

## Obsah

1.	<u>Úvod</u> .....	2
2.	<u>Základné údaje o stavbe</u> .....	2
3.	<u>Podklady na vypracovanie posudku</u> .....	2
4.	<u>Osobitné požiadavky objednávateľa</u> .....	2
5.	<u>Stavebné a konštrukčné riešenie stavby</u> .....	2
	<b><u>Základové konštrukcie</u></b> .....	3
	<b><u>Otvory vo zvislom nosnom systéme</u></b> .....	3
	<b><u>Otvor v obvodovej stene suterénu</u></b> .....	3
	<b><u>Preklady nad novo vybranými otvormi</u></b> .....	4
	<b><u>Výťahová šachta</u></b> .....	4
	<b><u>Drevený krov</u></b> .....	4
6.	<u>Údaje o zaťažení</u> .....	5
7.	<u>Metodika statického výpočtu</u> .....	5
8.	<u>Použité materiály</u> .....	5
9.	<u>Výsledky výpočtu</u> .....	5
	<b><u>Monolitické železobetónové konštrukcie:</u></b> .....	5
	<b><u>Drevené prvky krovu nad 2.NP:</u></b> .....	6
	<b><u>Typové preklady:</u></b> .....	6
	<b><u>Dočasné paženie:</u></b> .....	6
10.	<u>Záver posudku</u> .....	6
11.	<u>Použité normy a literatúra:</u> .....	8
12.	<u>Zoznam príloh (súčasťou prvých dvoch paré):</u> .....	8

## **1. Úvod**

Statický posudok vydávam na základe požiadavky pre možnosť rekonštrukcie budovy školy pre účely vydania stavebného povolenia.

Podrobný statický výpočet, presné dimenzie nosných prvkov, statický návrh a posúdenie týchto prvkov (ako aj skladba, presná poloha a dimenzie nosných prvkov) sú súčasťou tohto posudku pre potreby realizačnej projektovej dokumentácie.

Projektová časť STATIKA rieši nosný systém, konštrukčné prvky stavebného objektu tak, ako je to zdokumentované v časti architektúra. **Vzhľadom na to, že pre statické riešenie je architektonicko – stavebné riešenie podkladom, bude potrebné koordinovať obidve projektové časti súčasne.**

Projekt uvažuje v celom rozsahu s rozmermi jednotlivých konštrukčných prvkov (nosníky, dĺžky prútov betonárskej výstuže, existujúce nosné konštrukcie neprístupné alebo inak nezistené počas projektovej prípravy) teoretickými. Pri stavebných prácach je preto potrebné všetky rozmery prispôbiť rozmerom podľa skutkového vyhotovenia existujúcej stavby. Z vyššie uvedených dôvodov môže dôjsť aj k zmene návrhu v PD, tieto budú riešené v rámci výkonov AD.

## **2. Základné údaje o stavbe**

Predmetom tohto projektu je rekonštrukcia budovy školy a jej debarierizácia. Budova školy Stredná zdravotnícka škola J. Kozáčka 4 na ulici J. Kozáčka 4 sa nachádza na parcele č. 182/1 v katastrálnom území Zvolen, okres Zvolen.

Existujúci objekt budovy školy má tri nadzemné podlažia a jedno podzemné podlažie s celkovými pôdorysnými rozmermi 51,55x36,80m v tvare do „L“. Strecha je riešená ako sedlová jednoplášťová. Celková výška objektu je +15,299 m od ±0,000.

## **3. Podklady na vypracovanie posudku**

Dodané zadávateľom:

- a) projektová dokumentácia pre stavebné povolenie – stavebná časť;
- b) výkresová časť projektu z roku 1998 vypracovaná spoločnosťou Esting, Zvolen
- c) požiadavky investora;

Obstarané statikom:

- a) platné normy STN EN;

## **4. Osobitné požiadavky objednávateľa**

Osobitné požiadavky objednávateľa na stavbu neboli vznesené.

## **5. Stavebné a konštrukčné riešenie stavby**

Objekt budovy školy je realizovaný nasledovne:

Budova školy postavená okolo roku 1910 má jedno podzemné podlažie, 2 nadzemné podlažia a priestory v podkroví dodatočne vytvorené pre potreby vzdelávania.

