou (viď. Projektová dokumentácia, časť „Zdravotechnika“).

#### Vzduchotechnika

V mieste prestupu VZT zariadenia požiarne deliacou konštrukciou budú osadené požiarne klapky, okrem nasledovných prípadov:

- prierez potrubia (príp. iného dielu, prvku) je menší ako  $0,04 \text{ m}^2$ ; pokiaľ požiarne deliacou konštrukciou prestupuje viac takých potrubí, je ich vzájomná vzdialenosť väčšia ako  $0,5 \text{ m}$  (merané medzi vonkajším lícom potrubia)

Všetky VZT zariadenia v stavbe sú pri vzniku požiaru vypnuté (zabezpečí EPS).

Požiarne odolnosť a stupeň horľavosti klapiek VZT a chráneného potrubia je určená v zmysle STN 73 0872 a je uvedená v nasledovnej tabuľke. Pri určovaní požiarnej odolnosti VZT klapiek je rozhodujúci vyšší stupeň dvoch požiarne úsekov, medzi ktorý sa klapka umiestňuje.

Stupeň požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku	I.	II.	III.	IV.	V.
Požiarne odolnosť a stupeň horľavosti požiarne klapiek a chráneného potrubia	30 A	30 A	45 A	60 A	90 A

#### Vykurovanie

Budova Centra univerzitného športu pri SPU v Nitre je v súčasnosti zásobovaná teplom z vlastnej plynovej kotolne umiestnenej v samostatnej miestnosti na prízemí objektu. V kotolni sú inštalované dva plynové stacionárne kotly Viessmann Vitoplex 200 SX2 s menovitým výkonom  $\dot{Q}_{\text{max}} 560 \text{ kW}$  s plynovými pretlakovými horákmi Weishaupt WM-G10/3A, ZM-LN. Primárny rozvod z kotlov je vedený do hydraulického vyrovnávača dynamických tlakov DN300(HVDT). Z HVDT je rozvod zaústený do rozdeľovača a zberača vykurovacieho média DN250. Z rozdeľovača sú vedené vykurovacie okruhy pre jednotlivé časti objektu, vzduchotechniku, ohrev bazénovej vody a ohrev teplej vody. Obeh vykurovacieho média zabezpečujú obehové čerpadlá osadené v jednotlivých vetvách. Výstupná teplota vo vykurovacích okruhoch je ekvitermicky regulovaná pomocou 3-cestných zmiešavacích ventilov.

Budova Centra univerzitného športu pri SPU v Nitre je v súčasnosti zásobovaná teplom z vlastnej plynovej kotolne umiestnenej v samostatnej miestnosti na prízemí objektu. V kotolni sú inštalované dva plynové stacionárne kotly Viessmann Vitoplex 200 SX2 s menovitým výkonom  $\dot{Q}_{\text{max}} 560 \text{ kW}$  s plynovými pretlakovými horákmi Weishaupt WM-G10/3A, ZM-LN. Primárny rozvod z kotlov je vedený do hydraulického vyrovnávača dynamických tlakov DN300(HVDT). Z HVDT je rozvod zaústený

do rozdeľovača a zberača vykurovacieho média DN250. Z rozdeľovača sú vedené vykurovacie okruhy pre jednotlivé časti objektu, vzduchotechniku, ohrev bazénovej vody a ohrev teplej vody. Obeh vykurovacieho média zabezpečujú obehové čerpadlá osadené v jednotlivých vetvách. Výstupná teplota vo vykurovacích okruhoch je ekvitermicky regulovaná pomocou 3-cestných zmiešavacích ventilov.

Pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov na plynne palivá je nutné postupovať v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarne bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávaní kontrol (ďalej len vyhl. č. 401/2007 Z. z.).

### Elektroinštalácia

V posudzovanej stavbe sa nachádzajú elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru - EPS, hlasová signalizácia požiaru, ZODT, núdzové a bezpečnostné osvetlenie.

V zmysle STN 92 0203 ods. 4.2.1 musia mať elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov.

