

# Technická správa

## RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Názov akcie : REKONŠTRUKCIA A PRESTAVBA BUDOVY NOČLAHÁRNE  
NA ZARIADENIE KRÍZOVEJ INTERVENCIE

Investor : Mesto Dunajská Streda  
Hlavná 50/16, 929 01 Dunajská Streda

Miesto stavby : k.ú. Dunajská Streda, č.p. 207/1, 206, 207/8, 207/14

Stupeň PD : Projekt na stavebné povolenie

Dátum: **30.03.2023**

Vypracoval:

**Mgr. Štefan SZLÁVIK, špecialista PO**

číslo osvedčenia: 49 / 2018

Základná koncepcia riešenia stavby z hľadiska požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č.50/1976 Zb. - stavebného zákona v znení neskorších zmien a doplnkov, v zmysle záväzných ustanovení STN a ostatných právnych predpisov z oboru protipožiarnej ochrany.

Z dôvodu zníženia rizika a zabránenia strát na životoch a zdraví osôb, ako aj strát na majetku musí byť navrhovaná stavba z hľadiska ochrany pred požiarmi tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiaceho alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šírenie požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarňami úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod spodín horenia mimo stavbu,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah hasičov pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác

Podľa účelu projektového zámeru stavby a prijatých postupov pri riešení požiarnej bezpečnosti stavby, táto technická správa je vypracovaná v zmysle ustanovení:

- (1) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- (2) STN 92 0201-1 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,
- (3) STN 92 0201-2 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Stavebné konštrukcie,
- (4) STN 92 0201-3 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Únikové cesty a evakuácia osôb,
- (5) STN 92 0201-4 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Odstupové vzdialenosti,
- (6) STN 92 0202-1 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi,
- (7) STN 92 0241 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Obsadenie stavieb osobami,
- (8) STN 92 0400 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov,
- (9) nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- (10) vyhl. MV SR č. 508/2009 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia,
- (11) vyhl. MV SR č. 347/2022 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 347/2022 Z.z., o vlastnostiach a o podmienkach prevádzkovania, označovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly hasiacich prístrojov,
- (12) nariadenie vlády SR č. 117/2001 - Nariadenie vlády SR č. 117/2001, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu,
- (13) zákon č. 314/2001 Z.z. - Zákon o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov a zákona NR SR č. 199/2009 Z.z.,
- (14) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou.

Tu citované ustanovenia právne a technické normy v ďalšej časti technickej správy protipožiarnej bezpečnosti projektu stavby sú uvedené len podľa tu stanovených poradových čísel v zátvorkách. Iné citovania z ustanovení dotknutých právnych a technických noriem sú uvádzané v textoch s úplným názvom.

## 1. Protipožiarne bezpečnostné a stavebné charakteristiky stavby

Predmetom projektového riešenia je zabezpečenie zásad protipožiarnej ochrany nevýrobnej stavby – stavby na bývanie a ubytovanie. Zámerom investora je modernizácia a zvýšenie kapacity ubytovne. Z ulice sú napojené inžinierske siete (elektrická prípojka, kanalizačná prípojka a vodovodná prípojka). V prípade, ak sa objekt bude využívať na iné účely je potrebné prehodnotiť riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby!

Základy sa predpokladajú na železobetónovej doske hr.600mm.

Zvislá nosná a obvodová konštrukcia stavby je vyhotovená z tehál keramických priečne dierkovaných hrúbky 300 mm. Vnútorne nenosné steny, priečky sú tiež z tehlového muriva hr. 100 mm.

Zateplenie stavby sa rieši kontaktným zatepľovacím systémom EPS, alt. MV hrúbky 100 mm – viď grafickú časť riešenia PBS.

Vodorovné konštrukcie sú z monolitického železobetónu. Strecha je plochá.

Dostatočné denné osvetlenie je zabezpečené pomocou okien, ktorými súčasne je zabezpečené aj prirodzené vetranie týchto priestorov. Okrem denného osvetlenia je zabezpečené aj umelé osvetlenie s dostatočnou intenzitou pre daný účel.

Stavba má v súlade s §7 ods. 5 vyhl. č. 94/2004 Z.z. požiarnu výšku rovnú 3,40 m.

V zmysle č. 2.6.3 STN 92 0201 - 2 sa jedná o časť stavbu s **nehorľavým konštrukčným celkom**, nakoľko požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú len druhu D1.

## 2. Rozdelenie stavby na požiarne úseky, určenie požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika

Projektovaná stavba je delená na požiarne úseky podľa § 3 a prílohy 1 (1) nasledovne:

|          |                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| N1.01/N2 | - tvorí ho spoločná komunikácia a vrátnica – chránená úniková cesta typu A, |
| N1.02    | - tvorí ho byt,                                                             |
| N1.03    | - tvorí ho skupina izieb s príslušenstvami – počet osôb je 13,              |
| N2.01    | - tvorí ho skupina izieb s príslušenstvami – počet osôb je 12,              |
| N2.02    | - tvorí ho kancelária a zasadačka,                                          |
| N2.03    | - tvorí ho skupina izieb s príslušenstvami – počet osôb je 13,              |
| N2.04    | - tvoria sklady a práčovňa.                                                 |

**Jadrá a inštalачné šachty** – sú zabetónované na každom podlaží, tým pádom inštalачné šachty môžu tvoriť spoločný požiarly úsek s iným požiarlym úskom. V inštalачných šachtách môžu byť vedené len kanalizačné a vodovodné rozvody.

