

## STATICKÝ POSUDOK

**Názov** :  
Stavebné úpravy okien v hlavnej budove a telocvični SPŠ Komárno-aktualizácia PD  
**Investor** :  
Nitriansky samosprávny kraj, Rázusova 2A, 949 01 Nitra  
**Miesto stavby** :  
Stredná priemyselná škola –Ipari Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno

**Stupeň PD** : DSR  
**Registračné číslo spracovateľa** : 2354\*I3  
**Číslo posudku** : 75215  
**Dátum vypracovania posudku** : 08/2015  
**vypracoval, zodp. statik** : Ing. Peter Trávníček

## Z o z n a m   p r í l o h

1./ PREHĽAD POUŽITEJ LITERATÚRY.....	2
2./ PODKLADY PRE VÝPOČET.....	2
3./ ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE .....	2
4./ STATICKÁ SCHÉMA .....	3
5./ ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ .....	3
6./ METODIKA POSUDKU .....	6
7./ POUŽITÉ A EXISTUJÚCE MATERIÁLY .....	6
8./ VÝSLEDKY POSUDKU A VÝPOČTY .....	7
9./ ZÁVER,PRÍLOHY .....	7

### 1./ PREHĽAD POUŽITEJ LITERATÚRY

STN EN 1991-1-3/NA – Eurokód 1-zaťaženie stav.konstr.,zaťaženia vetrom NA  
STN EN 1992-1-1 Eurokód 2 – navrhovanie betónových konštrukcií  
STN EN 1996 1-1 Eurokód 6 - navrhovanie murovaných konštrukcií  
STN EN 1998-1 – Eurokód 8 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť  
Kysel' - statické tabuľky

### 2./ PODKLADY PRE VÝPOČET

- projekt pre stavebné povolenie
- obhliadka stavby, miestne pomery

### 3./ ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

**Investor** : Nitriansky samosprávny kraj,Rázusova 2A, 949 01 Nitra  
**Sídlo investora** : Nitra

**Názov stavby** :  
Stavebné úpravy okien v hlavnej budove a telocvični SPŠ Komárno-aktualizácia PD  
**Miesto stavby** :  
Stredná priemyselná škola –Ipari Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno

Charakter stavby : rekonštrukcia  
Okres : Komárno  
Gen. projektant : Concept architects, Ing.arch.P.Kopják  
Dodávateľ : Dodávateľsky  
Stupeň dokument : projekt stavby pre stav. pov. a real.

Premetom posudku je posúdenie nosných konštrukcií z hľadiska výmeny okien na stavbe a zároveň stanovenie vodorovných síl na nové výplňové konštrukcie od zaťaženia vetrom. Predmetom statického posudku nie je samotná konštrukcia výplní otvorov. Objekt školy pozostáva z viacerých segmentov, ktoré sú dilatačne delené. Hlavná budova školy je päťpodlažný objekt o výške 17,9m. Krčok medzi telocvičňou a hlavnou budovou je o výške 6,9m, telocvičňa o výške 10,6m. Stavba sa nachádza v zastavanej časti mesta, kde sa nachádzajú obdobné stavby do vzdialenosti 50 m.

