

POSOUZENÍ MECHANICKÉ ODOLNOSTI A STABILITY

Šternberk – Mateřská škola Oblouková

stupeň dokumentace „Změna stavby před dokončením – II“



Akce: Šternberk – Mateřská škola Oblouková

Projektant stavební části: Ing. Lukáš Roubal, Ing. Petr Doležal
Studio Zlamal

Stavebník: Město Šternberk
Horní náměstí 18, 785 01 Šternberk

Místo stavby: parcela č. 1051 a 1052, k. ú. Šternberk

Vypracoval: Ing. Pavel Kalíšek, ČKAIT č. 0011842

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Všeobecně

Na základě požadavku projektanta stavební části bylo zpracováno posouzení mechanické odolnosti a stability stavebních úprav přístavby vnitrobloku, venkovního skladu a opěrných zdí stávajícího objektu mateřské školky.

Projektant stavební části požaduje statické posouzení a prověření hlavních nosných prvků k následujícím částem projektové dokumentace:

- 1) přístavba vnitrobloku (1.17 a 2.08).**
- 2) venkovní sklad včetně navazujících opěrných zdí.**
- 3) pohledová opěrná stěna (mezi zahradou a venkovním zpevněným prostorem).**

Změny ve stávajícím objektu školky (zvětšení otvorů v nosných zdech a překlady) včetně přístavby ke stávajícímu objektu (místnost 1.18 až 1.28, 2NP – všechny nosné prvky včetně založení) je v komplexním řešení projektového ateliéru – studio JKL, Ing. Arch. Jiří Kovářiček.

Je nezbytné provést sloučení a koordinaci obou částí návrhu od „Studio Zlamal“ a „studio JKL“, prověřit a vhodně propojit, případně oddělit dle daných požadavků nosné a nenosné prvky obou přístaveb s uvážením ke stávajícímu objektu, včetně založení. To stejné je nutno použít pro ostatní navazující a propojující nosné prvky, např. opěrné stěny.

Podklady, použitá literatura

Pro zpracování statického posudku byl použit podklad projektové dokumentace stavebního řešení dodaného projektantem („ŠTERNBERK – MATEŘSKÁ ŠKOLA OBLOUKOVÁ; Ing. Roubal, Ing. Doležal; Ing. Arch. Zlámalová; 02/2023).

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy a přístavby stávajícího objektu. Navrhované změny jsou zároveň navrženy tak, aby neměly zásadní vliv na stávající nosné konstrukce.

Popis a zhodnocení posuzovaného objektu

Jedná se o samostatně stojící objekt v centru města. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Založení stávajícího objektu se předpokládá na pasech z kamene. Konstrukce nosných stěn je z plných pálených cihel. Sedlová střecha s dřevěným krovem. Objekt je umístěn ve svahu.

Navrhovaná realizace dle PD ovlivní základové poměry v minimálním rozsahu a celkovou stabilitu stávajícího objektu neovlivní.

Navrhované stavební práce:

Založení

- základové pasy a deska přístavby vnitrobloku.
- základové pasy a deska venkovního skladu a navazujících opěrných zdí.
- základové pasy pohledové opěrné stěny.

Úroveň 1NP a 2NP

- zdi, překlady, ŽB strop 1NP, ŽB střecha přístavby vnitrobloku.
- zdi, ŽB strop a dřevěná střecha venkovního skladu.
- ke skladu navazující ŽB opěrné zdi.
- ŽB pohledové opěrné stěny.

• Přístavba vnitrobloku

Nepodsklepená, o dvou podlažích s plochou střechou, půdorysného rozměru cca 11,1x4,1m lichoběžníkového tvaru.

Celková tuhost objektu je tvořena nosnými obvodovými zdmi a ŽB stropy.

Založení u stávajícího objektu základový pas šířky 0,5m, základová spára bude v úrovni založení stávajícího objektu, nový základový pas bude od založení stávajícího objektu odeseparován. Na druhé straně bude mít pas šířku 0,6m a hloubka založení min. 1,2m pod UT. Základové pasy budou vyztuženy v rozích $\varnothing 12$, třmínky $\varnothing 8@300$. Základová deska bude tl. 0,15cm, vyztužena při spodním i horním povrchu KARI $\varnothing 6-150 \times 150$, krytí 30mm. Pod základem i deskou bude provedena výměna v tl. min. 15cm za hutněný ŠD.