**Výpočty:**

$$p_v = p \cdot a \cdot b \quad [kg \cdot m^{-2}]$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_{oi} + h_{oi}^{1/2}} \quad [-]$$

$$a = \frac{\sum (p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_{si}) \cdot S_i}{\sum (p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i} \quad [-]$$

$$p = \frac{\sum (p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i}{S} \quad [kg \cdot m^{-2}]$$

Výpočty sú riešené v prílohe technickej správy.

**Výpočtové požiarne zaťaženie niektorých požiarlych úskov** je určené podľa tabuliek č. K1 a L1 STN 92 0201-1. Stupeň požiarly bezpečnosti je určený podľa čl. 3.3, 3.4, 3.5 STN 92 0201 – 2 v znení zmien a doplnkov:

| Položka | Požiarly úsek | P <sub>v</sub>         | P                      | a    | b                 | Stupeň požiarnej bezpečnosti |
|---------|---------------|------------------------|------------------------|------|-------------------|------------------------------|
|         |               | (kg. m <sup>-2</sup> ) | (kg. m <sup>-2</sup> ) | (-)  | (m <sup>2</sup> ) |                              |
| výpočet | N1.01/N2      | 7,49                   | 9,65                   | 0,85 | 0,92              | I.-bez pož.zaťaženia         |
| 16 (K1) | N1.02         | 50,00                  | -                      | 1,00 | -                 | I.                           |
| 14 (K1) | N1.03         | 40,00                  | -                      | 1,00 | -                 | I.                           |
| 14 (K1) | N2.01         | 40,00                  | -                      | 1,00 | -                 | I.                           |
| 1 (K1)  | N2.02         | 50,00                  | -                      | 1,00 | -                 | I.                           |
| 14 (K1) | N2.03         | 40,00                  | -                      | 1,00 | -                 | I.                           |
| výpočet | N2.04         | 47,81                  | 85,00                  | 1,03 | 0,54              | I.                           |

Dovolená plocha požiarlych úsekov sa neurčuje v zmysle § 4 ods.2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko pôdorysná plocha požiarlych úsekov je menšia ako 300 m<sup>2</sup>.

### 3. Posúdenie protipožiarnej odolnosti konštrukcií a horľavosti stavebných hmôt podľa stanoveného požiarneho rizika

#### POUŽITÉ OZNAČENIA A SKRATKY:

Požiarla odolnosť konštrukcie je hodnotená stanovenými kritériami a je označená nasledovne:

- a nosnosť a stabilita – R;
- b celistvosť – E;
- c tepelná izolácia – I;
- d izolácia riadená radiáciou – W;
- e predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – M;
- f uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C.

Požiarla stena musí spĺňať aspoň tieto kritériá podľa čl. 5.2.2 (3):

- a REI – nosné požiarne steny;
- b EI – nenosné požiarne steny;
- c REW – nosné obvodové požiarne steny, hodnotené z hľadiska požiarnej odolnosti z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarneho podlažia vstavaného do povalového priestoru.

Požiarne uzávery sa členia podľa čl. 5.7 (3) na uzávery:

- a brániace šíreniu tepla – typ EI,
- b obmedzujúce šírenie tepla – typ EW,
- c tesné proti prieniku dymu – typ S.

Obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať aspoň tieto kritériá podľa čl. 5.4.3 (3):

- a REW – obvodová stena zabezpečujúca stabilitu stavby
- b EW – obvodová stena nezabezpečujúca stabilitu stavby.

Požiarly pás pre riešenú stavbu sa nemusí vyhotoviť v zmysle čl. 5.5.5 STN 92 0201-2.

V zmysle ustanovení čl. 5.1 až 5.13.7 (3), podľa prehľadu požadovanej požiarnej odolnosti v zmysle zásad, ktoré sú rozpísané v tab. 5 (3) sú porovnávané a hodnotené len tie stavebné konštrukcie, ktoré sa vyskytujú v projektovanej stavbe v rozsahu:

| Pol. | Stavebné konštrukcie                                         | Požiarla odolnosť (v minútach) |             |              |                     |
|------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------|---------------------|
|      |                                                              | Požadovaná                     |             |              | Zabezpečená         |
|      |                                                              | pre I. SPB                     | pre II. SPB | pre III. SPB |                     |
| 1    | <b>Požiarne steny a požiarne stropy:</b>                     |                                |             |              |                     |
|      | v nadzemných podlažiach                                      | REI30                          | REI45       | REI60        | REI240/D1           |
|      | v poslednom nadzemnom podlaží                                | REI15                          | REI30       | REI45        | REI240/D1           |
| 2    | <b>Obvodové steny zab. stabilitu stavby alebo jej časti:</b> |                                |             |              |                     |
|      | v nadzemných podlažiach                                      | EI30                           | EI45        | EI60         | REI240/D1           |
|      | v poslednom nadzemnom podlaží                                | EI15                           | EI30        | EI45         | REI240/D1           |
| 3    | <b>Strešný plášť</b>                                         | EI15                           | EI30        | EI45         | Broof (t3 alebo t4) |

|   |                                                                             |           |           |           |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4 | <b>Požiarné uzávery otvorov:</b>                                            |           |           |           |           |
|   | v nadzemných podlažiach                                                     | EI30/D3-C | EW30/D3-C | EI45/D3-C | EI30/D3-C |
|   | v poslednom nadzemnom podlaží                                               | EI15/D3-C | EW30/D3-C | EI30/D3-C | EI15/D3-C |
| 5 | <b>Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC</b>  | -         | R15       | R30/D2    | R240/D1   |
| 6 | <b>Nosné konštrukcie striech bez požiarnej deliacej funkcie</b>             | R15       | R30       | R45       | R240/D1   |
| 7 | <b>Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby:</b> |           |           |           |           |
|   | v nadzemných podlažiach                                                     | R30       | R45       | R60       | R240/D1   |
|   | v poslednom nadzemnom podlaží                                               | R15       | R30       | R45       | R240/D1   |

Požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií sú určené v závislosti od druhu konštrukcie a stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku pre ktorý sú posudzované. Hodnoty požiarnej odolnosti zabezpečených stavebných konštrukcií sú len informatívne. Skutočnú požiaru odolnosť stavebných konštrukcií je potrebné dokladovať certifikátmi, alebo preukázaním zhody.

Stavebné konštrukcie, ktoré nevykazujú požadované protipožiarne odolnosti musia byť zabezpečené protipožiarnym náterom, protipožiarnym sadrokartónom, alebo protipožiarnym nástrekom podľa hore uvedených požiadaviek.

Požiarne pás pre riešenie stavbu sa nemusí vyhotoviť v zmysle čl. 5.5.5 STN 92 0201-2.

Požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií sú určené v závislosti od druhu konštrukcie a stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku pre ktorý sú posudzované. Hodnoty požiarnej odolnosti zabezpečených stavebných konštrukcií sú len informatívne. Skutočnú požiaru odolnosť stavebných konštrukcií je potrebné dokladovať certifikátmi, alebo preukázaním zhody.

**Požiaru odolnosť konštrukcie stavby je určená na základe technických listov stavebných materiálov:**

|                                            |                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| obvodové steny z keramickej tehly hr.300mm | - 240 min (technický list), dokladovať certifikátom, |
| požiarne steny z keramickej tehly hr.115mm | - 90 min (technický list), dokladovať certifikátom,  |
| sadrokartónová konštrukcia                 | - 45 min (technický list), dokladovať certifikátom.  |
| betónový požiarne strop                    | - 240 min (technický list), dokladovať certifikátom. |

Požiarne uzávery otvorov v požiarnej stenách a v požiarnej stropoch musia byť vybavené samozatváracím zariadením (C). Požiarne uzávery otvorov v požiarnej stenách a v požiarnej stropoch, ústiach do CHÚC musia brániť šíreniu tepla (EI) a musia byť vybavené samozatváracím zariadením (C).

Hodnotu indexu šírenia plameňa povrchovej úpravy konštrukcie v požiarnej úseku je podľa § 48 ods.1 (1) a podľa ust. 5.13 a 5.14, tabuľky 7 (3):

| Povrchová úprava | Index šírenia plameňa $i_s$ (mm/min) pre PÚ skupiny U3 |             |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
|                  | požadovaná                                             | zabezpečená |
| Steny            | $\leq 100,0$                                           | 0,0         |
| Podhlady         | $\leq 75,0$                                            | 0,0         |

Požiadavky podľa § 48 ods.1 (1) a podľa ust. 5.13 a 5.14 sú zabezpečené, pretože podhľad je nehorľavý a ani neodkvapkáva.

V zmysle § 41 ods. 7 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorú sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, požiarne stena sa musí stykať s požiarnej stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu.

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti, vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiaru odolnosť požiarnej deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením, ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení, ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiaru odolnosť. Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie.

V zmysle § 40 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90.

V mieste prestupu vzduchotechnického potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m<sup>2</sup> nemusí byť miesto prestupu požiaru deliacou konštrukciou vybavené požiarnej uzáverom (požiaru klapkou), prestup potrubia požiaru stenou ale musí byť utesnený protipožiaru upchávkou s odolnosťou zhodnou s odolnosťou požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje. Celková plocha

neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí s prierezovou plochou 0,04 m<sup>2</sup> musí byť maximálne 1/200 plochy požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú a ich vzájomná vzdialenosť musí byť minimálne 0,50 m.

V mieste prestupu vzduchotechnického potrubia s prierezovou plochou viac ako 0,04 m<sup>2</sup> musí byť miesto prestupu požiarou deliacou konštrukciou vybavené požiarnym uzáverom – požiarou klapkou. Požiarna klapka sa osadzuje ako samostatný diel potrubia v mieste prestupu potrubia požiarne deliacou konštrukciou tak, aby list klapky (v uzatvorenej polohe) bol umiestnený v líci požiarne deliacej konštrukcie.

Prestupy cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným štítkom umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho blízkosti. Označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- dátum zhotovenia,
- názov a adresa zhotoviteľa.

V zmysle § 3 ods. 4 vyhlášky MV SR č. 142/2004 Z.z. podlaha, stena a strop prevádzkarne musia byť vyhotovené z materiálov, ktoré pri požiari alebo inej mimoriadnej udalosti výrazne nemenia svoje vlastnosti, sú chemicky odolné proti používaným náterovým látkam a riedidlám a nešíria požiar.

