

Zodp. projektant: Ing. Adam Kurdík	ADAM KURDÍK	
Vypracoval: Ing. Adam Kurdík	<small>▲ AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO POZEMNÍ STAVBY, STATIKU A DYNAMIKU STAVEB</small> Sklepní 253, 691 42 Valtice mobil: +420 776 105 330 kurdik@kurdik.cz	
Objednatel: Městys Moravská Nová Ves	Datum: X/23	Paré č.:
Místo: Školní 396, 691 55 Moravská Nová Ves	Formát: 19 stran	
Akce: Půdní vestavba – budova ZŠ, Školní 396, Moravská Nová Ves	Stupeň:	
	Zak. č.: 23-023	
Obsah: Předběžné statické posouzení	Měřítko:	Příloha č.:

Obsah

1. Identifikační údaje.....	3
2. Podklady.....	3
3. Předmět posouzení.....	4
4. Rozsah hodnocení.....	4
5. Nález.....	4
5.1. Popis stavby.....	4
5.2. Spodní stavba.....	6
5.3. Zdivo, překlady a průvlaky.....	8
5.4. Strop nad 2. NP.....	9
5.5. Střecha.....	9
6. Posouzení.....	10
7. Závěr.....	11
8. Příloha 1 – půdorysy podlaží, řezy a pohledy.....	12
9. Příloha 2 – výpočtová část.....	15

Půdní vestavba – budova ZŠ, Školní 396, Moravská Nová Ves

Předběžné statické posouzení

1. Identifikační údaje

- místo: Školní č. p. 396, parc. č. 1770, 691 55 Moravská Nová Ves
- objednatel: Městys Moravská Nová Ves, náměstí Republiky 107,
691 55 Moravská Nová Ves, IČ: 00283363
- zpracovatel posudku: Ing. Adam Kurdík, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby,
statiku a dynamiku staveb, ČKAIT č. 1004280
Sklepní 253, 691 42 Valtice, IČ: 75821362

2. Podklady

- [1] Předběžná prohlídka z úrovně terénu a podlah jednotlivých podlaží a půdy, 11.05.2023 a 26.10.2023.
- [2] JANULÍK, Petr. Projektová dokumentace pro provedení stavby: „ZŠ 2.st. Moravská Nová Ves, obnova po tornádu“. Dokumenty v elektronické podobě (PDF). Tvrdonice: Ing. Petr Janulík, IČ: 61414786, červen 2022. Zakázkové číslo: 20220008.
- [3] ZÁDRAPA, Leoš; ZÁDRAPOVÁ, Lenka; FIALA, Dalibor. Projektová dokumentace, stupeň společné povolení: „ZŠ Moravská Nová Ves – nová konstrukce krovu“. Autorizovaný výtisk, paré č. 3, ČKAIT 1301643, Ing. Leoš Zádrapa. Valašské Meziříčí: LZ - PROJEKT plus s.r.o., IČ: 06765734, červenec 2021.
- [4] JANULÍK, Petr. Projektová dokumentace pro provedení stavby: „ZŠ Moravská Nová Ves, rekonstrukce původní budovy“. Dokumenty v elektronické podobě (PDF). Tvrdonice: Ing. Petr Janulík, IČ: 61414786, srpen 2020. Zakázkové číslo: 20200011.
- [5] Katastr nemovitostí [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální [cit. 2023-10-25]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/>.
- [6] HRDLIČKA, Milan. *Moravská Nová Ves*. Znojmo: FPO Znojmo, s.r.o., 2001. ISBN 80-902863-5-6.
- [7] Geovědní mapy 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2023-10-26]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>.
- [8] Vrtná prozkoumanost [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2023-10-26]. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/.

- [9] ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- [10] ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (soubor norem).
- [11] ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí (soubor norem).
- [12] ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí (soubor norem).
- [13] ČSN EN 1995 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí (soubor norem).
- [14] ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (soubor norem).
- [15] ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (soubor norem).
- [16] ČSN ISO 13822 (2014) – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
- [17] ČSN 73 0038 (2014) – Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení.

Poznámka: U norem, kde je uvedena zjednodušená citace, bylo použito vydání normy platné ke dni zpracování projektové dokumentace včetně jejích oprav a změn.

3. Předmět posouzení

Účelem posudku je ověření možnosti realizace půdní vestavby ve stávající budově základní školy z hlediska nosných konstrukcí. Předmětem není zjišťování všech vad a poruch stavby, které nemají vliv na uvedený záměr.

4. Rozsah hodnocení

Byly provedeny předběžné prohlídky stavby z úrovně terénu a podlah [1]. Mimo orientačního měření (svinovacím metrem a laserovým dálkoměrem) vybraných profilů a geometrie střešní konstrukce nebyla prováděna jiná měření na konstrukci nebo na odebraných vzorcích pro zjištění vlastností zabudovaných materiálů. Archivní podklady, které byly k dispozici jsou uvedeny v bodě 2.

