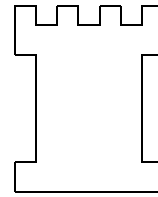


HODEZ, s.r.o.
Office: Dunajská 12, Košice



Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby

Stavba: **Rekonštrukcia a prestavba kultúrneho domu v obci Svätuš**

Miesto stavby: obec Svätuš

Stavebník: Obecny úrad Svätuš, Kvetná 2, 076 83 Svätuš

Stupeň: Projekt pre stavebné povolenie

Arch. č. PB: b55-15

Košice, december 2015

Vypracoval: Ing. Dezider HORŇÁK

Technická správa PB

Stavba: Rekonštrukcia a prestavba kultúrneho domu v obci Svätuš

a/ Všeobecné údaje

Dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti (PB) je riešená podľa vyhlášky MV SR č.94/2004, STN 92 0201 a ďalších návazných.

Predmetom riešenia je budova kultúrneho domu, ktorá bude prestavaná. Stavba sa nachádza v obci Svätuš.

Budova je prízemná, z časti dvojpodlažná. Steny sú murované. Strop nad prízemím je železobetónový. Strecha je šikmá, s drevenou nosnou konštrukciou, plechovou krytinou, tepelná izolácia je z minerálnej vlny, podhl'ad bude sadrokartónový. Obvodové steny budú zateplené minerálnou vlnou so stierkovou omietkou.

Podrobnejší popis stavebných prvkov, dispozícia a situovanie je uvedené v stavebnom riešení.

b/ Technické riešenie PB

Podľa čl.2.2.5 STN 73 0834 je budova zaradená medzi zmeny stavieb skupiny III a je posudzovaná s plným uplatnením vyhlášky MV SR č.94/2004 a STN 92 0201.

Podľa §13 vyhlášky MV SR č.94/2004 resp. čl.2.6.2-2.6.7 STN 92 0201-2 má budova zmiešaný konštrukčný celok. Požiarna výška $h = 3,15$ m.

Budova tvorí požiarny úsek (PÚ), ktorý má nasledujúce hodnoty požiarneho rizika a SPB:

| PÚ | miestnosť | p (kgm ⁻²) | a | b | p_v (kgm ⁻²) | SPB |
|----------|-------------|--------------------------|------|------|----------------------------|-----|
| N 1.1/N2 | celá budova | 46,3 | 1,09 | 1,09 | 55 | II |

Rozmery PÚ sú vyhovujúce – pozri výpočet PB.

Výpočtové hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií pre

posudzovaný PÚ sú uvedené vo výpočte PB. Certifikáty nových konštrukcií – stien, sadrokartónových podhl'adov a pod. musia byť predložené pri kolaudácii. Sadrokartónový podhl'ad pod strechou musí mať požiaru odolnosť aspoň 30 minút. Nosné oceľové stĺpy v m.č.202 budú natreté požiarom náterom (napr. Pyrostop Steel hr. 0,2 mm) na odolnosť aspoň R30.

Únik osôb z PÚ N 1.1/N2 je viacerými NÚC na voľné priestranstvo. Dĺžka a šírka únikových ciest vyhovuje - pozri výpočet PB (posúdenie času evakuácie). V budove bude celkovo najviac 154 osôb – pri akciách typu divadlo, kino, vystúpenie umelcov a pod. bude obsadené len prízemie, pri akciách typu tanečných zábav bude sedenie na poschodí a tanečný parket na prízemí.

V požiarne nebezpečnom priestore posudzovaného PÚ sa žiadne iné objekty alebo PÚ nenachádzajú, ani posudzovaný PÚ neleží v požiarne nebezpečnom pásme iných objektov - odstupy sú dodržané - vyhovujú - pozri situáciu stavby.

Prístupová komunikácia k posudzovanému objektu spĺňa požiadavky §82 vyhlášky MV SR č.94/2004 – nesmie byť vzdialená viac ako 30 m od budovy, jej šírka musí byť aspoň 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN. Nástupné plochy, požiarne výťah, vnútorné zásahové cesty nemusia byť zriadené - §83, §84, §85. Na strechu bude výlez cez strešné okná - vonkajšie zásahové cesty - §86 (vo vnútri v m.č.202 bude prenosný rebrík).