Budova je čiastočne podpivničená. Podzemné podlažie je z väčšej časti zapustené pod úroveň terénu. Hrúbka obvodových stien a nosných stien podzemného podlažia je približne od 700mm do 800mm. Základy budovy sú neznámej konštrukcie a neznámej hĺbky založenia. Na základe obdobia

výstavby budovy je pravdepodobné že základný stavebný materiál nosných stien, klenieb je plná pálená tehla. Stropy nad podzemným podlažím sú klenbové. Klenby sú zakrivené v jednej rovine. Najmenšia hrúbka konštrukcie klenby spolu s ostatnými vrstvami podlahy je 600mm. Konštrukčná výška 1. NP je 4400mm a 2.NP je 4620mm. Na základe projektu z roku 1998 spoločnosť Esting, Zvolen navrhla rekonštrukciu podkrovných priestorov s kompletnou výmenou dreveného krovu. Svetlá výška podkrovných priestorov je 3500. Konštrukcia stropu nad 1.NP je 330mm a nad 2.NP je 710mm. Presná skladba stropnej konštrukcie nad 2.NP je v projekte z roku 1998. Stropná konštrukcia nad 2.NP bola zosilnená do takej miery aby preniesla uvažované zaťaženie prislúchajúce účelu pre potreby vzdelávania. Nosné obvodové steny na 1.NP a 2.NP sú hrúbky od 550mm do 760mm. Obvodové steny zo západnej (stena pozdĺž ulice) a severnej strany majú hrúbku 760mm, steny od dvora (východ, juh) majú hrúbku 550mm. Pozdĺžne nosné steny (pozdĺž chodieb) majú hrúbku 600mm. Priečne nosné steny majú tiež hrúbku 600mm. Prístavky od vnútorného dvora majú hrúbku obvodových nosných stien 500mm. Stropná konštrukcia nad 1.NP je klenbová do oceľových valcovaných profilov. Nad 2.NP je pravdepodobná konštrukcia stropu z drevených trámov so záklopom z oboch strán.

Hlavné schody vedúce z 1.NP na 2.NP sú dobové kamenné zosilnené z oceľových profilov. Schody z 2.NP do podkrovia sú dodatočne realizované celokovové.

Telocvična je dodatočne pristavená k východnej stene budovy školy. Obvodové steny telocvične sú hrúbky 300mm neznámej triedy a kvality tvárnic.

#### **Základové konštrukcie**

Zakladanie existujúcej budovy školy je nezistenej konštrukcie a kvality betónu.

#### **Nové konštrukcie:**

##### **Otvory vo zvislom nosnom systéme**

Otvory sa budú realizovať na šírku štandardných otvorov pre dvere so stavebnou šírkou max. 1000mm. Otvory budú riešené v obvodových nosných stenách a vnútorných nosných stenách postavených z plných pálených tehál hrúbky 600 až 800 mm.

Pri búracích prácach je potrebné dodržať technologický postup.

**Všetky otvory je potrebné vyrezať alebo vyvŕtať, resp. postupne rozobrať jednotlivé tehly, jednoznačne nie je vhodné používať mechanizmy vyvolávajúce otrasy (zbíjačky, búracie kladivá), pretože otrasmi by mohlo dôjsť k narušeniu spojov jestvujúcej konštrukcie!!!**

**Pred začatím búracích prác je potrebné odstrániť všetky omietky a povrchové úpravy stien a stropov až na nosnú konštrukciu, aby bolo možné zhodnotiť jestvujúci stav a následne potvrdiť navrhované riešenie, alebo navrhnúť iné vhodné riešenie!!!**

Upozorňujem na vedenie inžinierskych sietí v nosných stenách – **neoslabovať steny vodorovnými drážkami !!!**