Požiarne uzávery na únikovej ceste sa označia nápisom ÚNIKOVÝ VÝCHOD alebo kombináciou nápisov ÚNIKOVÝ VÝCHOD, FIRE EXIT v súlade s § 7 vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z., o vlastnostiach požiarnych uzáverov, podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

Požiarne uzávery musia byť inštalované a prevádzkované v súlade s vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z., o vlastnostiach požiarnych uzáverov, podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly. Nainštalované požiarne uzávery musia byť vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom.

Prevádzky schopnosť požiarnych uzáverov bude investor dokladovať dokumentáciou požiarnych uzáverov a sprievodnou dokumentáciou podľa § 8 vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z., o vlastnostiach požiarnych uzáverov, podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly. Túto dokumentáciu tvorí: certifikát alebo vyhlásenie o zhode výrobku, návod na montáž, obsluhu a údržbu, prevádzkový denník.

#### 4. Stanovenie počtu osôb a riešenie únikových ciest

Únikové cesty sú riešené v zmysle piatej časti vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a STN 92 0201 – 3.

Počet evakuovaných osôb je riešený podľa STN 92 0241 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Celkový počet obsadenia osobami je 72. V zmysle čl. 2.3 písm. b) STN 92 0241 sa v priestoroch pre požiarne úsek s viacerými priestormi súčtom obsadenia jednotlivých priestorov podľa čl. 2.2 pôdorysnej plochy priestorov, alebo počty určené projektom v jednotlivých priestoroch s rovnakým účelom je možné sčítať a obsadenie osobami potom určiť spoločne. Osoby ktoré sa nachádzajú striedavo v rôznych priestoroch (sklady, šatne, ...) sa do celkového počtu osôb započítajú len raz, preto sa uvažuje s E = 57.

Evakuácia osôb z požiarneho úseku bude vykonávaná súčasnou evakuáciou do chránenej únikovej cesty typu A a na voľné priestranstvo.

Začiatok nechránenej únikovej cesty je podľa právneho predpisu na osi východu miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností s podlahovou plochou najviac 100 m<sup>2</sup>, pričom:

- v týchto miestnostiach nie je viac ako 40 osôb,
- v týchto miestnostiach nie sú umiestnené prevádzkarne zaradené do skupiny výroby a prevádzky 6 alebo 7 alebo ak súčiniteľ horľavých látok nie je vyšší ako 1,1,
- vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta k východu z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností je najviac 15 m.

Predpokladaný čas evakuácie osôb  $t_u$  je riešený podľa čl. 9 STN 92 0201 - 3 a určený podľa rovnice:

$$t_u = \frac{l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \quad [min]$$

$$t_u \leq t_{ud}$$

Dĺžka únikovej cesty  $l_u$  je riešený podľa čl. 10.9 STN 92 0201 - 3 a určená podľa rovnice:

$$l_u = v_u \left[ t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right] \quad [m]$$

$$l_u \leq l_{ud}$$

Požiadavky na zriadenie únikových ciest sú riešené v súlade s ustanovením článku 7 až 11 (4) s podmienkami:

| NP   | miesto posúdenia | druh a počet ÚC | $v_u$ | $l_u$ (m) | E1 | s1  | E2 | s2  | $K_u$ | u   | súč. | $t_u$ | $t_{ud}$ | $l_{ud}$ | $U_{min}$ |          |
|------|------------------|-----------------|-------|-----------|----|-----|----|-----|-------|-----|------|-------|----------|----------|-----------|----------|
| 2.NP | voľné priest.    | 1 CHÚC-A        | 25    | 37,20     | 46 | 1,0 | 0  | 3,0 | 30    | 1,5 | 1,00 | 2,51  | 6,00     | 124,44   | 0,340     | vyhovuje |
| 1.NP | voľné priest.    | 1 NÚC           | 30    | 4,50      | 4  | 1,0 | 0  | 3,0 | 40    | 1,5 | 1,00 | 0,22  | 2,00     | 58,00    | 0,054     | vyhovuje |
|      | voľné priest.    | 1 NÚC           | 30    | 17,00     | 17 | 1,0 | 0  | 3,0 | 40    | 1,5 | 1,00 | 0,85  | 2,00     | 51,50    | 0,297     | vyhovuje |

Evakuácia osôb z požiarneho úseku bude vykonávaná súčasnou evakuáciou do CHÚC-A a na voľné priestranstvo dverami, ktoré musia mať ľahko otvárateľné krídla, otočné v postranných závesoch. Dvere na únikových cestách musia otvárať v smere úniku. Dvere na začiatku únikovej cesty, na voľné priestranstvo môžu byť otvárateľné aj proti smeru úniku osôb<sup>1</sup>, okrem dverí kde sa bude evakuovať viac ako 100 osôb. Dvere na únikovej ceste sa nesmú pri otvorení nesmú zúžiť šírku pod hodnotu šírky únikového pruhu. Úniková cesta a únikové východy musia byť trvale voľné a nesmú sa zatarasovať ani zužovať materiálom.

Podlahy na oboch stranách dverí vyhovujú požiadavkám stanovených v § 70, ods. 1 (1) a čl. 17.14 (4). Osvetlenie hodnotených priestorov je zabezpečené čiastočne denným a všade umelým osvetlením v zmysle § 73 ods. 1 (1) a čl. 18.1.(4). Nechránená úniková cesta je vetraná prirodzeným vetraním otvormi v obvodoých konštrukciách.

#### Požiadavky pre chránenú únikovú cestu:

Na základe prílohy č.1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. chránená úniková cesta typu "A" musí tvoriť samostatný požiarne úsek.