#### 4./ STATICKÁ SCHÉMA

##### stavba školy –

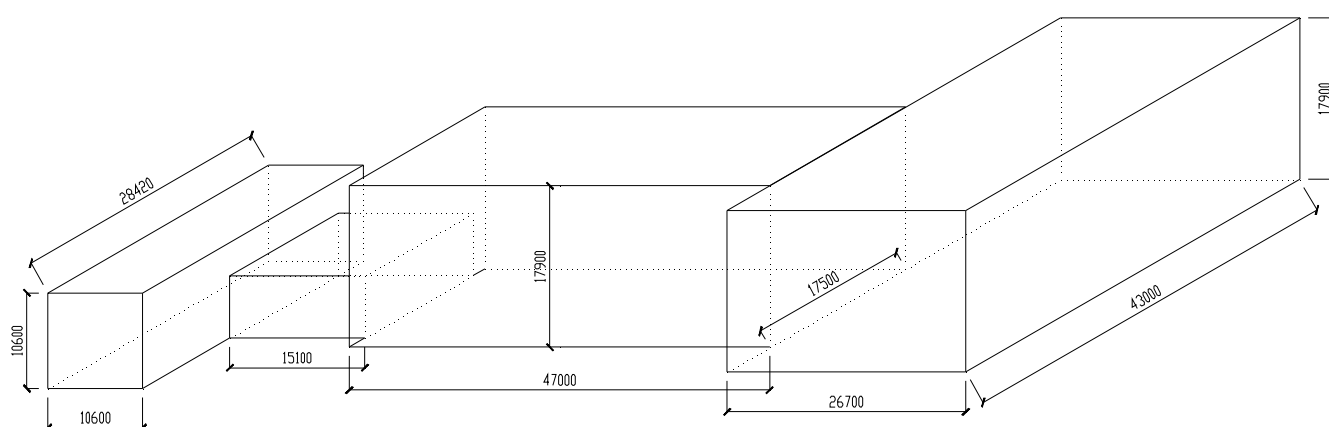
predmetom statickej schémy sú výplne otvorov a ich vplyv na nosné konštrukcie, prípadne vplyv na kotvenie nových konštrukcií.

Výplne otvorov sú celoobvodové konštrukcie, ktoré svojou konštrukciou musia odolávať vodorovnému zaťaženiu hlavne od zaťaženia vetrom. Kotvenie týchto výplňových konštrukcií je rozpernými hmoždinkami do existujúceho muriva ostenia.

Pri búracích prácach budú odsekané len omietky ostenia, prípadne existujúce kotvenie pôvodných drevených okien. Do nosných konštrukcií stavby, či už vodorovných alebo zvislých sa zasahovať nebude.

Zaťaženie od vodorovných síl bude prenášané na zvislé murivo (ostenie okna), prípadne na preklad, resp. parapet.

Statická schéma objektu sa nemení.



#### 5./ ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

##### Zvislé zaťaž. krátkodobé náhodilé : sneh

STN EN 1991-1-3/NA1:

zóna 1 –  $a = 0,454$ ,  $b = 970$  (tab.NA.1)

nadmorská výška stavby- Komárno  $A = 110\text{m}$

výnimočné zaťaženie-súčiniteľ  $c_{esI} = 2,1$

región 1 (tab.C15-NA)

$c_e = 1,0$  (tab.5.1)

$c_t = 1,0$

$\mu = 0,8$  ( $0^\circ$ - $30^\circ$ , tab.5.2)

$$s_k = a + A/b = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

$$s_k = (a + A/b) * c_{esI} = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

$$s_k = (a + A/b) * c_{esI} * \mu = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

**vietor**

kategória terénu (tab.4.1) : III.  
špičkový tlak vetra  $q_p(z)$  kPa: 0,75 kPa  
interpolácia medzi 10-20m... 0,6153-0,7856

pre  $v_b = 24\text{m/s}$   
z- výška budovy: 19,1m  
uhol strešnej roviny  $\alpha=3^\circ$

**súčinitele vonkajšieho tlaku ploche strechy**

atika  $h_p = 0,30\text{m}$   
výška budovy  $h = 17,9\text{m}$   
 $h_p/h = 0,017$   
 $c_{pe10}(F) = -1,7$  ( $e/10=2,67\text{m}$ -pričný smer  $e/4=6,68\text{m}$  pozdĺž.smer)  
 $c_{pe10}(G) = -1,2$  ( $e/10=2,67\text{m}$ )  
 $c_{pe10}(H) = -0,7$  ( $e/2-e/10=10,68\text{m}$ )  
 $c_{pe10}(I) = +, -0,2$  ( $e/2=13,35\text{m}$ )

**súčinitele vonkajšieho tlaku na zvislé steny**

posudzovaná stavba ako celok, štítová stena spoločná

$h = 17,9\text{ m}$

$b = 26,7\text{ m}$

$d = 43\text{ m}$

$e = 2h, \text{ resp. } b$  (ktoré je menšie), .....  $e = 26,7\text{m}$

$h/d = 0,42$  ....  $c_{pe10}(A) = -1,2$  (roh budovy do vzdialenosti  $e/5=5,34\text{m}$ )