##### **Otvor v obvodovej stene suterénu**

Pred realizáciou samotného otvoru je nevyhnuté konštrukciu nad obvodovou stenou zabezpečiť v horizontálnom smere nakoľko sa do obvodovej steny opiera klenbový strop, ktorý v značnej miere prenáša do nosnej steny horizontálne sily. Je nutné vytvoriť horizontálny nosník umiestnený nad budúcim otvorom v obvodovej stene suterénu tak aby neobmedzoval búracie a následne stavebné práce samotného otvoru a kapsy pre preklady. Horizontálny nosník bude podopieraný s horizontálnymi pažiacimi prvkami. Pažiacie prvky budú kotvené do pätiiek, dočasne vybudovaných pre tento účel, tak aby preniesli všetky horizontálne sily generované tlakom

klenbového stropu do obvodovej steny suterénu. Dočasné paženie nesmie zasahovať do novo navrhovanej konštrukcie výtahovej šachty. Paženie sa môže demontovať až po plnej aktivácii podzemnej časti výtahovej šachty obsypaním a hutnením spätného zásypu. Medzi steny výtahovej šachty a existujúcej obvodovej steny suterénu aplikovať expanznú maltu pre vytvorenie spolupôsobenia existujúcej a navrhovanej konštrukcie. Po zabezpečení spolupôsobenia všetkých konštrukcií je možné vybúrať otvor pre výstup a nástup do výťahu. Otvor sa bude realizovať na šírku štandardných otvorov pre dvere so stavebnou šírkou max. 1200mm. Otvor bude riešený v obvodovej nosnej stene z plných pálených tehál hrúbky 800 mm.

### **Preklady nad novo vybúranými otvormi**

Preklady nad otvormi v nosných obvodových stenách a nosných priečkach budú typové nosné. Pred vybúraním dverových otvorov je nutné nosné preklady osadiť a aktivovať expanznou maltou. Pre uloženie nosných prekladov je potrebné vytvoriť lôžko z nevystuženého betónu min. pevnosti C20/25 XC2(SK)-Cl 0,4 -  $D_{max}16$ . Osadenie nosných prekladov realizovať v 2 krokoch. V prvom kroku vybúrať otvor a osadiť preklady z jednej strany obvodovej steny. Po aktivovaní prekladu v kroku č.1 je možné vybúranie a osadenie prekladu v druhom kroku z druhej strany steny. Minimálna dĺžka uloženia nosného prekladu, pre preklad dlhý 1750mm a menej, je 125mm. Pred realizáciou je nutné vhodnosť výberu prekladov konzultovať s výrobcom alebo zodpovednou osobou. Akékoľvek zmeny týkajúce sa nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať so zodpovedným projektantom!

### **Výtahová šachta**

Základová doska pod výtahovú šachtu zo železobetónu je hrúbky 250mm z betónu triedy C25/30 – XC2(SK)-Cl 0,4 -  $D_{max}16$  vystužená oceľou triedy B 500B. Po obvode šachty sú steny vysoké 3150mm a hrúbky 250mm z betónu triedy C25/30 – XC2(SK)-Cl 0,4 -  $D_{max}16$  vystužená oceľou triedy B 500B. Pod základovú dosku sa zhotoví zhutnené štrkové lôžko hrúbky 150mm, ktoré je potrebné zhutniť na  $E_{def} = \min. 30 \text{ MPa}$ . Minimálna hĺbka založenia bude 800 mm do rastlého terénu (od upraveného min. 100 mm). Pred betonážou ručne očistiť základovú škáru a zabezpečiť odvodnenie výkopov! Hĺbka aj šírka založenia je predpokladaná – spresní sa po zahájení výkopových prác. Po vykopení základovej škáry treba privolať zodpovedného geológa a presne určiť druh a únosnosť základovej pôdy. Základy sú navrhnuté predbežne a ich presný návrh a posúdenie bude vykonané až po zatriedení zeminy základovej škáry. Ak budú zistené nevhodné podmienky treba základovú škáru vhodným spôsobom zabezpečiť.

***Pre presný výpočet je nevyhnutné vyhotoviť geologický prieskum základového podlažia, na základe ktorého je možné presnejšie navrhnúť vhodný spôsob zakladania, prípadne sa vyhnúť poruchám v dôsledku nižšej únosnosti podlažia ako bola uvažovaná!***