Stavba nemusí byť vybavená SHZ - §87, EPS - §88, hlasovou signalizáciou požiaru - §90.

c/ Elektroinštalácia, vykurovanie, vetranie

Elektroinštalácia vo vnútri je prevedená pevne na nehorľavých aj horľavých podkladoch v súlade s prostredím v daných priestoroch. Pred účinkami atmosférickej elektriny bude budova chránená bleskozvodom. Na únikových cestách musí byť núdzové osvetlenie - §73. Požiadavka na trvalú dodávku elektrickej energie pre núdzové osvetlenie je podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 §91 a STN 92 0203 príloha A aspoň 60 minút.

Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne (Central stop), musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru – čl.4.3.4 STN 92 0203 – bude v rozvodnej skrini na fasáde budovy.

Vykurovanie je teplovodné pomocou jestvujúceho plynového kotla v kotolni.

Vzdialenosť horľavých látok od kotla musí byť aspoň 200 mm. Vzďialenosť telesa komína od horľavých stavebných konštrukcií musí byť podľa údajov výrobcu, prípadne 10 mm, pričom treba tento priestor vyplniť nehorľavým tepelne izolačným materiálom. Výška komína má byť aspoň 0,4 m nad hrebeňom strechy – STN EN 15287-1+A1. Komín bude vyvedený nad strechu. Komín musí spĺňať požiadavky a musí byť označený podľa vyhlášky MV SR č.401/2007.

Vetranie budovy je prirodzeným spôsobom - oknami a dvermi.

d/ Hasebné médiá

Základným hasebným médiom tejto stavby je požiarne voda. Pre hasenie požiarov elektrických rozvodov a inštalácií pod el. prúdom bude použité médium na báze CO₂ resp. práškov. Potreba požiarnej vody pre túto stavbu je 12 ls⁻¹ na potrubí DN 100 mm (podľa STN 92 0400). Voda je zabezpečená jedným jestvujúcim podzemným hydrantom DN 80 mm a jedným novým nadzemným hydrantom DN 80 mm v blízkosti objektu. Vnútorne hadicové zariadenie (jestvujúce hydranty 25(D) s dĺžkou hadice 20 m a nový navijak DN 25 mm s dĺžkou hadice 30 m) s tlakom aspoň 0,2 MPa musia byť inštalované v budove tak, aby každé miesto posudzovaných priestorov bolo dosiahnuteľné aspoň jedným prúdom vody.

V posudzovanom PÚ budú inštalované prenosné hasiace prístroje podľa STN 92 0202-1 a výkresov PB. Hasiace prístroje budú umiestnené na prístupných a dobre viditeľných miestach vo vzájomnej vzdialenosti najviac 30 m, tak, aby rukoväť prístroja bola najviac 1,2 m nad podlahou - čl.7.1 STN 92 0202-1. Stanovištia hasiacich prístrojov budú označené piktogramami.

e/ Použité normy a predpisy vo vzťahu k PB

STN 92 0241, STN 73 0834, STN 92 0400, STN 92 0201, STN 92 0202-1, STN 92 0203 a ďalšie návazné, vyhláška MV SR č.94/2004, č.699/2004, č.121/2002, zákon č.314/2001 v znení neskorších predpisov.

.....

Výpočet PB**PÚ N 1.1/N2****1.Požiarné riziko**

| č.m. | názov | plocha | pn | an | ps |
|------|--------------------|--------|-----|------|----|
| 101 | vstupný priestor | 88,00 | 20 | 1 | 5 |
| 102 | WC | 9,57 | 5 | 0,8 | 5 |
| 103 | WC | 9,57 | 5 | 0,8 | 5 |
| 104 | sklad | 23,92 | 150 | 1,1 | 5 |
| 105 | šatňa účinkujúcich | 29,50 | 75 | 1,2 | 5 |
| 106 | pódium | 43,00 | 75 | 1,15 | 7 |
| 107 | sála | 108,00 | 30 | 1,1 | 5 |
| 108 | šatňa | 12,25 | 100 | 1,2 | 2 |
| 109 | kotolňa | 15,62 | 15 | 1,1 | 2 |
| 201 | schodisko | 5,80 | 5 | 0,8 | 5 |
| 202 | hala | 119,30 | 30 | 1,1 | 8 |
| 203 | schodisko | 4,94 | 5 | 0,8 | 8 |
| 204 | hala | 26,85 | 30 | 1,1 | 8 |

$$p = 46,3$$

$$S = 496,3$$

$$a = 1,09$$

V m.č.105 ani v m.č.106 nie je podľa čl.2.5.1 STN 92 0201-1 sústredené požiarné zaťaženie.

