

STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby : **PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY MŠ V AREÁLI ZŠ ČEČEJOVCE**
Miesto stavby : **parcela č. 1237/16, MŠ - ČEČEJOVCE**
Stavebník : **OBEC ČEČEJOVCE, BUZICKÁ 55, 044 71 ČEČEJOVCE**
Spracovateľ : **Ing. Miroslav VARGA**
Stupeň : **Projekt pre účely stavebného konania**
Dátum spracovania : **júl 2017**
Počet strán : **7**



Obsah :

1. Úvod	3
2. Podklady.....	3
3. Popis stavby	3
4. Zvislé nosné konštrukcie.....	4
5. Vodorovné nosné konštrukcie.....	4
6. Strecha	4
7. Základy.....	4
8. Zateplenie jestvujúceho objektu.....	5
9. Vstup	5
10. Zaťaženie	5
11. Použité materiály	6
12. Prevedenie prác.....	6
13. Bezpečnostné podmienky	6
14. Záver	7

1. Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43, 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 EUROKOD Zásady navrhovania. Predmetom posúdenia je prístavba a stavebné úpravy MŠ Čečejevce.

2. Podklady

Podkladom pre spracovanie projektu bol:

- architektonický návrh vypracovaný Ing. Michalom Borščom a Danielou Komendátovou.
- statický návrh nosných konštrukcií ako aj výpočet bol spracovaný na základe platných stavebných noriem a predpisov pre zaťaženie a navrhovanie nosných konštrukcií.

STN EN 1990 – Eurokód 0 - Zásady navrhovania

STN EN 1991 – Eurokód 1 - Zaťaženia konštrukcií,

STN EN 1992 – Eurokód 2 - Navrhovanie betónových konštrukcií,

STN EN 1993 – Eurokód 3 - Navrhovanie oceľových konštrukcií,

STN EN 1995 – Eurokód 5 - Navrhovanie drevených konštrukcií,

STN EN 1996 – Eurokód 6 - Navrhovanie murovaných konštrukcií,

STN EN 1997 – Eurokód 7 - Navrhovanie geotechnických konštrukcií,

STN EN 1998 – Návrhové požiadavky na seizmickú odolnosť konštrukcií,

3. Popis stavby

Hlavný objekt Materskej školy je obdĺžnikového pôdorysného tvaru s max. dĺžkami strán 36,6m a 12,1m. Objekt je dvojpodlažný s pozdĺžnym nosným systémom obvodových a stredových stien. Pôvodné nosné steny objektu sú murované z plných pálených tehál. Stropy objektu sú riešené ako panelové, stropný panel SPIROL. Svetlá výška miestnosti je 3,5m. Objekt je zastrešený plochou strechou doplnenou po celom obvode atikou. Skladby strechy sú tvorené tepelnou izoláciou a povlakovou krytinou. Objekt je založený na železobetónových armovaných základových pásoch v nezámrznej hĺbke v rastlom teréne.

Navrhovaná prístavba MŠ bude dvojpodlažná nepodpivničená s nepochôdnou plochou strechou. Strešná krytina bude ľahká povlaková priťažaná štrkovým zásypom. Prístavba bude založená na základových pásoch šírky 800 a 1000 mm výška pásov bude 600 mm. Základová špára musí byť založená v rastlom teréne. Na tieto pásy sa uložia dva rady debniacich tvárnic šírky 400mm do výšky základovej dosky. Základy a debniace tvárnice budú spojené šmykovou výstužou, ktorá sa následne ohne do základovej dosky. Celoplošne pod celý objekt sa na zhutnenú zeminu zhotoví armovaná železobetónová základová doska hrúbky 200 mm. Obvodové a stredové nosné steny prístavby budú z presných pórobetónových tvárnic YTONG hrúbky 300 mm murované na tenkovrstvovú lepiacu maltu YTONG. Nadokenné a naddverné preklady budú systému YTONG. Strop

nad prvým a druhým nadzemným podlažím bude tvorený železobetónovou stropnou doskou navrhovanej hrúbky 220a 200mm.