Pre zariadenie, ktoré sú počas evakuácie osôb a požiaru v prevádzke: EPS, hlasová signalizácia požiaru, ZODT, núdzové a bezpečnostné osvetlenie je zabezpečená trvalá dodávka el. energie pri požiari na dobu najmenej podľa požiadavky na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre:

- zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie	30 minút
- zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru, uzatvorenie prívodu plynu a vypínanie elektrickej energie	30 minút
- evakuačný rozhlas, ako súčasť hlasovej signalizácie požiaru	60 minút
- núdzové osvetlenie	60 minút
- zariadenie na odvod dymu a tepla	60 minút

Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:

- zhromažďovacie priestory	B2ca – s1, d1, a1
- ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci	– s1, a1

Požiadavky na káble sú stanovené v zmysle STN 92 0203.

Hlavným zdrojom elektrickej energie je distribučná sieť. Ako záložný zdroj el. energie slúžia AKU batérie. Prepnutie na druhý (záložný) zdroj je automatické.

Striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie musí byť vybavený automatickým štartom pri výpadku distribučnej siete. Následne sa musí zabezpečiť automatické prepojenie záložného zdroja na elektrické rozvody na trvalú dodávku elektrickej energie pre elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru. Hlavný a záložný zdroj elektrickej energie musí byť zabezpečený proti prieniku vody na hasenie.

Záložný zdroj môže byť súčasťou elektrického zariadenia v prevádzke počas požiaru.

V zmysle STN 92 0203 bude stavba vybavená vypínacím prvkom CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

V prípade vzniku požiaru sa prostredníctvom EPS alebo tlačidla CENTRAL STOP vypnú všetky elektrické zariadenia, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Všetky zariadenia v prevádzke počas požiaru sú naďalej napájané zo siete. V prípade ak dôjde k výpadku siete, zásobovanie elektrickou energiou pre zariadenia v prevádzke počas požiaru bude zo záložného zdroja to platí aj pre prípad stlačenia ovládacieho prvku CENTRAL STOP.

V prípade že je potrebné vypnúť všetky elektrické zariadenia vrátane elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru, je možné takto vykonať tlačidlom TOTAL STOP. Tlačidlá CENTRAL STOP a TOTAL STOP sú umiestnené na vrátnici, pri vstupe do objektu.

### Fotovoltické zariadenie

Ako zdroj budú inštalované monokryštalické fotovoltaické panely Typ 57 x JinkoSolar Holding Co. Ltd. JKM-545M-72HL4-V Tiger Pro 72HC, zapojené do série, efektívnosť 21,94%, výkonové triedy 545 Wp, veľkosť 2274×1134×35 mm, hmotnosť 28,9 kg v počte 57 ks, ktoré budú osadené na štandardizovanej konštrukcii východ západ. Napojenie na jestvujúcu sústavu NN bude vykonané cez jestvujúci rozvádzač. Pre premenu jednosmerného napätia na striedavé bude inštalovaný Huawei SUN



2000-30KTL-M3 30000 W men. výkon 30 000W -1 ks men. výstupné napätie (V) 400, 3L/N/PE, max. výstupný prúd (A) 47,9 - 1ks