Spoločná komunikácia ako chránená úniková cesta typu "A" musí byť oddelená od ostatných priestorov stavby požiarnymi deliacimi konštrukciami D1 a kontaktným zatepľovacím systémom na báze minerálnej vlny.

V súlade § 75 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v chránenej únikovej ceste nesmú byť umiestnené:

- 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 jej prevádzku,
- voľne vedené dymovody,
- voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- rozvody toxických alebo inak nebezpečných látok,
- predmety alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty.

Ak v CHÚC sa nachádzajú rozvádzače iné okrem rozvádzačov zabezpečujúcich CHÚC, musia byť obložené alebo vyhotovené zo stavebného materiálu s požiarou odolnosťou EI-S30/D1. Otvory – dvere na rozvádzačoch musia mať požiaru odolnosť EI30/D1-C.

#### Vetranie únikových ciest

Nechránené únikové cesty sú vetrané prirodzeným vetraním otvormi v obvodoých konštrukciách.

Vetranie chránenej únikovej cesty je riešené prirodzeným spôsobom. Vetranie je zabezpečené na základe čl. 5.5.1.3 písm. a) STN 92 0201-3 otvárateľnými otvormi:

- v 1.NP s plochou 3,83 m<sup>2</sup> (S = 22,25 m<sup>2</sup>),
- v 2.NP s plochou 10,68 m<sup>2</sup> (S = 98,78 m<sup>2</sup>).

V zmysle ustanovenia § 73 (1) a čl. 18.3. (4) únikové núdzové osvetlenie sa nepožaduje, nakoľko na jednotlivých únikových cestách sa nebude zdržovať viac ako 50 osôb. Viditeľné označenie únikových ciest - smeru úniku osôb podľa § 74 ods.1 (1) a čl.19.1. (4) **sa požaduje** v tých miestach únikových ciest, kde nie sú priamo viditeľné únikové východy na voľné priestranstvo.

Z popisov vyplýva, že projektované nechránené únikové cesty **vyhovujú stanoveným podmienkam** vyhlášky (1) a dotknutých STN.

<sup>1</sup> § 71 ods.2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorej sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

## 5. Odstupové a bezpečnostné vzdialenosti

Na zamedzenie prenosu požiaru z horiacej stavby na inú stavbu alebo z horiaceho požiarneho úseku na iný požiarne úsek musia byť stavby alebo požiarne úseky od seba vzdialené najmenej o odstupovú vzdialenosť, ktorá je určená podľa STN 92 0201-4. Riešená stavba sa nenachádza v nebezpečnom priestore susednej stavby.

Odstupové vzdialenosti požiarneho úseku sú riešené podľa čl. 5.3.1 písm. c), tabuľky č.3 STN 92 0201 – 4 a tabuľky č.4 STN 92 0201-4:2000/Z3:2020 podielom požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny podľa rovníc:

$$p_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 \leq 100$$

| PÚ      | $p_v$<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | $S_{po1}$ (m <sup>2</sup> ) | $S_{po2}$ (m <sup>2</sup> ) | $k_{10}$ | $S_{po}$ (m <sup>2</sup> ) | $l_u$ (m) | $h_u$ (m) | $S_p$ (m <sup>2</sup> ) | $p_o$ (%) | $d_1$ (m) |
|---------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-----------|
| N1.03-I | 40,00                         | 18,38                       | 0,000                       | 0,00     | 18,38                      | 21,400    | 2,90      | 62,06                   | 29,61     | 1,20      |
|         |                               | 17,12                       | 0,000                       | 0,00     | 17,12                      | 12,400    | 2,90      | 35,96                   | 47,59     | 2,40      |
|         |                               | 7,80                        | 0,000                       | 0,00     | 7,80                       | 18,000    | 2,90      | 52,20                   | 14,94     | 0,00      |
| N1.02-I | 50,00                         | 7,88                        | 0,000                       | 0,00     | 7,88                       | 9,000     | 2,90      | 26,10                   | 30,17     | 1,80      |
|         |                               | 2,45                        | 0,000                       | 0,00     | 2,45                       | 12,500    | 2,90      | 36,25                   | 6,77      | 0,00      |
|         |                               | 5,25                        | 0,000                       | 0,00     | 5,25                       | 6,500     | 2,90      | 18,85                   | 27,85     | 1,50      |
| N2.01-I | 40,00                         | 13,13                       | 0,000                       | 0,00     | 13,13                      | 15,000    | 2,90      | 43,50                   | 30,17     | 1,20      |
| N2.02-I | 50,00                         | 5,25                        | 0,000                       | 0,00     | 5,25                       | 3,900     | 1,75      | 6,83                    | 76,92     | 3,00      |
| N2.03-I | 40,00                         | 15,75                       | 0,000                       | 0,00     | 15,75                      | 17,800    | 2,90      | 51,62                   | 30,51     | 1,20      |
| N2.04-I | 47,81                         | 7,88                        | 0,000                       | 0,00     | 7,88                       | 7,500     | 1,75      | 13,13                   | 60,00     | 2,00      |
|         |                               | 0,64                        | 0,000                       | 0,00     | 0,64                       | 0,800     | 0,80      | 0,64                    | 100,00    | 0,60      |

V požiarne nebezpečnom priestore posudzovanej stavby sa nenachádzajú susedné stavby. Riešená stavba svojím umiestnením ako aj navrhovanými otvormi **vyhovuje** požiadavkám STN 92 0201 – 4.