5. Nález

5.1. Popis stavby

Jedná se o volně stojící budovu v okrajové části obce. Půdorys stavby je členitý – skládá se z 5 křídel uspořádaných do tvaru malého (zrcadlově převráceného) písmene „h“. Střední křídlo s hlavním vstupem má délku 41,9 m a šířku ve střední části 10,4 m a v koncových částech 13,0 m; orientováno je ve směru JV–SZ, vstup je z JZ strany. Na střední křídlo navazují na JZ straně na jeho koncích 2 kolmá křídla – východní o rozměrech 10,2 m × 18,3 m a západní o rozměrech

10,5 m × 18,0 m – a na SV straně jedno křídlo u východního konce o rozměrech 10,1 m × 31,1 m, které bylo prodlouženo moderní přístavbou o přibližných rozměrech 10,6 m × 50,3 m. Přístavba je od původní budovy konstrukčně oddělená a navrhovanou půdní vestavbou nebude nijak dotčena.

Střední křídlo a navazující SV křídlo jsou dvoupodlažní s valbovou střechou se sklony krytiny 40°, JZ křídla jsou přízemní s plochými střechami, celá JV strana včetně části středního křídla jsou podsklepeny, zbývající část středního křídla a křídlo u jeho západního rohu jsou bez podsklepení. Podlaha přízemí je cca 1 m nad upraveným terénem, atiky plochých střech jsou ve výšce cca 6,3 m, římsa šikmé střechy je ve výšce cca 9,4 m a hřeben ve výšce cca 14,4 m a vrchol stanových střech ve výšce cca 15,5 m. Terén okolo stavby je rovinný a téměř vodorovný. Výkresy (půdorysy podlaží, řezy a pohledy) viz příloha 1.



Obr. 1: Aktuální snímek z katastrální mapy s ortofotomapou [5] s vyznačenou částí s navrhovanou půdní vestavbou.

Dle informací v projektové dokumentaci posledních stavebních úprav (JANULÍK [2]) je „objekt založen na základových betonových pasech; stávající svislé konstrukce jsou z plných pálených cihel tl. 450 a 600 mm; stropy všech podlaží jsou železobetonové trémové s tl. desky 100 mm s podhledem tvořeným dřevěnými trámy s podbitím a rákosovou omítkou; nad 1.PP jsou stropy ŽB trémové a deskové bez podhledu; na všech komunikačních chodbách jsou stropy ŽB deskové min. tl. 150 mm bez podhledu“. Materiálové provedení svislých a vodorovných konstrukcí horní stavby bylo potvrzen i při prohlídce [1] a je patrné na archivní fotografii rozestavěné budovy [6]. Konstrukčně je větší část stavby řešena jako podélný dvojtrakt (chodby + učebny) s příčnými traktami na koncích křídel a v místech schodišť, v místě tělocvičny je trakt jeden.

Škola byla postavena jako novostavba na zelené louce v roce 1930 (HRDLIČKA [6]), během své existence neprošla podstatnějšími stavebními úpravami a po celou byla užívána k původnímu účelu. Budova byla poškozena tornádem 24.06.2021. V rámci obnovy střechy byla šikmá střecha obnovena v původním rozsahu a tvaru. Stavba není památkově chráněna.

Aktuálně (říjen 2023) probíhá celková obnova stavby dle projektové dokumentace JANULÍK [2].



Obr. 2: Čelní pohled – JZ fasáda s navazujícími přízemními křídly.



Obr. 3: Pohled na JV fasádu a SV křídlo.

5.2. Spodní stavba

Dle dostupných informací je stavba založena plošně na betonových základových pasech. V dostupných podkladech nejsou žádné informace o hloubkách a šířkách základů a ani podrobnější informace o základových poměrech.

Dle geovědní mapy [7] jsou v této části obce geologické podmínky málo proměnlivé. Kvartérní vrstvy jsou tvořeny hlinitými písky (S4-SM) a jejich neogenní podloží jíly (F8-CH). V mapě vrtné prozkoumanosti [8] lze v okolí školy nalézt několik vrtů, kde byly jíly zastíženy v hloubkách 1,1–1,6 m, lze tak předpokládat, že budou v rozhodující míře tvořit základovou půdu pod základovými pasy.

V projektové dokumentaci z r. 2020 (JANULÍK [4]) je v příloze „SO 03 Statické zajištění tělocvičny“ zdokumentováno poškození jihovýchodní obvodové stěny tělocvičny (v nepodsklepeném západním křídle) šikmými a svislými trhlinami. Za příčinu jejich vzniku je označena „citlivost stavební konstrukce na výkyvy vlhkosti v podzákladí v jílovitých zeminách a změny úrovně podpovrchové vody a vlhkosti“ s tím, že „další příčinou může být porucha kanalizace u dešťových svodů“. Trhliny byly označeny za neohrožující stabilitu a funkčnost tělocvičny a za „estetický problém“. Navrženo bylo podchycení základů mikropilotami a nebo provizorní zapravení trhlin lokálním sešitím nerezovými sponami. Vybráno bylo provizorní sešití trhlin.