$$S_0 = 2,1 \times 1,8 + 1,8 \times 1,5 + 2 \times 0,6 \times 0,6 + 3,5 \times 3,5 + 3 \times 2,1 \times 2,2 + 4 \times 3,5 \times 1,2 = 50,1 \text{ m}^2$$

$$h_0 = (2,1 \times 1,8^2 + 1,8 \times 1,5^2 + 2 \times 0,6 \times 0,6^2 + 3,5 \times 3,5^2 + 3 \times 2,1 \times 2,2^2 + 4 \times 3,5 \times 1,2^2) : 50,1 = 2,1 \text{ m}$$

$$n = (S_0 : S) \times (h_0 : h_s)^{1/2} = (50,1 : 496,3) \times (2,1 : 3,5)^{1/2} = 0,078 \quad k = 0,16 - \text{príloha E STN 92 0201-1}$$

$$b = (S \times k) : (S_0 \times h_0^{1/2}) = (496,3 \times 0,16) : (50,1 \times 2,1^{1/2}) = 1,09$$

$$p_v = p \times a \times b = 46,3 \times 1,09 \times 1,09 = 55 \text{ kgm}^{-2}$$

2.Rozmery PÚ

$$\text{Medzná veľkosť PÚ - čl.4.1.1 (38): } S_{\max} = (1250 - 2020 \times \ln a) : (0,35 \times n p_n^{1/2}) =$$

$$= (1250 - 2020 \times \ln 1,09) : (0,35 \times 2^{1/2}) = 2174 \text{ m}^2, \text{ skutočná plocha jedného podlažia je max. } 339,4 \text{ m}^2 - \text{vyhovuje.}$$

Dovolený počet požiarnych podlaží: $z_2 = 140 : p_v = 140 : 55 = 3 > 2$ – vyhovuje

3.Stupeň SPB - II (h = 3,15 m) - tab.3 STN 92 0201-2

4.Stavebné konštrukcie

| požadovaná odolnosť (min) | skutočná - predpokladaná (min) |
|---------------------------|---|
| 3.2 – 45 3.3 - 30 | REI 180 – murovaná obvodová stena |
| 4 – 30 | min. REI 30 – strešná konštrukcia |
| 5b – 45 | REI 180 – murovaná nosná stena |
| | min. REI 60 – ŽB strop |
| 5c - 30 | min. R 60 – ŽB stĺpy, R 30 oceľové stĺpy + pož. náter |
| 9 – 30/D3 | min. R 30 – nosná konštrukcia schodísk |

5.Únikové cesty

Únik osôb z PÚ je dvoma NÚC na voľné priestranstvo v okolí budovy.

Počet osôb v PÚ – STN 92 0241, pol.3.1.3, 3.1.1b:

1.NP: $E = 43 : 1,5 + 100 : 0,8 = 154$ (plocha na sedenie v m.č.107 je cca. 100 m².)

2.NP: $E = (119,3 + 26,85) : 1,2 = 122$

spolu: $E = 154$

V budove bude celkovo najviac 154 osôb – pri akciách typu divadlo, kino, vystúpenie umelcov a pod. bude obsadené len prízemie, pri akciách typu tanečných zábav bude sedenie na poschodí a tanečný parket na prízemí.