Nosné zdi 1NP budou z betonem prolévaných tvarovek tl. 0,2m, tyto tvarovky budou se základovou deskou, resp. se základovým pasem konstrukčně propojeny chem. kotvenou výztuží $\varnothing 12@200$.

Překlady menších otvorů světlosti 0,9m bude tvořit ocelový překlad 2xIPN120; pro světlost 2,0m je navrženo 2xIPN140 a pro světlost otvoru 3,6m v 2.NP je 2xIPN180 (uložení na roznášecí plech tl. 20mm). Překlady světlosti 3,6m v 1.NP budou součástí ŽB desky stropu 1.NP.

Uložení překladů 20cm do lůžka z MC10 je vyhovující, překlady opatřit PKO.

ŽB stropní deska 1NP je tl. 18cm, uložena jako prostě podepřená deska staticky působící v jednom směru na rozpětí 3,80m. Beton C25/30, krytí 20mm, výztuž při horním povrchu KARI $\varnothing 6-150 \times 150$, při spodním povrchu ve směru kratšího rozpětí $\varnothing 12@200$, rozdělovací výztuž $\varnothing 8@200$. V místě, kde je deska jako překlad pro otvor světlosti 3,6m - je zesílená výztuž (rovnoběžně s otvorem je rozdělovací spodní výztuž doplněna o $\varnothing 12@100$ v šířce 1,0m od kraje desky (podél celé venkovní zdi).

Nosné zdi 2NP budou z betonem prolévaných tvarovek tl. 0,2m, resp. 0,15m u zdi přilehlé ke stávajícímu objektu.

ŽB stropní deska (střecha) 2NP je tl. 18cm, uložena jako prostě podepřená deska staticky působící v jednom směru na rozpětí 3,85m. Beton C25/30, krytí 20mm, výztuž při horním povrchu KARI $\varnothing 6-150 \times 150$, při spodním povrchu ve směru kratšího rozpětí $\varnothing 12@200$, rozdělovací výztuž $\varnothing 8@200$.

Je nutno provést propojení základových pasů s novými základy pro místnost 1.18 až 1.28. Dtto je nutno zohlednit a navrhnout propojení se stropy přístavby. Bude řešeno v dalším stupni PD (výrobní dokumentace zhotovitele stavby).

- **ŽB pohledové opěrné stěny.**

Základ spolu s dříkem vytváří kompozitní úhlovou zeď, šířka základu je 1,25m a výška je 0,3m, základ vyčnívá za líc zdi o 0,25m, tloušťka zdi je navržena 0,3m. Základ bude zhotoven na podkladním betonu; založení min 1,0m pod UT, cca 10cm pod základovou sparou bude hutněný ŠD s prolitím řídkým betonem. Horní hrana zdi nad UP je 1,35m.

Základový pas a svislá část (dřík) je navržen z betonu C20/25.

Základ je vyztužen KARI $\varnothing 8-150 \times 150$ při spodním i horním povrchu, výztuž dříku na rubu $\varnothing 12@200$ a na líci $\varnothing 8@200$, vodorovná výztuž $\varnothing 8@200$, krytí 40mm. Svislá výztuž dříku vyčnívající ze základu a procházející p.s. bude ± 50 mm opatřena epoxidovým nátěrem.

Strana do vnitrobloku je navržena pohledová PB3.

Rub i líc bude vhodně odvodněn, izolace zasypaných částí 1xALP + 1xALN + geotextilie 250g/m². Horní povrch základu bude vyspádován ve sklonu 4%.

Dilatace dříku je navržena v úsecích max. 6m.

- **Venkovní sklad a navazující opěrné zdi**

Venkovní sklad ke z jedné strany přilehlý k sousední parcele a překonává výškový rozdíl 3,3m. Z toho důvodu bude nosnou část tvořit ŽB monolitická opěrná stěna tl. 0,3m, která bude rámově propojena s ŽB

základovým pasem, ŽB deskou a ŽB stropem. Bude provedeno a navrženo v úpravě „vodonepropustná betonová konstrukce - bílá vana“. Tato ŽB monolitická stěna bude pokračovat mimo sklad a bude tvořit navazující opěrné zdi. Bude řešeno v dalším stupni PD (výrobní dokumentace zhotovitele stavby).