$c_{pe10}(B) = -0,8$  ( $4/5e=21,36\text{m}$ )

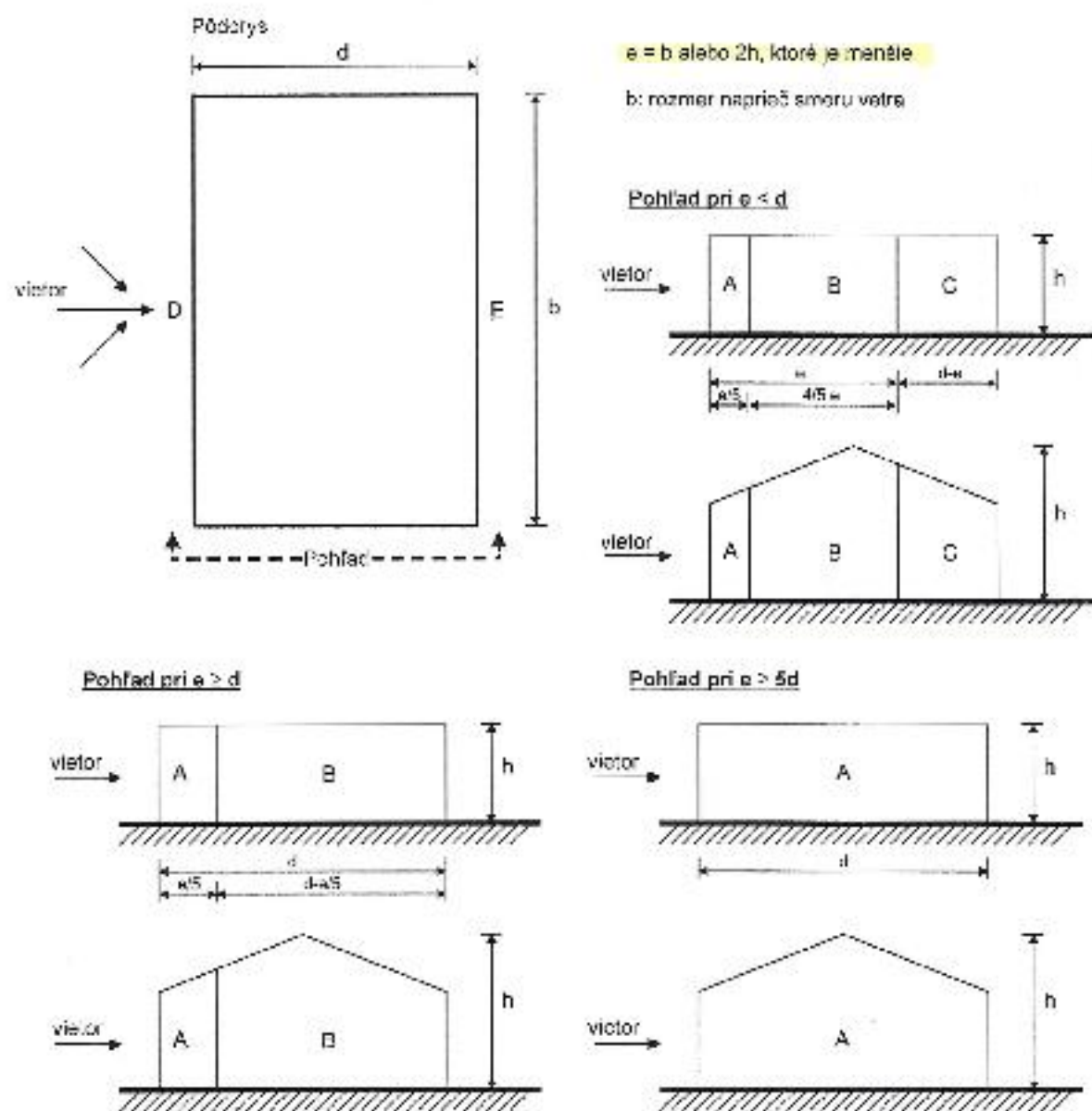
$c_{pe10}(C) = -0,5$  ( $d-e=16,3\text{m}$ )