Predpokladaný čas evakuácie - čl.9.1.1:

dve NÚC po schodoch dolu z 2.NP: $t_u = (0,75 \times l_u) : v_u + (E \times s) : (K_u \times u) =$

$$= (0,75 \times 26) : 25 + (122 \times 1) : (30 \times 3,5) = 1,94 \text{ min} < 2,07 \text{ min} \quad - \text{vyhovuje}$$

$u = (1,2 + 0,9) : 0,55 = 3,5$ únik. pruhu

dve NÚC po schodoch dolu z 1.NP: $t_u = (0,75 \times l_u) : v_u + (E \times s) : (K_u \times u) =$

$$= (0,75 \times 26) : 25 + (154 \times 1) : (30 \times 4) = 2,06 \text{ min} < 2,07 \text{ min} \quad - \text{vyhovuje}$$

$u = (1,4 + 0,9) : 0,55 = 4$ únik. pruhu

6.Odstupy

$p_v = 55 + 10 = 65 \text{ kgm}^{-2}$ - 4.4.1 STN 92 0201-4

od požiarne otvorených plôch južnej steny – m.č.101:

$$p_o = S_{po} : S_p \times 100 = (3,5 \times 3,5) : (7 \times 4,5) \times 100 = 39 \% \quad d = 4,5 \text{ m}$$

od ostatných požiarne otvorených plôch:

$$p_o = S_{po} : S_p \times 100 = (3 \times 2,1 \times 2,2) : (12 \times 4,5) \times 100 = 26 \% \quad d = 2,8 \text{ m}$$

Prenosné hasiace prístroje - STN 92 0202-1

$$1.NP: M_c = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} = 0,9 \times (339,4 \times 1,09)^{1/2} = 17 \text{ kg}$$

$$M_c < n_i \times m_{ski} \times h_i = 3 \times 6 \times 1 = 18 \text{ kg} - \text{vyhovuje} \quad - \text{práškový P6 - 3 ks}$$

$$2.NP: M_c = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} = 0,9 \times (156,9 \times 1,09)^{1/2} = 12 \text{ kg}$$

$$M_c = n_i \times m_{ski} \times h_i = 2 \times 6 \times 1 = 12 \text{ kg} - \text{vyhovuje} \quad - \text{práškový P6 - 2 ks}$$