Při prohlídce [1] byly tyto trhliny v interiéru patrné, další trhliny byly zjištěny na protilehlé severozápadní obvodové stěně tělocvičny a ve stěnách mezi tělocvičnou a sousedním kabinetem a

mezi tímto kabinetem a zádveřím hlavního vstupu. Rovněž byly zjištěny šikmé trhliny ve zdivu ve 2. NP v prostorách nad hlavním vstupem – v obvodové stěně a zejména ve stěnách k průčelí kolmých. V době prohlídky byly ze stěn oškrabány malby a bylo tak patrné, že omítky v místech trhlin byly v minulosti opravovány; vzhledem k odstranění posledních maleb ovšem není možné odhadovat aktivitu trhlin v posledním období. V podsklepené části stavby nebyly při prohlídce zjištěny trhliny, které by ukazovaly na nerovnoměrné nebo nadměrné sedání základů. Významné trhliny jsou vyznačeny ve výkresech v příloze 1.

Předběžným posouzením bylo zjištěno, že realizací půdní vestavby dojde k přitížení základových pasů pod nepodsklepenou střední stěnou u tělocvičny o 36 % a pod podsklepenou střední stěnou východního křídla o 16 %.



Obr. 4: 1. NP, tělocvična – stěna mezi tělocvičnou a kabinetem (č. místnosti 110).



Obr. 5: 1. NP, kabinet (110) – stěna mezi kabinetem a zádveřím hlavního vstupu.



Obr. 6: 2. NP, kancelář (215) – trhliny v obvodové stěně a ve stěně u třídy č. 221.



Obr. 7: 2. NP, třída (221) – trhliny ve stěně u kanceláře (215)

5.3. Zdivo, překlady a průvlaky

Nosné zdivo je z plných pálených cihel, v nenamáhanějších místech jsou železobetonové pilíře. Většina nosných stěn nadzemních podlaží je tloušťky 0,45 m, část je tloušťky 0,30 m, v suterénu jsou nosné stěny v tloušťce 0,60 m.

Vzhledem k probíhajícím stavebním úpravám došlo o odkrytí starších zřejmě už neaktivních trhlin a také k odkrytí starších vysprávek trhlin v různé míře stále aktivních. Bez pozorování v delším období není možné aktuálně ověřit aktivitu jednotlivých trhlin. Při prohlídkách byly zjištěny trhliny způsobené nerovnoměrným sedáním stavby v její nepodsklepené části. Nad průvlakem nad tělocvičnou byla zjištěny trhliny, které by mohly být způsobeny průhybem tohoto průvlatku.

Celkovou obnovou vnitřních rozvodů došlo k odkrytí původních oslabení zdiva drážkami, otvory a nikami, součástí stavby je z důvodu dnešních výrazně vyšších nároků na vybavení a vnitřní prostředí budovy provádění velkého množství dalších takových zásahů do zdiva. Při prohlídce byly zjištěny v nosných stěnách nové dlouhé hluboké (0,10–0,15 m) drážky – svislé, šikmé i vodorovné. Tyto drážky se nevyhýbají ani nosným železobetonovým konstrukcím. Posouzení těchto zásahů nebylo v poskytnutých podkladech k dispozici – projektová dokumentace aktuálně prováděných stavebních úprav neobsahuje stavebně-konstrukční řešení.



Obr. 8: 1. NP, tělocvična – nová drážka v patě obvodové stěny a železobetonovém pilíři.



Obr. 9: 2.NP, třída (221) – trhliny v obvodové stěně nad průvlakem nad tělocvičnou.

Nová ocelová konstrukce střechy je osazena bez ohledu na rozmístění okenních otvorů ve 2.NP – významná část z nich je tak uložena nad překlady nad otvory – a bez ohledu na oslabení zdiva v místě zrušených komínů. V návrhu nebyla místa uložení ocelových sloupů nijak posuzována. Přesný tvar, vyztužení ani stav a tím ani nosnost železobetonových překladů, které byly novými konstrukcemi přitíženy nejsou známy.

Předběžným posouzením bylo zjištěno, že realizací půdní vestavby dojde k přitížení zdiva v úrovni překladů v 2. NP přibližně o 100 %, lokálně může být přitížení některých překladů nebo meziokenních pilířů i výrazně vyšší z důvodu koncentrace zatížení v místech uložení rámu ocelové konstrukce střechy.