## 6. Zariadenie pre protipožiarne zásah

### - Prijazdové komunikácie a nástupná plocha

Prístupové cesty k projektovanej stavbe pre požiarne vozidlá sú zabezpečené pre mobilnú protipožiarne techniku. Prístupové komunikácie sú s asfaltovým a betónovým povrchom o šírke 6,0 m únosnosťou najmenej 80kN na najviac zaťaženú nápravu vozidla, sú bez výškových prekážok a pozdĺžne ako aj priečne sklony týchto plôch nie sú väčšie ako 2%. Nástupná plocha sa podľa § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. nemusí vybudovať.

### - Zásahová cesta

Podľa ustanovenia § 84 až § 86 (1) stavby v ktorých nie je prístup na strechu stavby z vnútorného priestoru a v ktorých konštrukcia strešného plášťa má požiarne odolnosť aspoň 15 min a pôdorysná plocha je väčšia ako 200 m<sup>2</sup> musia byť vybavené protipožiarne rebríkmi. V stavbe nemusia byť zriadené vonkajšie zásahové cesty, nakoľko z chránenej únikovej cesty je zabezpečený prístup na strechu stavby.

Vnútorné zásahové cesty podľa § 84, ods.1 (1) nemusia byť zriadené.

### - Požiarnotechnické zariadenia

Podľa § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia EPS pre jednopodlažnú stavbu, v ktorej nie je zhromažďovací priestor nevyžaduje. Počet ubytovacích osôb je maximálne 33.

Podľa § 87 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia SHZ a ZOTaSH nepožaduje pre riešenú stavbu.

Podľa § 90 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia hlasovej signalizácie požiaru nevyžaduje.

- Hasiace prístroje

Potreba prenosných hasiacich prístrojov je riešená v zmysle STN 92 0202 - 1. Ekvivalentné množstvo hasiacej látky je určené v zmysle čl. 5.2.2. STN 92 0202 - 1 podľa vzorca:

$$M_c = 0,9 (S_i \cdot a)^{1/2} \geq 6$$

| Podlažie | S <sub>i</sub> | p <sub>1</sub> | M <sub>c</sub> | počet PHP |       |          |        | M <sub>c</sub> |
|----------|----------------|----------------|----------------|-----------|-------|----------|--------|----------------|
|          |                |                |                | snehový   | vodný | práškový | penový |                |
| 1.np     | 336,63         | 1,00           | 16,51          |           |       | 3        |        | 18,0           |
| 2.np     | 327,35         | 1,00           | 16,28          |           |       | 3        |        | 18,0           |

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5 m nad úrovňou podlahy. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.

Stanovište hasiaceho prístroja musí byť viditeľné a trvale prístupné.

Nainštalovaný hasiaci prístroj, ktorý je použitý alebo na ktorom je zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, sa nepovažuje za akcieschopný; takýto hasiaci prístroj je potrebné bez zbytočného odkladu vymeniť za vhodný akcieschopný hasiaci prístroj s porovnateľnou alebo vyššou hasiacou účinnosťou.

Hasiaci prístroj, ktorý je odinštalovaný zo stanovišťa hasiaceho prístroja z dôvodu kontroly, opravy, plnenia alebo vykonania tlakovej skúšky, je potrebné bez zbytočného odkladu vymeniť za vhodný akcieschopný hasiaci prístroj s porovnateľnou alebo vyššou hasiacou účinnosťou.

Podľa vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z.z. periodická kontrola prenosného hasiaceho prístroja sa vykoná na nainštalovanom prenosnom hasiacom prístroji najmenej raz za 24 mesiacov, ak v sprievodnej dokumentácii alebo v návode na použitie hasiaceho prístroja vzhľadom na vplyv prostredia, v ktorom má byť prenosný hasiaci prístroj nainštalovaný, nie je určená kratšia lehota.

- Zariadenie na dodávku vody na hasenie požiarov

Zásobovanie požiarou vodou je riešené v zmysle STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Potreba požiarnej vody sa stanoví súhrnne podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 a čl. 3.4.1 a čl. 4 STN 92 0400.

Pre navrhovanú stavbu je požadovaná potreba vody 12,0 l/s pre 1,5 m/s.

Pre potrebu vody na hasenie požiarov musí investor zabezpečiť zdroj vody, ktorý bude schopný zabezpečiť požadovanú potrebu vody po dobu najmenej 30 minút a ktorý bude mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. K zdroju vody musí byť vybudovaná prístupová komunikácia, čo vyhovuje podmienkam § 4 odseku 3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z.

Požadované množstvo vody bude zabezpečené z existujúcich podzemných hydrantov, ktoré sú umiestnené na verejnej komunikácii vedľa posudzovanej stavby. Hydranty sú umiestnené vo vzdialenosti do 80m od stavby.

Na základe 3.4.2 písm. c) STN 92 0400 vnútorné hadicové zariadenie sa navrhuje. Podľa § 10 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. a čl. 5.5.2 STN 92 0400 stavba musí byť vybavená hadicovým navijakom s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom Q = 59 l/min pri tlaku 0,2MPa. Dĺžka hadice vnútorného zariadenia musí byť 30 m.

Upozornenie pre investora: hadicové zariadenie musia byť chránené proti zamrznutiu.