Střední stěna bude zděná z cihelných bloků tl. 0,3m; ostatní obvodové stěny z betonem prolévaných tvarovek tl. 0,3m, tyto tvarovky budou se základovou deskou, resp. se základovým pasem konstrukčně propojeny chem. $\varnothing 12@200$. Propojení obvodových zdí z tvarovek s monolitickou stěnou bude konstrukčně, chem. kotvená výztuž $\varnothing 12@200$. Opěrnou zeď mezi skladem a stávajícím objektem konstrukčně propojit, opět chem. kotvená výztuž $\varnothing 12@200$. ŽB deska stropu je navržena tloušťky 0,2m, v horní části bude nosné zdivo ukončeno ŽB obvodovým věncem min. rozměru 300x250. Na něm bude zakotvena dřevěná střecha skladu.

ŽB základ a deska:

- beton 25/30 (dle potřeby vodonepropustný)
- základové pasy tl. 0,6m (0,5m) budou vyztuženy v rozích $\varnothing 12$, třmínky $\varnothing 8@300$, splnit min. stupeň vyztužení plus výztuž vyčnívající do ŽB opěrné stěny.
- základová deska tl. 0,20m, vyztužena při spodním i horním povrchu KARI $\varnothing 8-150 \times 150$, krytí 30mm.
- v místě rámového spojení s ŽB opěrnou stěnou posílit výztuž desky o $\varnothing 12@150$ (spodní i horní povrch).
- pod základem i deskou bude provedena výměna v tl. min. 15cm za hutněný ŠD.

ŽB monolitická opěrná stěna, navazující opěrné zdi:

- beton C25/30-vodonepropustný, tl. 0,3m.
- rámově propojit se základem/deskou a ŽB stropem.
- vyztužení musí být po výšce průběžné (ne chem. kotvy!).
- stěna bude se základem a ŽB stropem tvořit rámové spojení.
- krytí výztuže 40mm (rub) a 30mm (líc).
- výztuž na rubu (v kontaktu se zeminou) v místě vetknutí do základu $\varnothing 16@150$ (do poloviny výšky podlaží), zbytek stěny $\varnothing 12@150$.
- výztuž na líci $\varnothing 12@150$.
- vodorovná výztuž $\varnothing 8@150$ na rubu i líci.

ŽB strop:

- beton C25/30, tl. 0,2m.
- vyztužen při horním i spodním povrchu KARI $\varnothing 8-150 \times 150$.

- v místě rámového spojení s ŽB opěrnou stěnou posílit výztuž o $\varnothing 12@150$ (spodní i horní povrch).
- krytí 30mm.

ŽB věnec 25/30:

- beton C25/30, tl. 0,2m.
- výztuž podélná 4x $\varnothing 10$ a třmínky $\varnothing 6@300$ mm.

Dřevěná střecha:

- dřevo min C22
- krokve max. @0,9m, 140x220.
- vaznice 140x180, dřevo C22, z jednoho kusu.
- sloupek 140x140, zakotvit do věnce přes patní plech.
- zavětrování v rovině krokví postačí palubky, ve svislých rovinách nutno doplnit (např. křížem latě)

Závěr

Při stavbě objektu je třeba dodržovat obecně platné předpisy pro bezpečnost práce a v případě nejasností a rozdílných skutečností (zjištěných na staveništi) je třeba další postup prací konzultovat s projektantem, statikem.

Navržený objekt podle projektu stavební části lze uvažovat jako **vyhovující** z hlediska mechanické odolnosti a stability, vyhoví na uvažovaná zatížení dle platných norem.

Tento statický výpočet byl zpracován ve zjednodušeném rozsahu obvyklém pro stavební povolení. Nenahrazuje dodavatelskou či výrobní dokumentaci ani dokumentaci pro realizaci.

V Brně, 03/2023

vypracoval: Ing. Pavel Kalíšek



PŘÍLOHY:

Statický výpočet (celkem 28 stran)