### **Drevený krov**

Pre nástup a výstup z výťahu na najvyššom podlaží (podkrovie) je nutné časť krovu demontovať a upraviť výškovo tak aby bola zachovaná minimálna požadovaná výška alebo výška vychádzajúca z architektonického návrhu. Demontáž a úprava časti krovu sa bude týkať hlavne krokiev a pomúrnice. Pomúrnica sa prispôbí novým požiadavkám skrátením (vypílením) z miesta kde bude otvor pre výťah. Nosníky nad výstupom z výťahu sa budú kotviť do ocelevej konštrukcie navrhovanej výtahovej šachty a väznice ktorá sa bude dopĺňať v mieste skrátených krokiev. Väznicu bude nutné podvesiť pod existujúcu drevenú konštrukciu krovu, ktorá bude začínať a končiť pri zdvojených krokviach pre lepšiu roznoš zaťaženia. Presná konštrukcia krovu je známa

z projektu vypracovanom v roku 1998 spoločnosťou Esting, Zvolen. V prípade nezhody medzi stavom projektovaným v roku 1998 a existujúcim je nutné riešiť odchýlky s projektantom.

## **6. Údaje o zaťažení**

Nosné konštrukcie sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN 1991-1 „Zaťaženie konštrukcií“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované premenlivé prevádzkové zaťaženie príslušnými hodnotami. Pre konštrukcie vystavené poveternostným vplyvom sa uvažuje premenlivé zaťaženie snehom a vetrom. V danej lokalite s nadmorskou výškou 292 m.n.m. boli použité nasledovné hodnoty: 1. zóna má charakteristickú hodnotu zaťaženia  $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$ , pre mimoriadne zaťaženie snehom pre región zaťaženia 1. je uvažovaná hodnota  $s_{Ad} = 2,11 \text{ kN/m}^2$ . Pre zaťaženie vetrom je uvažovaná základná rýchlosť vetra  $v_b = 24 \text{ m/s}$ .

## **7. Metodika statického výpočtu**

Statický výpočet je spracovaný na základe analýzy pôsobenia prvkov nosnej konštrukcie. Rozmiestnenie a rozmery prvkov nosnej konštrukcie sú predurčené architektonickým návrhom a požiadavkami investora. Vzhľadom na konštrukčné riešenie a charakter stavby je ťažiskom výpočtu návrh a posúdenie nosných konštrukcií strechy, prekladov a základových pásov. Na výpočet vnútorných síl a posúdenie jednotlivých prvkov konštrukcií podľa platných noriem STN EN bol použitý program SCIA Engineer.

## **8. Použité materiály**

Na stavbe budú použité na nosné konštrukcie tieto materiály:

- Základové konštrukcie: existujúce bez znalosti triedy betónu a výstuže;
- Nové základové konštrukcie: betón C25/30 – XC2(SK)-C1 0,4 -  $D_{\max} 16$ ;
- Nosné drevené konštrukcie: existujúce bez znalosti triedy;
- Murované steny: plná pálená tehla;
- Oceľové prvky: S235;
- Drevené prvky C24SI

## **9. Výsledky výpočtu**

Statickým výpočtom bola preukázaná únosnosť všetkých navrhovaných nosných prvkov konštrukcií. Všetky navrhované prvky vyhovujú na zaťaženie uvažované podľa STN EN 1991.

Na základe výpočtu boli nadimenzované tieto nosné prvky (podrobnejšie viď výkresová dokumentácia):

### **Monolitické železobetónové konštrukcie:**

- Základová doska pod výt'ah: hr.250mm,
  - betón C25/30 – XC2(SK)-C1 0,4 -  $D_{\max} 16$ ,
  - výstuž pri spodnom povrchu v oboch smeroch  $\varnothing 10/200 \text{ mm}$ , doplnená príložkami podľa potreby,

- výstuž pri hornom povrchu v oboch smeroch Ø10/200mm, doplnená príložkami podľa potreby,
- krytie výstuže 40mm dole, 25mm hore;
- Steny šachty pod výťah: hr.250mm,
- betón C25/30 – XC2(SK)-Cl 0,4 - D<sub>max</sub>16,
- výstuž pri oboch povrchoch a v oboch smeroch Ø10/200mm, doplnená príložkami podľa potreby,
- krytie výstuže 40mm dole, 25mm hore;
- Päťka pre dočasné podpory: hr.400mm, 1000x1000mm
- betón C25/30 – XC2(SK)-Cl 0,4 - D<sub>max</sub>16,
- výstuž pri oboch povrchoch a v oboch smeroch Ø8/150mm,
- krytie výstuže 40mm;