Kontrola zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov sa vykoná pred uvedením zariadenia do používania v zmysle § 15 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. Hadicové navijaky musia byť vybavené návodom na použitie, ktorý je pripevnený na skrini hadicového navijaku. Označenie hadicových navijakov musí byť v súlade s § 13 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a musí obsahovať:

- názov alebo obchodné označenie výrobku alebo dodávateľa,
- číslo technickej normy,
- rok výroby,
- najväčší pracovný pretlak v MPa,
- dĺžku a svetlosť hubice,
- svetlosť otvoru hubice.

## 7. Osobitné požiadavky

### Vykurovanie

Priestory stavby sú odvetrané prirodzeným spôsobom. Stavba je vykurovaná ústredným vykurovacím systémom na vnútorný rozvod horúcej vody. Voda je zabezpečená z plynofykovanej kotolne s kotlom s výkonom do 100 kW – kotol je umiestnený v 1.NP. Ide o rozvody nehorľavých látok, ktoré môžu voľne prestupovať cez požiarne deliace konštrukcie. V mieste prestupu týchto rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie je potrebné tieto prestupy utesniť konštrukčnými prvkami takého druhu a s takou požiarnou odolnosťou, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú v súlade s § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Vykurovacím médiom je teplá voda pričom povrchová teplota vykurovacích telies nepresiahne 60°C a ďalšie úpravy nie sú potrebné. Podrobne je vykurovanie riešené v rámci samostatnej časti projektovej dokumentácie odborne spôsobilou osobou s oprávnením.

Podľa ustanovenia § 20 vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov, komíny musia byť udržiavané v dobrom technickom stave a je potrebné zabezpečovať ich pravidelnú kontrolu a čistenie osobou s odbornou spôsobilosťou. O kontrole a čistení komínov podľa ustanovení § 23 vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z. musí byť vydané potvrdenie.

### Elektrická inštalácia

Elektrické zariadenia a spotrebiče musia byť inštalované v súlade s platnými normami a predpismi podľa druhu prostredia. Pre posudzované požiarne úseky musí byť vypracovaný projekt elektroinštalácie, ktorého súčasťou bude protokol o určení vonkajších vplyvov prostredia. Požiar môže vzniknúť na jednotlivých elektrických zariadeniach, ktoré v čase poruchy môžu byť zdrojom požiaru. Samotná elektroinštalácia v jednotlivých požiarnych úsekoch je riešená káblami CYKY.

V súlade čl. 4.3.2 STN 92 0203 stavba navrhujeme vybaviť prvkom CENTRAL STOP. V zmysle článku 4.3.4 STN 92 0203 priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, priestoru chránených únikových ciest, vnútorných, alebo vonkajších zásahových ciest alebo z priestoru trvalej obsluhy. V súlade s čl. 4.3.5 STN 92 0203 prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. Riešenie elektroinštalácie je potrebné posúdiť v samostatnej časti PD.

Stavba z hľadiska protipožiarnej ochrany bude realizovaná podľa ustanovení § 4 písm. k) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov. Pri realizácii budú v plnom rozsahu uplatnené ustanovenia nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, najmä pri označení hlavných vypínačov, upozornení prítomných na nebezpečie úrazu elektrickým prúdom, zákazu hasenia vodou a vodnými roztokmi ak je elektrické zariadenie pod napätím. Realizované hlavné vypínače a uzávery budú viditeľne označené a bude zabezpečený trvalý prístup k týmto zariadeniam, podľa ustanovení § 5, písm. b) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom, v znení neskorších predpisov.

Elektrické zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke musia mať zabezpečenú počas požiaru trvalú dodávku elektrickej energie, teda musia byť plne funkčné aj počas výpadku elektrickej energie.

### Požiadavka na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre:

Požiadavky na káble podľa triedy reakcie na oheň - prílohy B STN 92 0203:

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| - byty, izby             | B <sub>2ca</sub> – s1, d1, a1, |
| - chránená úniková cesta | B <sub>2ca</sub> – s1, d1, a1. |

## ZÁVER

Pri riešení požiarnej bezpečnosti stavby a jej členenia do požiarnych úsekov, ktoré je zdokumentované v tejto technickej správe, bolo zohľadnené nie len zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb z ktoréhokoľvek miesta požiarneho úseku ale aj minimalizovanie rozsahu prípadných škôd pri požari, možnosť rýchleho a účinného zásahu požiarnej jednotky, inštalovanie prostriedkov hasenia, ale aj uplatnenie ďalších ustanovení predpisov zohľadňujúc celkové investičné náklady spojené s realizáciou stavby pri dodržaní bezpečných postupov.