4. Zvislé nosné konštrukcie

Obvodové a stredové nosné steny prístavby budú z presných pórobetónových tvárnic YTONG P4-500 (300x249x599) hrúbky 300mm murované na tenkovrstvovú lepiacu maltu YTONG. V miestach zvýšených napätí okenných a dverných otvorov budú použité Pilierové tvarovky PIL300. Tieto tvarovky budú vystužené nosnou a strmienkovou výstužou zalievané betónom. Tvarovky YTONG budú pevnosti P4 o navrhovanej hodnote pevnosti tlaku $4,2 \text{ N/mm}^2$.

Zvislé nosné konštrukcie **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

5. Vodorovné nosné konštrukcie

Strop nad prvým a druhým nadzemným podlažím bude železobetónová stropná doska celkovej hrúbky 220 a 200 mm. Stropná doska bude armovaná priamou hlavnou nosnou a deliacou prútovou výstužou typu B500 B podľa statického výpočtu. Krytie výstuže betónom bude 20 mm. Betón C30/37.

Vodorovné nosné konštrukcie **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

6. Strecha

Strecha je tvorená strešnými vrstvami ukladaná na strop posledného podlažia. Presná skladba strechy je uvedená v projekte časť architektúra. V projekte statiky je uvažované zo štrkovým priťažným strešných vrstiev.

Strešné konštrukcie z hľadiska únosnosti i použiteľnosti **vyhovujú** pre dané účely.

7. Základy

Základy sú navrhnuté ako pásové zo železobetónu pod obvodovými a stredovými nosnými stenami. Obvodové pásy budú šírky 800 a 1000 mm do nezámrznej hĺbky. Základové pásy budú výšky 600 mm. Na základové pásy sa uložia dve rady debniaca tvárnica šírky 400 mm do výšky základovej dosky. Debniace tvárnice spolu so základom a základovou doskou je potrebné armovať šmykovou výstužou priemeru R12 každých 0,25 m. Táto šmyková výstuž sa ohne do základovej dosky. V celej pôdorysnej ploche objektu sa zhotoví armovaná základová doska hrúbky 200 mm. Základová doska musí byť ukladaná na zhutnenú zeminu. Požadovaná miera zhutnenia v úrovni základovej škáry je $E_{\text{def2}} > 45 \text{ MPa}$ pri $E_{\text{def2}}/E_{\text{def1}} < 2.6$. Armovanie dosky bude pomocou sieťovine KY 50 pri oboch povrchoch podľa výkresu, ktorý je ako príloha tohto posudku. Použitý betón pre základové pásy je C25/30. Betón pre základovú dosku a DT tvárnice je triedy C30/37.

Vzhľadom nato, že nebol prevedený geologický prieskum, pri návrhu základových konštrukcií bolo uvažované zo zeminou F4 – íl piesčitý. Pri realizovaní výkopových prácach je potrebné prehodnotiť typ a kvalitu zeminy v mieste základovej škáry. V prípade menej únosnej zeminy je nutné prizvať statika, ktorý spresní rozmery základov. Pásky nie je nutné armovať, avšak nie je prípustné prekladanie betónu kameňom!

Nové **základové** konštrukcie po zhodnotení základovej zeminy **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

8. Zateplenie jestvujúceho objektu

V rámci rekonštrukcie dôjde v pôvodnom objekte k zatepleniu fasády kontaktným systémom napr. BAUMIT PRO s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 160 mm. V časti soklov bude použitý extrudovaný polystyrén Styrodur hrúbky 140 mm a taktiež k zatepleniu strešnej konštrukcie nad rovinou stropu posledného podlažia hrúbky 400 mm. Jestvujúci nosný systém pôvodného objektu ostáva pôvodný bez zmien. Všetky jestvujúce zvislé a vodorovné nosné konštrukcie a základy ostávajú v pôvodnom stave bez zmien.

Kontaktný zateplovací systém BAUMIT PRO hrúbky 160 mm a Styrodur hrúbky 140 mm bude kotvený do jestvujúceho muriva objektu. Spôsob kotvenia zateplovacieho systému a taktiež počet kotiev udáva výrobca v technickom liste.

Pri takto zrealizovanom zateplení posudzovaného objektu dôjde k minimálnemu nevýraznému nárastu priťaženia nosných prvkov a základov. Navrhovaná zmena nebude mať vplyv na celkovú únosnosť a tuhosť konštrukcie.

