

***Ing. Karol Dobosz***

---

Zábrežná 66, 010 14 Žilina - Brodno

# **PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE**

## **S T A T I K A**

Investor:

Obec Kosihovce  
Kosihovce č.251

Stavba:

### **PRESTAVBA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI KOSIHOVCE**

Miesto stavby:

Kosihovce

Parcela:

117, 118

Okres:

Veľký Krtíš

Projektant stavby:

Ing. Jozef Cibul'a

Zodpovedný projektant časti:

Ing. Karol Dobosz

Vypracoval:

Ing. Karol Dobosz

Dátum: jún 2017

# STATICKÝ POSUDOK

## **Prestavba materskej školy v obci Kosihovce**

*Investor: Obec Kosihovce, Kosihovce č.251*

### **OBSAH:**

<b>1. TECHNICKÁ SPRÁVA K STATICKÉMU POSUDKU</b>	<b>3</b>
1.1 Predmet posudku	3
1.2 Podklady	3
1.3 Popis stavby	3
1.4 Zaťaženie	4
1.5 Použité normy	4
<b>2. REZ A PÔDORYS OBJEKTU</b>	<b>5</b>
<b>3. KROV</b>	<b>6</b>
3.1 Zaťaženie	6
3.2 Návrh	6
<b>4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE</b>	<b>6</b>
<b>5. ZÁKLADY</b>	<b>6</b>
<b>6. ZÁVER</b>	<b>7</b>

## **1. TECHNICKÁ SPRÁVA K STATICKÉMU POSUDKU**

### **1.1 PREDMET POSUDKU**

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, ods. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhovania konštrukcií.

### **1.2 PODKLADY**

Podkladom pre spracovanie posudku bol návrh architektonického a stavebného riešenia prestavby materskej školy v obci Kosihovce spracovaný Ing. Jozefom Cibul'om, Petőfiho 4, Čebovce.

### **1.3 POPIS STAVBY**

Predmetom projektovej dokumentácie je prestavba a prístavba materskej školy v obci Kosihovce na parcele č.117 a 118.

Jestvujúci objekt materskej školy je prízemný čiastočne podpivničený objekt so sedlovou strechou. Jestvujúci objekt má stenový nosný konštrukčný systém s obvodovými a vnútornými nosnými stenami. V suteréne sú nosné steny riešené ako monolitické železobetónové a na prízemí sú riešené ako drevené sendvičové. Tieto steny nesú stropné konštrukcie nad suterénom a prízemím objektu a taktiež aj nosné konštrukcie krovu sedlovej strechy. Účelom prestavby a prístavby je zvýšenie kapacity materskej školy.

Prízemná časť objektu bude kompletne demontovaná vrátane strešnej konštrukcie, nakoľko drevené sendvičové steny prízemnej časti objektu a podlahové konštrukcie prízemnia sú nevyhovujúcim stave. Drevené priehradové väzníky krovu jestvujúceho objektu budú využité na nové prestrešenie tejto časti. Konštrukčný systém suterénnej časti jestvujúceho objektu sa prestavbou nezmení. Ako nosné konštrukcie budú využité novovybudované obvodové a vnútorné nosné steny objektu. Nosný konštrukčný systém krovu je navrhnutý z prefabrikovaných drevených priehradových väzníkov v tvare sedlovej strechy.

#### **Strecha**

Na zastrešenie objektu je navrhnutý drevený krov z priehradových väzníkov s oceľovými styčnými doskami sedlového tvaru, s keramickou krytinou. Sklon strechy je 55°. Väzníky budú ukotvené do stužujúceho obvodového venca, ktorý je súčasťou systému montovaného domu.

Statický návrh, dodávku a montáž väzníkov zabezpečí realizačná firma.

#### **Vodorovné nosné konštrukcie**

Strop nad prízemím je navrhnutý z drevených priehradových väzníkov s podhľadom z ekobetónových prefabrikovaných dosiek. Drevené priehradové väzníky sú ukladané na prefabrikovaný oceľový veniec.

Obvodové nosné steny sú ukončené prefabrikovaným oceľovým vencom z U profilov pod úrovňou strešnej konštrukcie.

Preklady nad otvormi sú riešené ako prefabrikované oceľové (systémové).