## Príloha č.1

### Výpočty N1.01/N2

|                 | miestnosť        | S (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | a <sub>si</sub> | p <sub>ni</sub> +p <sub>si</sub> | S <sub>i</sub> (p <sub>ni</sub> +p <sub>si</sub> ) | p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> .a <sub>si</sub> | (p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> )+(p <sub>si</sub> .a <sub>si</sub> ) |
|-----------------|------------------|---------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.4           | schodisko        | 8,95                | 5,0                                      | 0,8             | 2                                        | 0,9             | 7                                | 62,65                                              | 4                                | 1,8                              | 5,8                                                                     |
| 16.2            | upratovčka       | 3,40                | 5,0                                      | 0,8             | 2                                        | 0,9             | 7                                | 23,80                                              | 4                                | 1,8                              | 5,8                                                                     |
| 7.2.3,<br>7.2.4 | vrátnica/vstup   | 9,90                | 7,5                                      | 0,8             | 2                                        | 0,9             | 9,5                              | 94,05                                              | 6                                | 1,8                              | 7,8                                                                     |
| 7.2.4           | chodba           | 61,08               | 5,0                                      | 0,8             | 5                                        | 0,9             | 10                               | 610,80                                             | 4                                | 4,5                              | 8,5                                                                     |
| 16.2            | wc               | 37,70               | 5,0                                      | 0,8             | 5                                        | 0,9             | 10                               | 377,00                                             | 4                                | 4,5                              | 8,5                                                                     |
|                 |                  | 121,03              |                                          |                 |                                          |                 |                                  | 1168,30                                            |                                  |                                  |                                                                         |
|                 | p =              | 9,65                | kg.m <sup>-2</sup>                       |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |
|                 | a =              | 0,85                |                                          |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |
|                 | h <sub>s</sub> = | 2,90                | m                                        |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |

| počet | šírka (m) | h <sub>o</sub> (m) | S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> ) | počet.S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> ) | počet.S <sub>o</sub> .h <sub>o</sub> | h <sub>s</sub> (m) | h <sub>o</sub> /h <sub>s</sub> | S <sub>o</sub> /S | n     | k     | S.k     |
|-------|-----------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|---------|
| 2     | 0,8       | 1,8                | 1,44                             | 2,88                                   | 5,184                                |                    |                                |                   |       |       |         |
| 3     | 1,5       | 1,8                | 2,7                              | 8,10                                   | 14,580                               |                    |                                |                   |       |       |         |
| 1     | 1,5       | 2,7                | 4,05                             | 4,05                                   | 10,935                               |                    |                                |                   |       |       |         |
|       |           | 2,04               |                                  | 15,03                                  | 30,699                               | 2,90               | 0,704                          | 0,124             | 0,104 | 0,162 | 19,6069 |

|     |      |  |
|-----|------|--|
| b = | 0,92 |  |
|-----|------|--|

|                  |        |                |
|------------------|--------|----------------|
| S =              | 121,03 | m <sup>2</sup> |
| S <sub>m</sub> = | 61,08  | m <sup>2</sup> |

|                  |      |                    |
|------------------|------|--------------------|
| p <sub>v</sub> = | 7,49 | kg.m <sup>-2</sup> |
| p =              | 9,65 | kg.m <sup>-2</sup> |
| a =              | 0,85 |                    |

### Výpočty N2.04

|       | miestnosť        | S (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | a <sub>si</sub> | p <sub>ni</sub> +p <sub>si</sub> | S <sub>i</sub> (p <sub>ni</sub> +p <sub>si</sub> ) | p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> .a <sub>si</sub> | (p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> )+(p <sub>si</sub> .a <sub>si</sub> ) |
|-------|------------------|---------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.2 | sklad            | 4,68                | 75,0                                     | 1,1             | 10                                       | 0,9             | 85                               | 397,80                                             | 78,75                            | 9                                | 87,75                                                                   |
| 7.2.2 | sklad            | 7,54                | 75,0                                     | 1,1             | 10                                       | 0,9             | 85                               | 640,90                                             | 78,75                            | 9                                | 87,75                                                                   |
| 7.2.2 | sušenie          | 9,90                | 75,0                                     | 1,1             | 10                                       | 0,9             | 85                               | 841,50                                             | 78,75                            | 9                                | 87,75                                                                   |
| 7.2.2 | práčovňa         | 9,90                | 75,0                                     | 1,1             | 10                                       | 0,9             | 85                               | 841,50                                             | 78,75                            | 9                                | 87,75                                                                   |
|       |                  | 32,02               |                                          |                 |                                          |                 |                                  | 2721,70                                            |                                  |                                  |                                                                         |
|       | p =              | 85,00               | kg.m <sup>-2</sup>                       |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |
|       | a =              | 1,03                |                                          |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |
|       | h <sub>s</sub> = | 2,90                | m                                        |                 |                                          |                 |                                  |                                                    |                                  |                                  |                                                                         |

| počet | šírka (m) | h <sub>o</sub> (m) | S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> ) | počet.S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> ) | počet.S <sub>o</sub> .h <sub>o</sub> | h <sub>s</sub> (m) | h <sub>o</sub> /h <sub>s</sub> | S <sub>o</sub> /S | n     | k     | S.k     |
|-------|-----------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|---------|
| 3     | 1,5       | 1,75               | 2,625                            | 7,88                                   | 13,781                               |                    |                                |                   |       |       |         |
| 1     | 0,8       | 0,8                | 0,64                             | 0,64                                   | 0,512                                |                    |                                |                   |       |       |         |
|       |           | 1,68               |                                  | 8,52                                   | 14,293                               | 2,90               | 0,579                          | 0,266             | 0,202 | 0,187 | 5,98774 |

|     |      |  |
|-----|------|--|
| b = | 0,54 |  |
|-----|------|--|

|                  |       |                |
|------------------|-------|----------------|
| S =              | 32,02 | m <sup>2</sup> |
| S <sub>m</sub> = | 9,90  | m <sup>2</sup> |

|                  |       |                    |
|------------------|-------|--------------------|
| p <sub>v</sub> = | 47,81 | kg.m <sup>-2</sup> |
| p =              | 85,00 | kg.m <sup>-2</sup> |
| a =              | 1,03  |                    |