#### **Drevené prvky krovu nad 2.NP:**

- Nosníky: hr. 100x160,
- C24SI
- Väznica: hr. 120x180,
- C24SI

#### **Typové preklady:**

- Nad dverové preklady: šírka otvoru do 1200mm,
- Typ prekadu – keramický - výška 238mm, šírka 70mm, 3 až 8 ks na jeden otvor

#### **Dočasné paženie:**

- nosník: HEA 160,
- S235
- Stĺpiky: HEA 100,
- S235
- Horizontálna podpera: jalk. 80x80x4,
- S235

### **10. Záver posudku**

Nosné konštrukcie sú posudzované podľa platných STN EN. Stabilita objektu aj jeho jednotlivých častí sú zaistené tuhosťou murovanej nosnej konštrukcie obvodových múrov a vnútorných stien a ukončujúcimi železobetónovými vencami. Stabilita strechy je zaistená samotným tvarom strechy. Rozmery a profily posudzovaných nosných prvkov sú prevzaté z PD pre stavebné povolenie časť architektonicko – stavebné riešenie.

Pri realizácii stavby sa odporúča:

- Pred začatím výroby musí byť vypracovaná dodávateľská (výrobná a montážna) dokumentácia všetkých drevených a ocelových konštrukcií. Výroba a montáž všetkých drevených a ocelových konštrukcií bude realizovaná podľa tejto výrobnéj a montážnej dokumentácie, ktorá má byť súčasťou dodávky tejto časti stavby. V tejto

dokumentácii budú odborne navrhnuté spoje jednotlivých prvkov konštrukcií. Rozmery jednotlivých dielcov v stavebných výkresoch sú orientačné skladobné a nesmú byť použité ako súčasť dodávateľskej dokumentácie.

- Železobetónové monolitické konštrukcie musia byť odborne vystužené s dodržaním konštrukčných zásad a podľa výkresov výstuže s dodržaním zásad podľa STN EN 1992-1-1. Pred betonážou všetkých prvkov je nutné prizvať stavebný dozor, alebo statika na prevzatie výstuže.
- Zodpovednosť za správne zhotovenie statických konštrukcií preberá statik len v prípade, že je prizvaný k ich prevzatiu pred zabudovaním a toto je potvrdené zápisom do stavebného denníka.
- Statik nenesie zodpovednosť za poruchy a chyby stavebného diela realizovaného v rozpore s touto projektovou dokumentáciou a neodbornou činnosťou stavebníka. Všetky chyby a nedostatky ktoré vznikli na stavebnom diele, ktoré neboli konzultované s projektantom časti statika sú na ťarchu realizátora stavebného diela. Statik nenesie zodpovednosť za prípadné nepresnosti v projektovej dokumentácii časť architektúra a nepresne realizovanú stavebnú konštrukciu.
- Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy, vrátane predpisov o bezpečnosti práce, súvisiace s vykonávaním stavieb.
- Všetky výrobky a materiály použité v nosnej konštrukcii musia mať platný certifikát a musia spĺňať parametre definované platnými normami a predpismi SR.
- **Na mieste stavby nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, preto odporúčam pred spracovaním realizačnej dokumentácie vykonať na danom území inžiniersko-geologický prieskum, ktorý je nevyhnutný pre návrh vhodného spôsobu založenia stavby. Výkopy hlbšie ako 1,2m je potrebné pažiť.**
- Statickým posudkom bolo preukázané splnenie základnej požiadavky na stavby, ktorou je mechanická odolnosť a stabilita stavby v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov (Stavebný zákon) a sú splnené podmienky spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti stavby.

### **Dôležité upozornenie.**

Toto posúdenie bolo vypracované na základe určitých zistených skutočností, ale aj na základe niektorých predpokladov. V prípade, že sa počas rekonštrukčných prác vyskytne **akákoľvek odlišnosť** od tu uvedených predpokladov, je nevyhnutné **prerušiť práce a ihneď privolať autora posúdenia. Pokiaľ sa počas realizácie objavia na nosných železobetónových a murovaných konštrukciách mikrotrhliny, alebo nadmerné priehyby je potrebné okamžite zastaviť stavebné úpravy a privolať statika na prehodnotenie stavu. Akékoľvek zásahy do nosnej konštrukcie, ktoré nie sú riešené v tomto posudku je potrebné konzultovať so statikom.** Na základe takýchto dodatočných zistení sa v prípade potreby môžu stavebné postupy prehodnotiť a upraviť.