#### **Zvislé nosné konštrukcie**

Stavbu tvorí konštrukčný jednotrakt s obojsmerným nosným systémom. Tvoria ho obvodové nosné múry v pozdĺžnom a priečnom smere. Materiálovo je stavba navrhnutá z ekobetónových tvárnic hrúbky 410mm na murovaciu penu.

Deliace priečky sú murované z ekobetónových panelov hr. 120mm.

## **Základy**

Stavebnými úpravami jestvujúceho objektu nedôjde ku zásadnému zvýšeniu napätia v základovej škáre, preto budú existujúce základové pásy aj naďalej plniť svoju funkciu. Základy pod prístavbou sú navrhnuté ako základové pásy pod obvodovými nosnými múrmi šírky 600mm. Do základových pásov je potrebné vložiť nosnú výstuž 3 Ø 12mm pri spodnej a vrchnej hrane základu s krytím výstuže 50mm so strmeňmi Ø 6mm po 250mm. Všetky základové pásy pod obvodovými nosnými múrmi majú navrhnuté uloženie do nezámrznej hĺbky min. 900mm pod povrchom upraveného terénu a budú zhotovené z betónu C 20/25. Pre elimináciu nerovnomerného sadania existujúcich konštrukcií a prístavby sú základové pásy prístavby v mieste styku s existujúcimi základmi spojené pomocou prútov výstuže Ø20mm vlepenými do predvrtaných otvorov pomocou lepidla HILTI po 3ks po výške základu po oboch jeho bokoch.

Na pozemku nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Ako základová pôda sa predpokladá íl nízkoplastický triedy F6 tuhej konzistencie s parametrami  $\phi_{ef} = 21^\circ$  a  $c_{ef} = 12\text{kPa}$ . Únosnosť zeminy pre navrhnuté rozmery základovej škáry vyhovuje pre dané zaťaženie a uvažovanú triedu zeminy. Po odkrytí základovej škáry je potrebné vyzvať stavebný dozor k prevzatíu základovej škáry, v prípade pochybností je nutné prizvať geológa. V prípade výskytu menej únosnej zeminy, prípadne hladiny spodnej vody nad úroveň základovej škáry je potrebné prehodnotiť navrhnutý spôsob zakladania objektu.

### **1.4 ZAŤAŽENIE**

Zaťaženie na konštrukcie musí byť uvažované podľa platných technických noriem. Rozhodujúcim zaťažením pre strešné konštrukcie je vlastná tiaž krytiny, zaťaženie snehom pre zónu 1 a nadmorskú výšku 269 m.n.m..

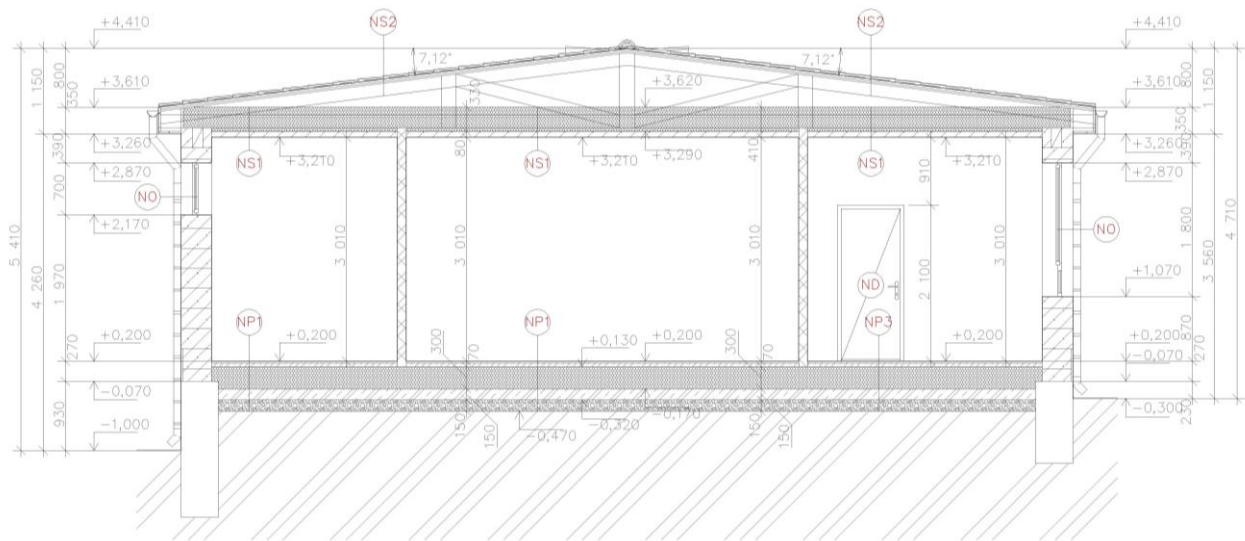
Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku navrhnutých konštrukcií.