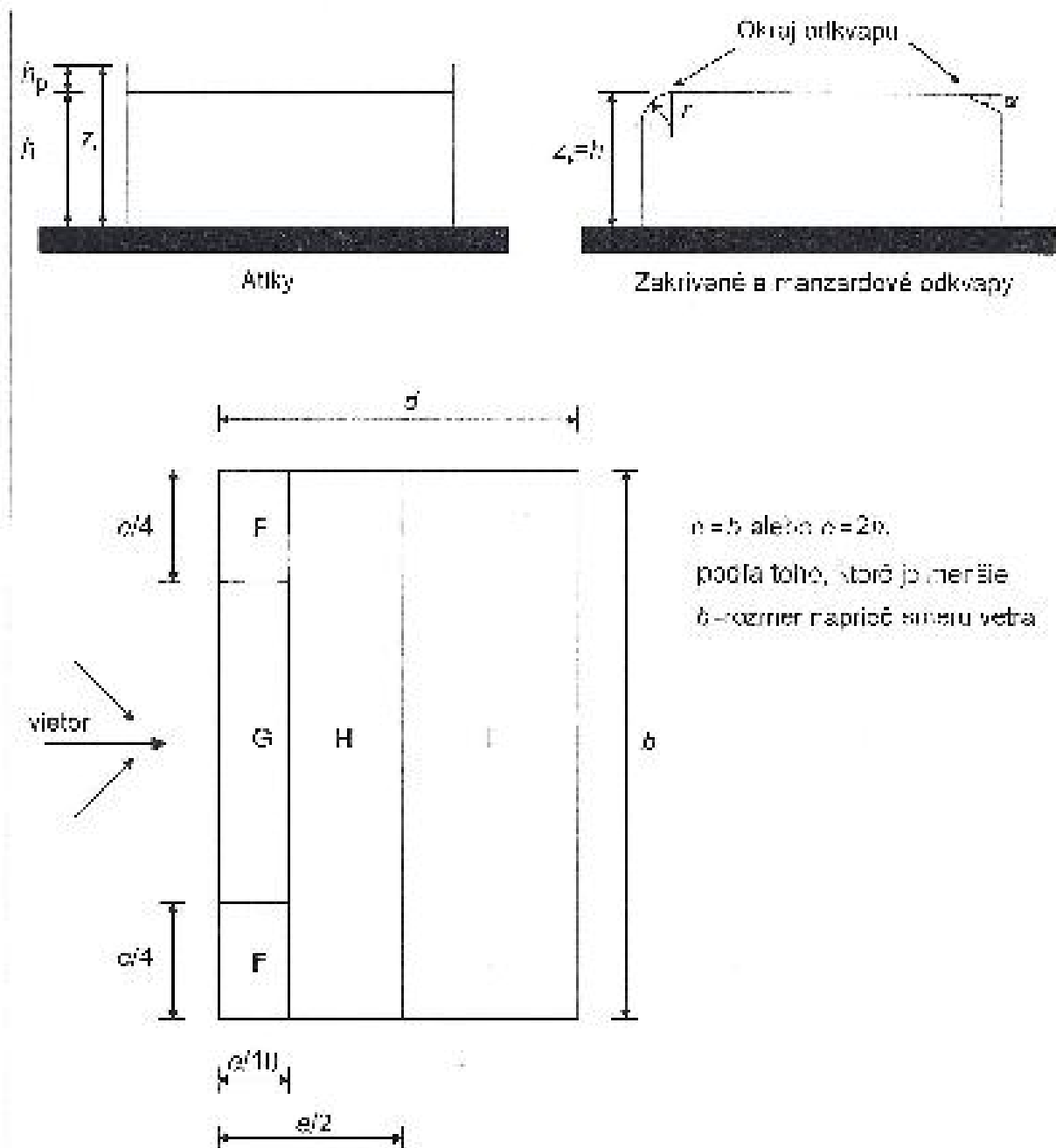
$c_{pe10}(D) = +0,74$  (náveterná plocha)