#### 4.1. Bezpečnosť a ochrana zdravia – vyhotovenie zostatkových nebezpečenstiev:

Požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sú spracované v súlade s §4, zákona 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Je nutné z pozície investora, stavebného dozoru, majiteľa a pod. dbať na to, aby všetky montážne práce, odborné prehliadky a odborné skúšky na vyhradených technických zariadeniach, boli vykonané v súlade s vyhláškou MPSVaR č. 508/2009 Z.z. Montážne práce smú vykonávať len osoby s odbornou spôsobilosťou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej /projektovej/ dokumentácie vyhotovenej v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 453/2000 Z.z. a vyhláškou MŽP SR č. 55/2001 Z.z., podľa STN 33 2000-1:2009, STN 33 2000-3:2000 a im pridruženým predpisom a normám.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa NR SR č. 264/1999 Z.z. a podľa novely č. 436/2001 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a musia byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok, tento výrobok oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez vplyvu na poškodenie zdravia človeka, poškodenie majetku a životného prostredia. Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia, je určený pracovník montážnej organizácie povinný používateľov elektroinštalácie a elektrických zariadení poučiť o ohrozeniach od elektroinštalácie a elektrických zariadení, o ohrozeniach od elektroinštalácie a elektrických zariadení a ohrozeniach inými zariadeniami. Oboznámiť o parametroch rizika pre každé identifikované ohrozenie. Definovať závažnosť predvídateľného ohrozenia s ohľadom na objekt ohrozenia /osoby, majetok, prostredie/, závažnosť montážneho ohrozenia, rozsah možného ohrozenia a pravdepodobnosť vzniku ohrozenia. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis s podpisom zúčastnených osôb.

Elektroinštalačné výrobky a zariadenia sa môžu používať /prevádzkovateľ/ iba podľa prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu. Elektrické inštalácie a zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby. Pohyblivé a poddajné príklady sa musia klesať a používať tak, aby neboli poškodené vysunutím zo svoriek, alebo skrútením žíl. Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch viditeľné napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prídomom musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať. Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník obsluhy a údržby nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Poruchu v prevádzkovom stave elektroinštalácie, ako aj údržbu elektroinštalácie neodporúčam odstraňovať a zabezpečovať laicky. Za obvyklého prevádzkového stavu elektroinštalácie v rámci údržby vykonanej odborníkom v elektrotechnike, odporúčam každých 5 rokov prekontrolovať skrutkové spoje s ich dotiahnutím na svorkovniciach rozvodiek, v prístrojoch, prekontrolovať funkciu istiacich prístrojov, prúdových chráničov, vyčistiť elektroinštalačné prvky z vnútra i zvonka, nahradiť nevyhovujúce časti elektrických rozvodov novými, prekontrolovať funkciu ochrán pred úrazom elektrickým prúdom, prekontrolovať stav bleskozvodu a uzemňovačov a pod.

## Záver

Projektová dokumentácia bola vypracovaná v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a z toho vyplývajúcich technických noriem a predpisov, platných v dobe spracovania. Projektová dokumentácia pozostáva z technickej správy, výkresových príloh a výpočtovej prílohy, ktoré sú jej neoddeliteľnou súčasťou.

**Poučenie:** Možná zmena stavebných konštrukcií, požiarne uzáverov otvorov materiálov, umiestnenia prenosných hasiacich prístrojov, požiarne vodovodov, a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom požiarnej ochrany, ktorý predmetnú technickú správu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby.



## Zoznam použitých technických noriem a právnych predpisov

- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, (vyhláška MV SR č. 591/2005 Z.z. a vyhláška MV SR č. 259/2009 Z.z.) – vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z.,
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, (vyhláška MV SR č. 307/2007 Z. z. a vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z.z.) - vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z.,
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov - vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z.,
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 478/2008 Z.z. o vlastnostiach a konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru,
- Vyhláška MV SR č. 719/2002, ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov,
- Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarne 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,
- STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,
- STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie- Časť 2: Stavebné konštrukcie,
- STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie- Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb,
- STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti,
- STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami
- STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- STN 92 0202-1 – Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásady rozmiestňovania hasiacich prístrojov v stavebných objektoch,
- STN 92 0203 – Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari,
- STN 92 0204 – Požiarne bezpečnosť stavieb. Priestory káblového rozvodu,
- STN 92 0111 – Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany Špecifikácia.

## Prílohy

### Textová časť

- T01 Výpočty PBS

### Výkresová časť

- V01 Legenda značiek požiarnej ochrany
- V02 Situácia
- V03 Pôdorys 2.PP
- V04 Pôdorys 1.PP
- V05 Pôdorys 1.NP
- V06 Pôdorys 1.NP