Významným konstrukčním detailem stavby je vynesení obvodových stěn průčelí průvlatky nad volnými prostory v 1. NP v místech napojení obou před průčelí předstupujících křídel. Nad stávající školní družinou je světlé rozpětí průvlatku 6,55 m a nad tělocvičnou 9,6 m. V tělocvičně je v nových drážkách patrné, že pod průvlakem je zdivo zesíleno železobetonovými sloupy. Dle dostupných podkladů jsou průvlaky provedeny nad stropní konstrukcí nad 1. NP – jsou součástí parapetů. V

parapetech jsou v průvlacích viditelné otvory pro špalíky pro kotvení radiátorů, pro elektroinstalace apod., vzhledem k vyplnění těchto otvorů není zřejmé, zda došlo i k přerušení výztuže. Předběžným posouzením bylo zjištěno, že realizací půdní vestavby dojde k přitížení těchto průvlaků cca o 45 %.

5.4. Strop nad 2. NP

Stávající stropní konstrukce nad 2. NP (monolitický železobetonový trámový strop) není dostatečně únosná pro přitížení půdní vestavbou, na horním líci stropu jsou patrné nadměrné deformace a trhliny (mohou být způsobeny jak průhyby stropu, tak i nerovnoměrným sedáním stavby), lokálně (v místech poškození zříceným krovem při tornádu) je strop vyvěšen na ocelových nosnících. S využitím stávající stropní konstrukce se ani v předchozích návrzích úprav pro půdní vestavbu neuvažovalo. Předpokládá se provedením nové stropní konstrukce nad zachovanou stávající. Nově by měla stropní konstrukce být z ocelových válcovaných nosníků na nichž by byly uloženy ocelové trapézové plechy s nadbetonovanou železobetonovou deskou.

5.5. Střecha

Původní šikmá střecha byla zcela zničena tornádem. Nově byla střecha obnovena v původním rozsahu a tvaru. Sklon krytiny šikmé střechy je 40°. Krytina je z keramických tašek, pod krytinou je celoplošný prkenný záklop.

Navrženy byly (ZÁDRAPA, [3]) dřevěné krokve (100×200 mm) uložené v rozteči 1,00 m na dřevěných středových vaznicích (180×240 mm) a pozednicích (140×140 mm). Vaznice jsou uloženy na rámech z ocelových válcovaných profilů 2×UPE200 s uvedením možnosti záměny profilem HEA 200 se sloupky z profilů 2×UPE140, vše ocel S235. Nad vaznicemi jsou krokve doplněny jednostrannými kleštinami (80×180 mm). Úžlabní a nárožní krokve jsou profilu 140×200 mm. V dokumentaci je předepsáno zavětrování krovu pomocí latí 80×40 mm. Dřevěné prvky krovu byly navrženy z řeziva C24 (krokve, kleštiny) a lepeného dřeva GL24 (vaznice).

Při prohlídce bylo zjištěno, že ocelová konstrukce je provedena celá z profilů HEA 200 a HEA 140. Krokve jsou provedeny z délkově nastavovaných dřevěných hranolů (KVH) v průřezu dle projektové dokumentace, kleštiny jsou provedeny z profilů 60×180 mm, tj. menších než bylo předepsáno, vaznice jsou provedeny z vrstvených lepených hranolů (BSH), orientačním měřením byly zjištěny profily odpovídající PD. U vaznic nebyly v projektové dokumentaci předepsány délky jednotlivých kusů, ani poloha a způsob spojování. Při prohlídce bylo zjištěno, že v převážné části jsou provedeny jako nosníky o 2 polích spojované na tupo nad ocelovými rámy, pouze v několika místech jsou provedeny jako nosníky o jednom poli s přesahem nad navazující příčný rám v nároží. V době prohlídky byla konstrukce střechy odkrytá, nebyly pozorovány žádné projevy poruch nosných nebo nenosných konstrukcí střechy (deformace, zatékání apod.), byly ale lokálně zjištěny nevhodně provedené detaily (osazení sloupků, napojování krovů apod.) a odchylky v použitých profilech.



Obr. 10: Sloupek nové konstrukce střechy osazený na otvor ve stropě (komínový průduch?)



Obr. 11: Nová konstrukce krovu s nevhodně provedeným spoje krokve.

Konstrukce střechy byla navržena na celkové stálé zatížení střešním pláštěm v hodnotě $1,65 \text{ kN/m}^2$, zatížení sněhem odpovídající I. sněhové oblasti a větrem. Ve výpočtové části není snadno rozeznatelné, jak bylo zatížení na modelu konstrukce přesně zadáno (chybí grafické přílohy, kde by bylo zobrazeno zadané zatížení a nebo alespoň model konstrukce s čísly uzlů a prutů), ale porovnáním čísel prutů v tabulce zatížení je zřejmé, že zatížení podhledem je uvažováno na spodní části krokvi a na kleštinách. Ve výpočtu zatížení sněhem je v úvodní části je uvažováno, že není bráněno sjíždění sněhu a s ohledem na sklon střechy je tak výsledná hodnota nižší (součinitel μ_1 je snižen z hodnoty 0,8 na 0,53) – ve skutečnosti jsou na střeše instalovány zábrany proti sjíždění sněhu; celkové podcenění zatížení sněhem není zásadní a lze předpokládat, že chybu „pokryje“ rezerva v uvažované hodnotě stálého zatížení. U zatížení větrem není uvedeno, jak byly uvažované hodnoty získány, ale jelikož se výrazně neliší od hodnot zjištěných předběžným posouzením, lze předpokládat, že zjištěný rozdíl nebude mít zásadní vliv na celkovou spolehlivost konstrukce.