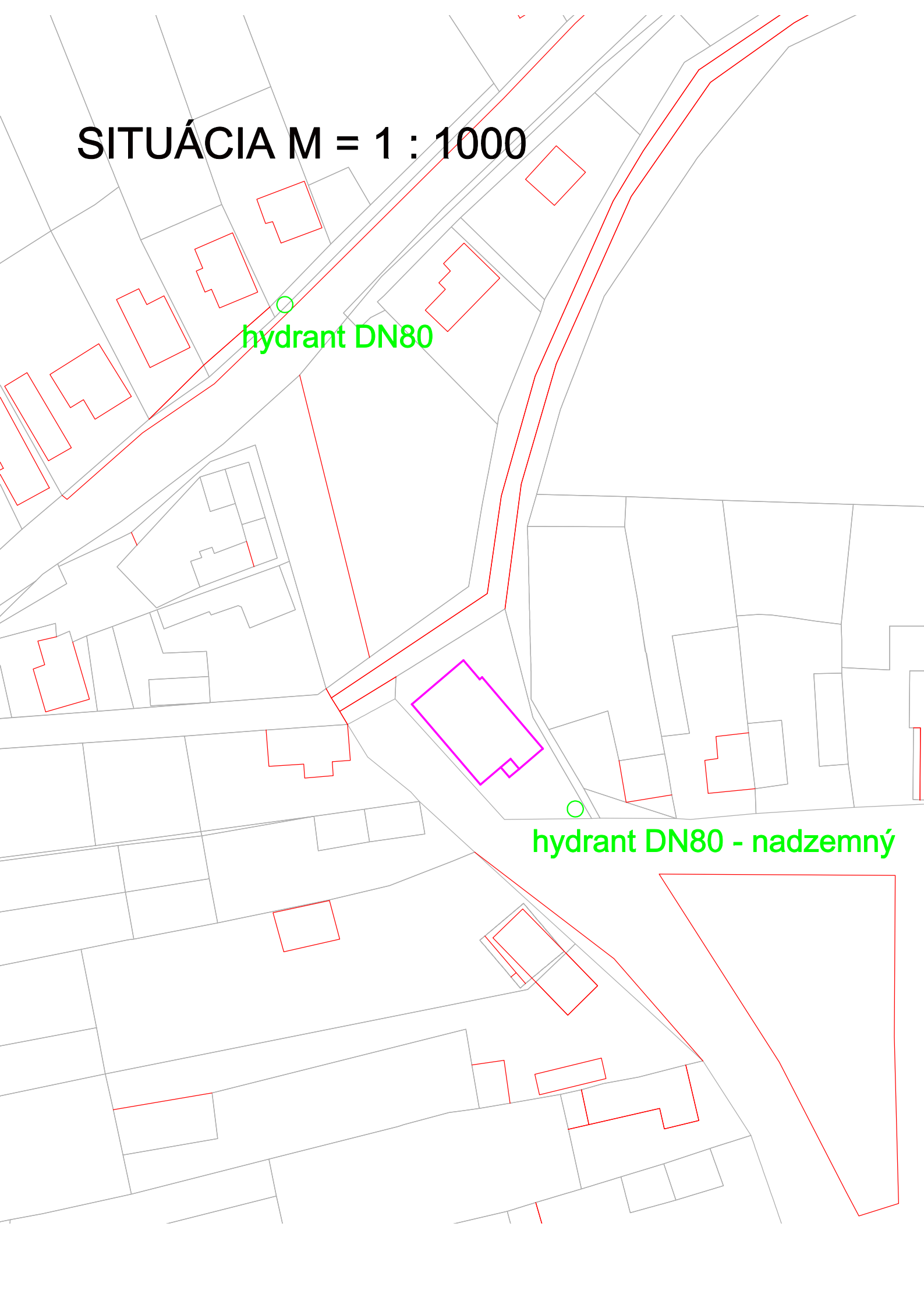
Košice, december 2015

Vypracoval:

SITUÁCIA M = 1 : 1000



hydrant DN80



hydrant DN80 - nadzemný











LEGENDA MIESTNOSTÍ

| Č.M. | ÚČEL MIESTNOSTI | PLOCHA (m ²) | PODLAHA | STROP |
|------|--------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1.01 | Vstupný priestor | 88,00 | existujúca keramická dlažba | SDK - čiastočne drevený strop |
| 1.02 | WC - dámske | 9,57 | existujúca keramická dlažba | existujúci strop |
| 1.03 | WC - pánske | 9,57 | exist. keramická dlažba + výspravky | existujúci strop |
| 1.04 | Sklad | 23,92 | existujúca keramická dlažba | existujúci strop |
| 1.05 | Šatňa účinkujúcich | 29,50 | existujúca keramická dlažba | existujúci strop |
| 1.06 | Pódium | 43,00 | existujúca keramická dlažba | drevený strop |
| 1.07 | Sála | 108,00 | existujúca keramická dlažba | drevený strop |
| 1.08 | Šatňa | 12,25 | existujúca keramická dlažba | existujúci betónový strop |
| 1.09 | Kotolňa | 15,62 | existujúca keramická dlažba | existujúci betónový strop |
| | Spolu | 339,40 | | |