9. Vstup

V rámci obnovy dôjde k vytvoreniu nového zádveria objektu pôdorysných rozmerov 3,00 x 2,75 m. Zádverie bude jednopodlažné založené na základových pásoch šírky 600 mm. Výška pásov 600 mm. Na základové pásky sa uložia dve rady DT tvárnic a základová doska hrúbky 150 mm. Armovanie základovej dosky bude sieťovinou KY 50 pri oboch povrchoch podľa výkresovej prílohy. V úrovni stropu sú navrhnuté vence výšky 250 mm. Nadokenné preklady sú súčasťou venca riešené pridaným armovaním.

Časť zádverie **vyhovuje** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

10. Zaťaženie

V statickom výpočte bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch. Náhodné zaťaženie je podľa STN EN 1991.

Všetky zaťaženia boli použité v zmysle normy zaťaženia stavebných konštrukcií

- **Stále zaťaženie:** - súčiniteľ stáleho zaťaženia : $\gamma_f = 1,35$

strecha (zateplená) $g_{\text{strecha}} = 0,75 \text{ kN/m}^2$

doska (vystužený betón) $g_{\text{podlaha}} = 4,50 \text{ kN/m}^2$

- **Úžitkové zaťaženie:** súčiniteľ úžitkového zaťaženia : $\gamma_f = 1,50$

obytné miestnosti $q_{\text{úžitkové}} = 2,00 \text{ kN/m}^2$

- **Klimatické zaťaženie:** - súčiniteľ klimatického zaťaženia: $\gamma_f = 1,50$

zaťaženie snehom - II. snehová oblasť

charakter. hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme $s_k = 1,05 \text{ kN/m}^2$

zaťaženie vetrom - fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra $v_{b0} = 26 \text{ m/s}$

kategória terénu: III. – (Plochy pravidelne pokryté vegetáciou alebo budovami alebo izolované prekážky (stromy budovy) navzájom vzdialené najviac o 20-násobok výšky prekážky (ako sú dediny, terén predmestí, trvalý les).

Vlastnú tiaž nosných konštrukcií si vygeneruje výpočtový program.

Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

11. Použité materiály

- Betón: STN EN 206-1 – C25/30 XO – základová doska a pásy
STN EN 206-1 – C30/37 XC2 – žb. vence, stropná doska
- Oceľ: B 500(B) - 10 505 (R) - stavebná výztuž
S235 - stavebná oceľ
- Tvárnice: Tvárnica YTONG, 300 mm
- Drevo: Smrekové hranené rezivo triedy C24 (SI)

12. Prevedenie prác

Všetky stavebné práce musia byť prevedené v zhode s príslušnými technickými normami a predpismi BOZ za sústavného stavebného dozoru. Práce smie vykonávať organizácia, ktorá je oprávnená a vybavená na výkon týchto prác.

13. Bezpečnostné podmienky

Povinnosťou dodávateľa je vytvoriť na stavbe podmienky pre zaistenie bezpečnosti pracovníkov na stavbe v zmysle vyhlášky č. 147/2013 Z.z. O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných noriem s dodržaním technologických a bezpečnostných predpisov.

Akékoľvek zmeny na stavbe je nutné prekonzultovať s generálnym projektantom a investorom.

Rozmery pre atypické výrobky pred výrobou a osadením je nutné preveriť zameraním priamo na stavbe. Detailné výkresy nenahrádzajú dielenskú dokumentáciu.

14.Záver

Na základe statických výpočtov konštatujem, že nosné konštrukcie stavby sú navrhnuté v súlade s platnými predpismi a vyhovujú z hľadiska únosnosti i použiteľnosti technickým normám platným na území Slovenskej republiky.

Stavba je navrhnutá stabilne a bezpečne, preto zo statického hľadiska doporučujem povoliť realizáciu stavby.

Tento statický posudok je vyhotovený len pre účely stavebného povolenia. Pre účely výstavby je potrebné spodrobniť statický výpočet a predložiť podrobnejšiu dokumentáciu (viď. §66 ods.3 písm. a, g Zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov), ktorá bude obsahovať podrobné, dielenské výkresy drevených konštrukcií, detaily kotvenia pomúrnic atď.

V Bratislave : júl 2017




Ing. Miroslav VARGA