6. Posouzení

Prohlídkou stavby a studiem dostupných podkladů bylo zjištěno, že v projektových dokumentacích (JANULÍK, [3] a ZÁDRAPA, [3]) zabývajících se obnovou budovy s možností rozšíření o půdní vestavbu nebyly posouzeny žádné stávající přitěžované konstrukce. Z těchto důvodů nelze považovat nosné konstrukce stavby připravené pro realizaci půdní vestavby.

Bylo provedeno předběžné posouzení změny zatížení vybraných konstrukcí. Pro předběžné posouzení bylo zatížení od skrytých konstrukcí z důvodu nedostupnosti přesnějších informací uvažováno kvalifikovaným odhadem případně byly využity informace z archivních podkladů (nejsou známy skutečné skladby stávajících stropních konstrukcí).

Předběžným posouzením bylo zjištěno, že dojde k přitížení základových pasů pod nepodsklepenou částí o 36 % a pod podsklepenou částí o 16 %. Rozdílným přitížením základů dojde také k jejich rozdílnému dosednutí, které se může projevit zvýšenou aktivitou stávajících trhlin, které jsou už nyní ve zdivu z důvodu rozdílů v založení jednotlivých částí objektu. Přitížení základů asi o 1/3

nelze považovat za zanedbatelné a je potřeba jejich statické posouzení. Aby je bylo možné posoudit, je nutné provést stavebně-technický průzkum (ověření skutečného tvaru a materiálu základů) a inženýrsko-geologický průzkum.

Předběžným posouzením bylo zjištěno, že realizací půdní vestavby dojde k přetížení průvlaků v průčelí v úrovni stropu nad 1. NP přibližně o 45 % a přetížení zdiva a překladů ve 2. NP o více než 100 %. Takové přetížení nelze považovat za zanedbatelné – i s ohledem na lokální oslabení zdiva hlubokými drážkami. Pro řádné statické posouzení zdiva a železobetonových překladů je nutné provést stavebně-technický průzkum (ověření vlastností materiálů, provedení a stavu zdiva a překladů).

Jelikož jsou v projektové dokumentaci nosné konstrukce střechy drobné nejasnosti a zejména protože realizovaná konstrukce se v některých detailech od projektové dokumentace liší, bude v rámci zpracování projektové dokumentace půdní vestavby potřeba posoudit ocelové i dřevěné prvky konstrukce střechy s ohledem na navržené stavební úpravy a využití. Jelikož jsou tyto konstrukce odkryté, bude možné relativně snadno v případě potřeby provést jejich případné úpravy nebo zesílení.

7. Závěr

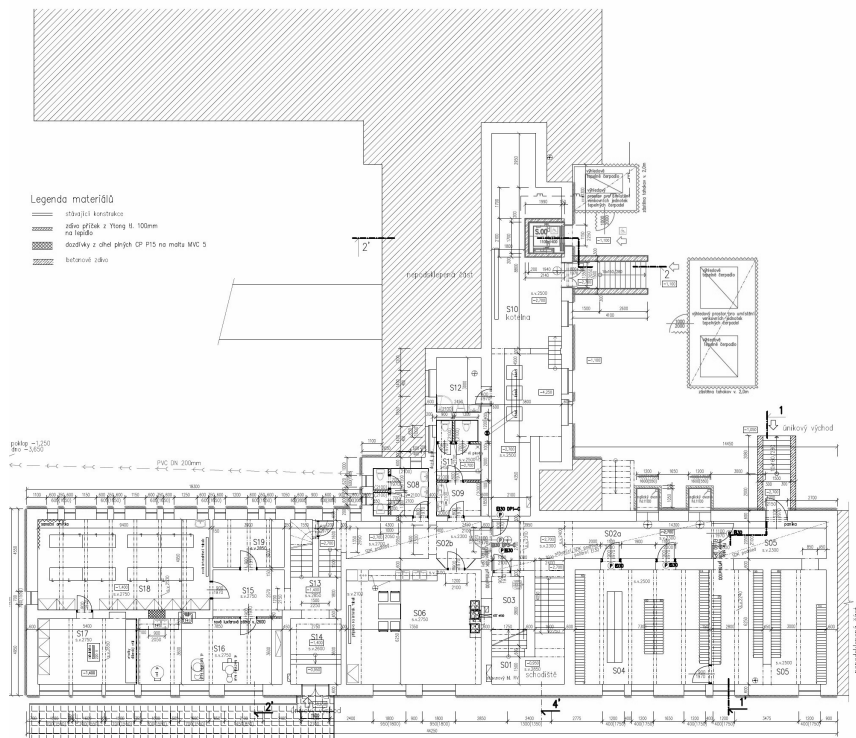
Na základě dostupných podkladů lze konstatovat, že budova školy není připravena pro realizaci půdní vestavby. Aby ji bylo možné realizovat, bude nutné přetížené původní i nově doplněné konstrukce posoudit a dle výsledků posouzení v případě potřeby navrhnout jejich zesílení. Pro toto posouzení bude potřeba provést stavebně-technický a inženýrsko-geologický průzkum.