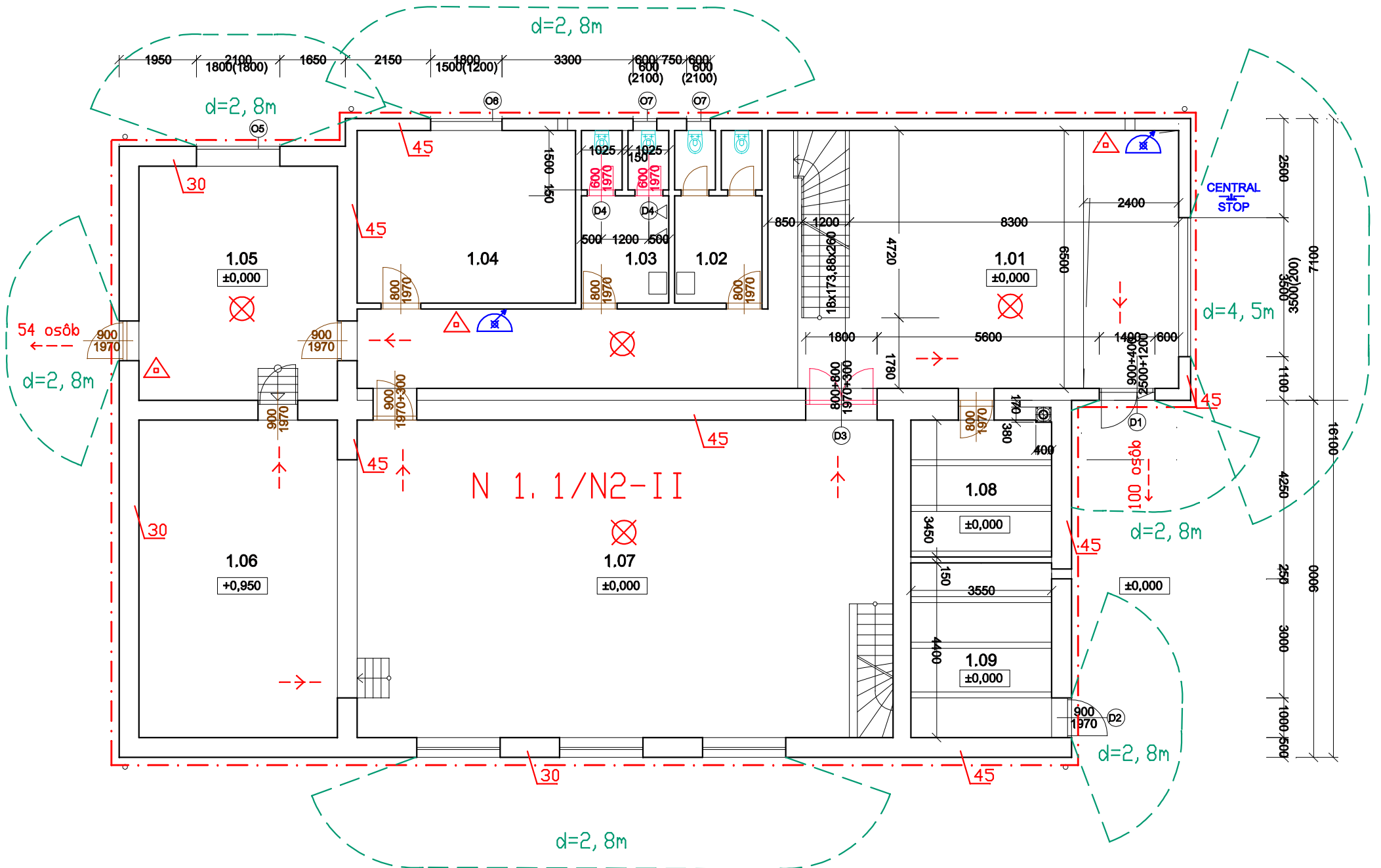
LEGENDA MIESTNOSTÍ

| Č.M. | ÚČEL MIESTNOSTI | PLOCHA (m ²) | PODLAHA | STROP |
|------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 2.01 | Schodisko | 5,80 | keramická dlažba | SDK - čiastočne drevený strop |
| 2.02 | Hala 1 | 119,30 | laminátová podlaha - P1 | SDK - čiastočne drevený strop |
| 2.03 | Schodisko | 4,86 | laminátová podlaha - P3 | SDK - čiastočne drevený strop |
| 2.04 | Hala 2 | 26,85 | laminátová podlaha - P2 | SDK - čiastočne drevený strop |
| | Spolu | 156,81 | | |

Legenda PB

| | |
|---|---|
|  | Hranica požiarneho úseku |
|  | Požadovaná požiarna odolnosť |
|  | Prenosný hasiaci prístroj práškový P6 |
|  | Smer a počet unikajúcich osôb |
|  | Smer úniku |
|  | Hadicový navijak DN25 mm s dĺžkou hadice 30 m |
|  | Jestvujúci hydrant 25(D) s dĺžkou hadice 20 m |
|  | Odstupová vzdialenosť |
|  | Priestor s núdzovým osvetlením |
|  | Ovládací prvok Central Stop |

Pôdorys 1. NP M = 1 : 125



Pôdorys 2. NP M = 1 : 125