$c_{pe10}(E) = -0,35$  (záveterná plocha) –interpolácia

zaťažovacie plochy vid' obr. nižšie- rozdelenie plôch stien

(2) Súčinitele vonkajšieho tlaku  $c_{pe,m}$  a  $c_{pe,l}$  pre oblasti A, B, C, D a E sú definované na obrázku 7.5.





## 6./ METODIKA POSUDKU

Predmetom výpočtov statického posúdenia je určenie vodorovných síl na  $1\text{m}^2$ , ktoré pôsobia na výplne otvorov, prípadne na ostenie zvislej nosnej konštrukcie.

## 7./ POUŽITÉ MATERIÁLY- POPIS NOSNEJ KONŠTRUKCIE

Hmoždinky rozperné oceľové , mat. 8.8

## 8./ VÝSLEDKY POSUDKU A VÝPOČTY

### Zvislé konštrukcie

Vybúraním pôvodných konštrukcií nedôjde k zmene statických parametrov objektu.  
Na mechanické kotvenie výplní otvorov použiť kotviace hmoždinky pre zaťaženie šmykom

#### výpočet zaťažovacích síl na zvislé konštrukcie

$w_e (A) = -0,9 \text{ kNm}^{-2} * \gamma_m = 2,7$  (roh budovy-štitová stena do vzdialenosti  $e/5=5,34\text{m}$ )  
pri šírke okna 2,5m –  $V_{sd}$  = hmoždinka je namáhaná šmykom –  $3,4\text{kNm}^{-1}$

$w_e (B) = -0,6 \text{ kNm}^{-2} * \gamma_m = 1,8$  (21,36m na hlavnej budove)  
pri šírke okna 2,5m –  $V_{sd}$  = hmoždinka je namáhaná šmykom –  $2,3\text{kNm}^{-1}$

$w_e (D) = +0,56 \text{ kNm}^{-2} * \gamma_m = 1,69$  (náveterná plocha)  
pri šírke okna 2,5m –  $V_{sd}$  = hmoždinka je namáhaná šmykom –  $2,1\text{kNm}^{-1}$

Postup pri kotvení:

- vrt pre osadenie rozpernej kotvy musí byť kolmý na podklad
- priemer vrtáka musí zodpovedať priemeru rozpernej kotvy
- do pórobetónu sa diery vrtajú bez príklepu
- najmenšia vzdialenosť osadenia rozpernej kotvy od okraja 100mm
- na zatlačenie sa použije gumenné kladivo
- zle osadená, deformovaná alebo inak poškodená kotva sa musí nahradiť novou kotvou osadenou v jej blízkosti.

K priťaženiu obvodového plášťa od výmeny výplní otvorov nedôjde. Ostatné základové ani ostatné nosné konštrukcie nebudú mimoriadne zaťažené tak aby to malo výrazný vplyv na zmenu nosnej konštrukcie stavby.

## 9./ ZÁVER

**Posudzované objekty sú bezpečné z hľadiska statickej stability, únosnosti a deformácie jednotlivých posudzovaných konštrukcií a prvkov, ktoré sa vyskytujú na tomto objekte.**

Výstavba uvažovanej stavby je zo statického hľadiska možná s nasledujúcimi podmienkami:

- počas realizácie je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami a to najmä:  
STN 73 2902, čl. 4.4.- návrh mechanického pripevnenia rozpernými kotvami na účinky sania vetra
- použiť kotvy vyhovujúce výpočtovému zaťaženiu od priečnych síl
- dodržiavať predpisy výrobcu pri kotvení
- nezasahovať do nosných konštrukcií – t.j: zasekávať do prekladov, búranie a zväčšovanie ostení pri osádzaní nových okien a pod.
- zmeny, ktoré, ktoré sa týkajú nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať so statikom.