Ve Valticích 27. října 2023

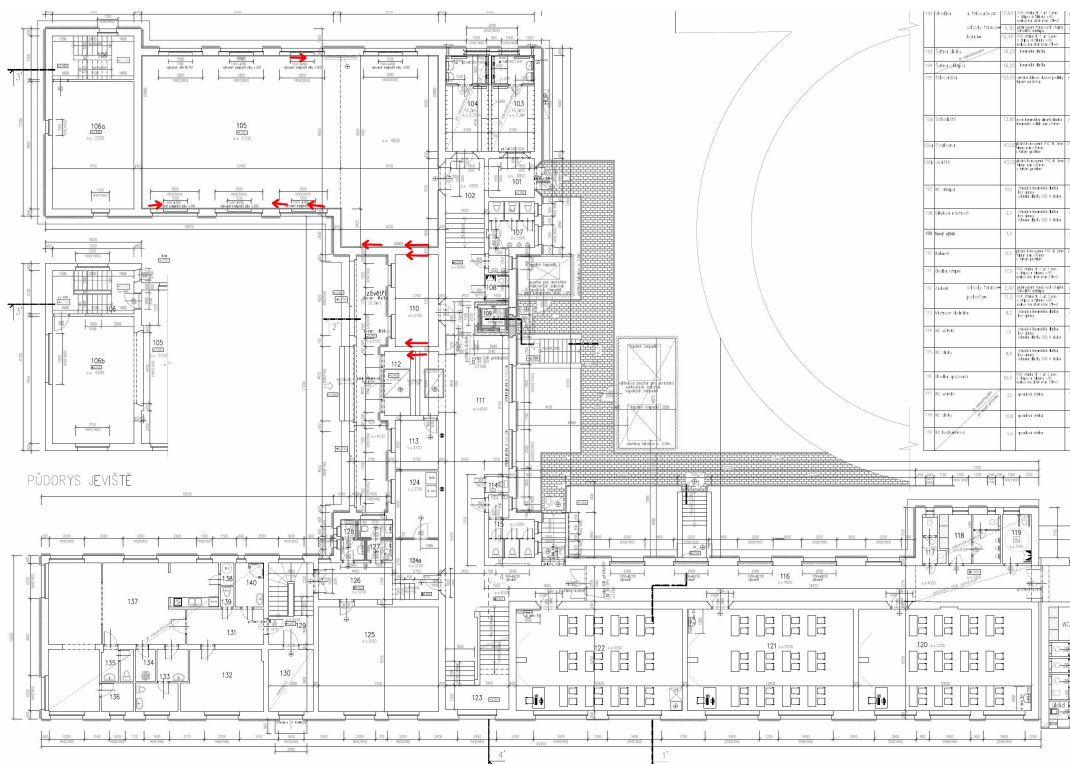
Ing. Adam Kurdík

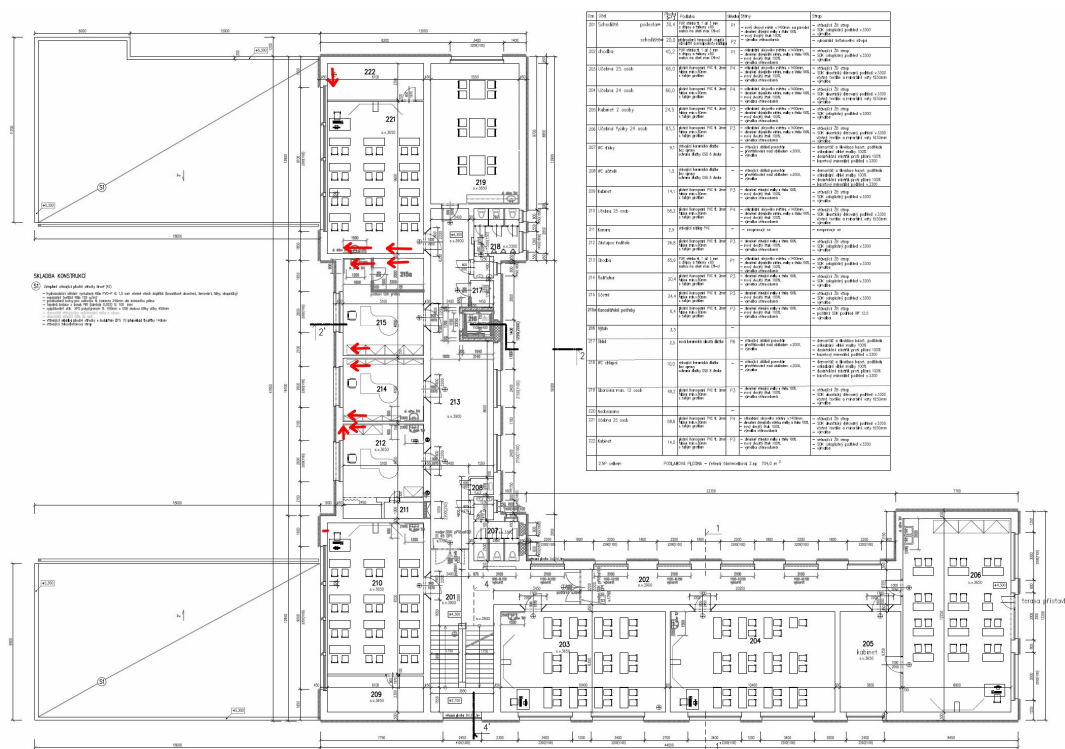
8. Příloha 1 – půdorysy podlaží, řezy a pohledy