**11. Použité normy a literatúra:**

- STN EN 1991-1 Zaťaženia konštrukcií, platná od mája 2007
- STN EN 1992-1 Navrhovanie betónových konštrukcií, platná od decembra 2015
- STN EN 1993-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií, platná od novembra 2006
- STN EN 1995-1 Navrhovanie drevených konštrukcií, platná od decembra 2008
- STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií, platná od októbra 2005

**12. Zoznam príloh (súčasťou prvých dvoch paré):**

- Zaťaženie konštrukcie A
- Návrh a posúdenie výtahovej šachty a dočasného podopretia B

Spracoval:

Kontroloval:

.....  
*Ing. René Varga*

*TRNAVA, 04/ 2024*

.....  
*Ing. Michal Gregor*

*TRNAVA, 04/ 2024*



# Príloha A

## Výpočet zaťaženia

### Vlastná tiaž nosných konštrukcií

Stále zaťaženia od tiaže nosných prvkov konštrukcie sú generované automaticky pomocou výpočtového programu na základe navrhnutých rozmerov nosných prvkov konštrukcie a ich skutočných objemových tiaží v závislosti od materiálu.

### Strešný plášť S1

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>2</sup> )		(kN/m <sup>2</sup> )
1	Strešná krytina	0,030	18,00	0,54	1,35	0,73
2	Egalizované debnenie	0,024	6,00	0,14	1,35	0,19
3	Tepelná izolácia - mminerálna vlna	0,160	0,75	0,12	1,35	0,16
4	Tepelná izolácia - mminerálna vlna	0,060	0,75	0,05	1,35	0,06
5	Parozábrana	0,001	10,00	0,01	1,35	0,01
6	Ocešový rošt	0,001	78,50	0,08	1,35	0,11
7	SDK podhl'ad	0,013	13,00	0,17	1,35	0,23
Celkové stále zaťaženie (kN/m <sup>2</sup> ) :				1,11		1,49

### Stropná doska nad 1.NP - podlaha SK1

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>2</sup> )		(kN/m <sup>2</sup> )
1	Nášľapná vrstva	0,015	26,00	0,39	1,35	0,53
2	Betónová mazanina + KARI stieť	0,050	22,00	1,10	1,35	1,49
3	VSŽ plech č. 11002	0,002	78,50	0,12	2,35	0,28
4	IPE 140	0,001	78,50	0,09	1,35	0,12
5	Tepelná izolácia - minerálna vlna	0,100	0,50	0,05	1,35	0,07
6	Pôvodné drevený záklop	0,035	6,00	0,21	1,35	0,28
7	Pôvodné drevené trámy h.270mm	-				
8	Pôvodné drevený záklop	0,025	6,00	0,15	1,35	0,20
9	Pôvodná omietka s rákosovou rohožou	0,025	18,00	0,45	1,35	0,61
Celkové stále zaťaženie (kN/m <sup>2</sup> ) :				2,55		3,57

## **Stropná konštrukcia - užitkové zaťaženie**

Por. číslo	Popis zaťaženia	q nor	koef	q nor
		(kN/m <sup>2</sup> )		(kN/m <sup>2</sup> )
1	Priečky	1,20	1,50	1,80
2	Plochy - zhromaždenie ľudí - kategória C - plochy so stolmi	3,00	1,50	4,50
3	Plochy - zhromaždenie ľudí - kategória C - pevné sedadlá	4,00	1,50	6,00
4	Plochy - zhromaždenie ľudí - kategória C - plochy bez prekážok	5,00	1,50	7,50
5	Plochy - zhromaždenie ľudí - kategória C - fyzické aktivity	5,00	1,50	7,50
6	Plochy - zhromaždenie ľudí - kategória C - náchylné na tlačenicu	7,50	1,50	11,25
7	Strechy kategórie H so sklonom do 20°	0,75	1,50	1,13
8	Strechy kategórie H so sklonom nad 40°	0,40	1,50	0,60