### **1.5 POUŽITÉ NORMY**

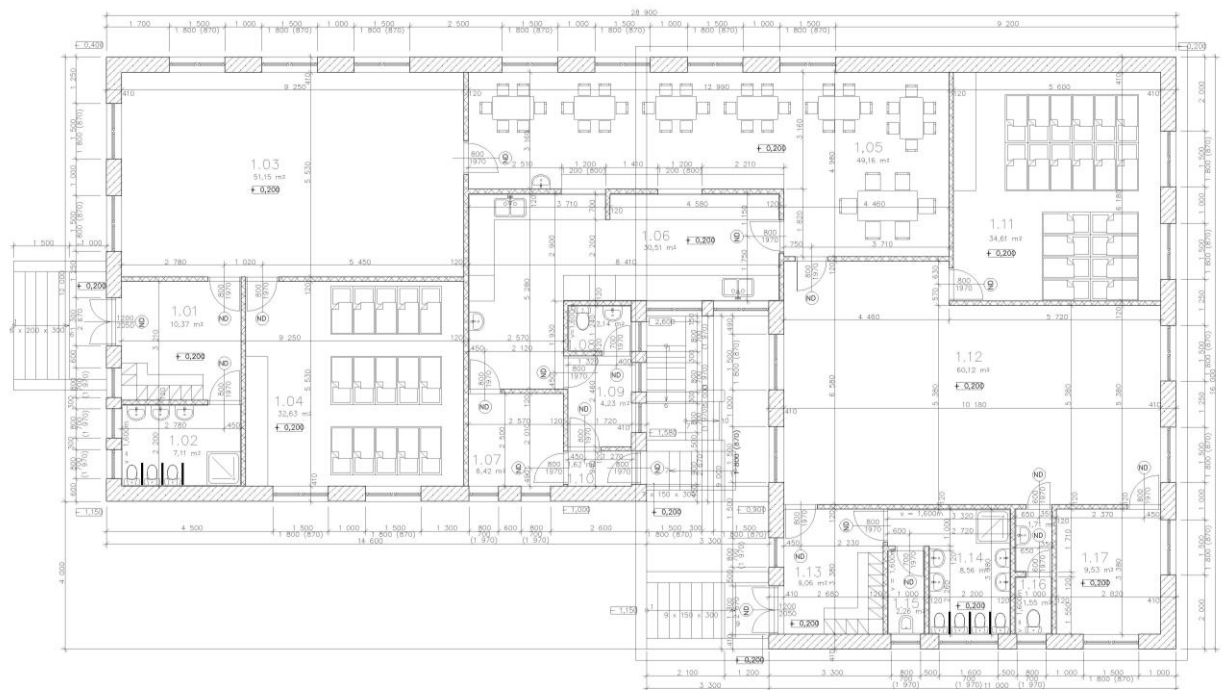
- |                 |  |
|-----------------|--|
| [1] STN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhovania konštrukcií      |
| [2] STN EN 1991 | Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií             |
| [3] STN EN 1995 | Eurokód 5: Navrhovanie drevených konštrukcií |

## 2. REZ A PÔDORYS OBJEKTU

### REZ



### PÔDORYS



### 3. KROV

#### 3.1 ZAŤAŽENIE

Sklon strechy 7,12°:

- |  |                            |                                |
|--|----------------------------|--------------------------------|
| • Stále  | $g_k$ [kNm <sup>-2</sup> ] |                                |
| - krytina – ľahká z poplastovaného plechu<br>$10\text{kg/m}^2 = 0,10\text{kNm}^{-2}$   | 0,100                      |                                |
| - laty + kontralaty<br>$10\text{kg/m}^2 = 0,100\text{kNm}^{-2}$  | 0,100                      |                                |
| - paropriepustná hydroizolačná fólia<br>$2\text{kg/m}^2 = 0,020\text{kNm}^{-2}$  | 0,020                      |                                |
| Spolu S1:  | 0,220                      | $\gamma_{g,\text{sup}} = 1,35$ |
| - tepelná izolácia hrúbky 330mm<br>$50\text{kg/m}^3 = 0,50 \cdot 0,33 = 0,165\text{kNm}^{-2}$  | 0,165                      |                                |
| - parotesná fólia<br>$2\text{kg/m}^2 = 0,020\text{kNm}^{-2}$   | 0,020                      |                                |
| - ekobetónový podhl'ad na rošte<br>$25\text{kg/m}^2 = 0,25 \text{ kNm}^{-2}$   | 0,250                      |                                |
| Podhl'ad + izolácia:   | 0,435                      | $\gamma_{g,\text{sup}} = 1,35$ |
| • sneh (zóna 1 a nadmorská výška 269 m.n.m.)<br>$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,731 =$<br>$s_k = a + A/b = 0,454 + 269 / 970 = 0,731$ | 0,585kNm <sup>-2</sup>     | $\gamma_{Q,1} = 1,5$           |
| • vietor – pri sklone 7,12° vzniká na celej ploche strechy len sanie, ktoré je možné zanedbať  |                            |                                |

#### 3.2 NÁVRH

Na zastrešenie objektu je navrhnutý drevený krov z priehradových väzníkov s oceľovými styčnými doskami sedlového tvaru s krytinou z profilovaného poplastovaného plechu. Väzníky budú ukotvené do stužujúceho obvodového venca, ktorý je súčasťou prefabrikovaného montovaného systému.

Statický návrh, dodávku a montáž väzníkov zabezpečí firma zaoberajúca ich výrobou.

### 4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Preklady v celom objekte sú riešené ako systémové montované preklady podľa výsledkov ich podrobného posúdenia spracovaného na základe vybraného typu prekladu a určeného zaťaženia v realizačnej dokumentácii stavby. Túto dokumentáciu vypracuje zhotoviteľ stavby na základe typových podkladov a stanovených zaťažení v zmysle uvedených STN.

### 5. ZÁKLADY

Stavebnými úpravami jestvujúceho objektu nedôjde ku zásadnému zvýšeniu napätia v základovej škáre, preto budú existujúce základové pásy aj naďalej plniť svoju funkciu. Základy pod prístavbou sú navrhnuté ako základové pásy pod obvodovými nosnými múrmi šírky 600mm. Do základových pásov je potrebné vložiť nosnú výstuž 3 Ø 12mm pri spodnej a vrchnej hrane základu s krytím výstuže 50mm so strmeňmi Ø 6mm po 250mm. Všetky základové pásy pod obvodovými nosnými múrmi majú navrhnuté uloženie do nezámrznej hĺbky min. 900mm pod povrchom upraveného terénu a budú zhotovené z betónu C 20/25. Pre elimináciu nerovnomerného sadania existujúcich konštrukcií a prístavby sú základové pásy prístavby v mieste styku

s existujúcimi základmi spojené pomocou prútov výstuže Ø20mm vlepými do predvrtaných otvorov pomocou lepidla HILTI po 3ks po výške základu po obidvoch jeho bokoch.

## **6. ZÁVER**

Na základe statického zhodnotenia a kvalifikovaného odhadu je možné konštatovať, že navrhnutý nosný systém objektu bude po predložení podrobnejšej dokumentácie vyhovovať kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem.

Tento statický posudok je vyhotovený len pre účely stavebného konania. Pre účely realizácie stavby je potrebné spracovať statický výpočet a podrobnejšiu dokumentáciu, ktorá bude obsahovať výkresy tvaru a skladby jednotlivých konštrukcií, čo bude predmetom dielenskej dokumentácie zhotoviteľa stavby, pretože sa jedná o patentovaný montovaný systém.

V Žiline, jún 2017

Vypracoval: Ing. Karol Dobosz