Výkresy převzaty z projektové dokumentace JANULÍK [2]

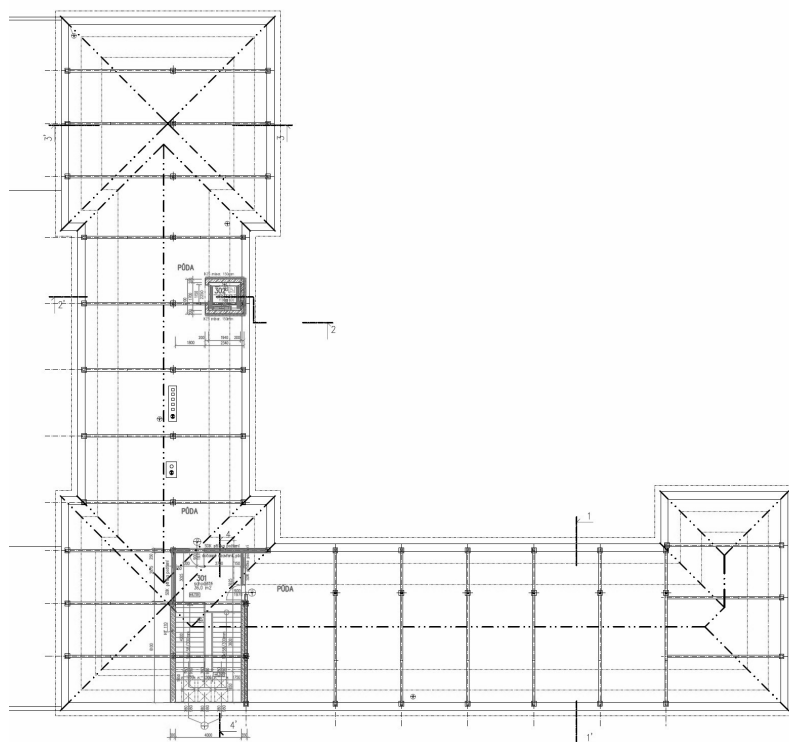


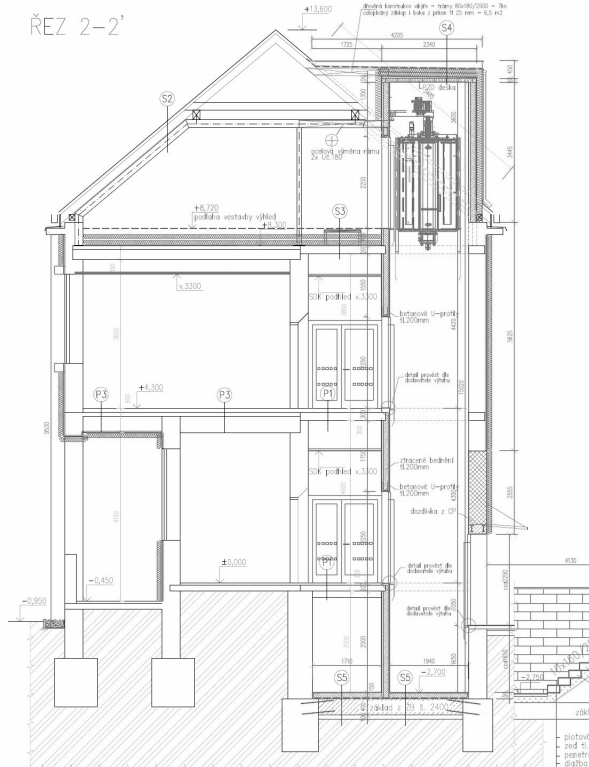
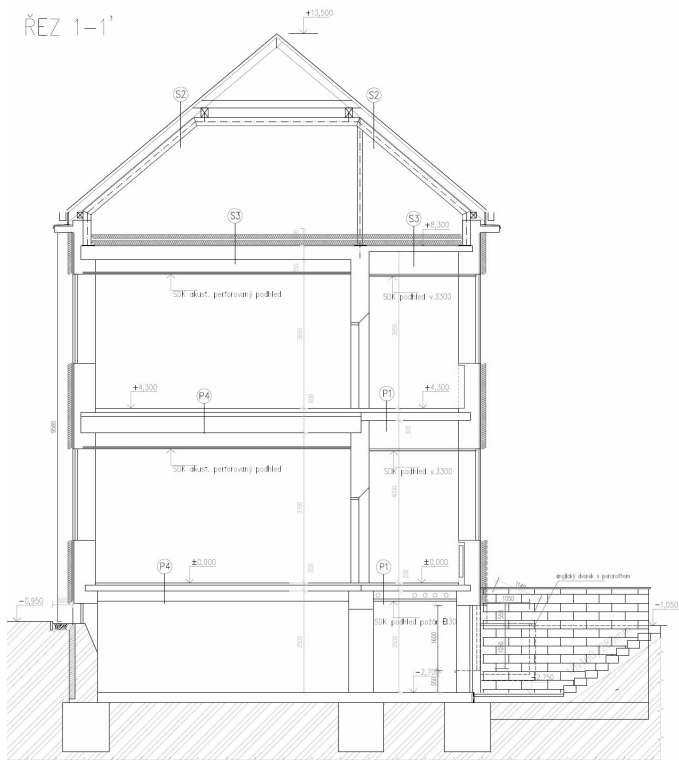
1. PP ↑ a 1. NP ↓ – červeně vyznačeny trhliny ve zdivu (ve směru šipky stoupající)





2. NP ↑ a 3. NP ↓ – červeně vyznačeny trhliny ve zdivu (ve směru šipky stoupající)

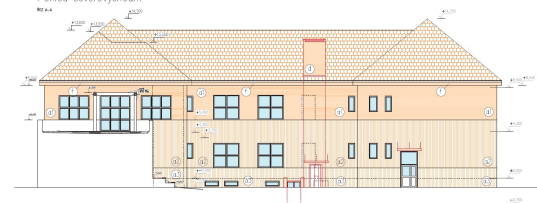




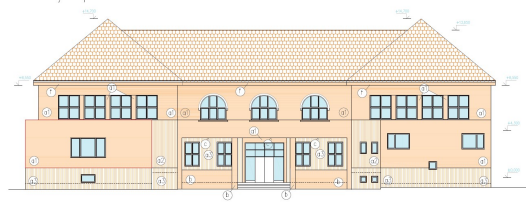
Pohled jihovýchodní



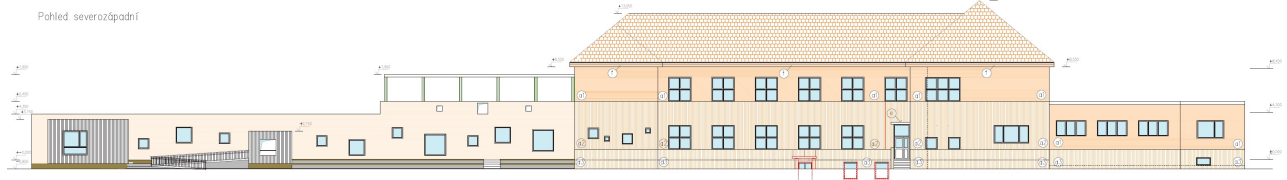
Pohled severovýchodní



Pohled jihozápadní



Pohled severozápadní



Příloha 2: výpočtová část**Zatížení sněhem**

místo stavby:	Moravská Nová Ves, okr. Břeclav	
sněhová oblast:	I	
charakteristická hodnota s_k :	0,7	kPa
součinitel expozice C_e :	1,0	(typ krajiny - normální)
tepelný součinitel C_t :	1,0	
tvarový součinitel μ_1 :	0,8	
charakteristická hodnota zatížení sněhem na střeše s:		
$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k =$	0,56	kN/m ²

Zatížení plošné

* vrstvy neověřené – kvalifikovaný odhad → v dalším stupni posouzení nutno upřesnit na základě výsledků průzkumů

** vrstvy / zatížení plánované

strop nad 1.NP – stávající		tl. [m]	kN/m ³	q_n [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]
stálé zatížení	* podlaha	0,04	25	1,00	
	* ŽB trámový strop	0,14	25	3,50	
	* podbití	0,025	6	0,15	
	* rákosová omítka	0,015	15	0,22	
stálé zatížení celkem				4,88	1,35
proměnlivé zatížení	užitné – C5			5,00	
	příčky			0,00	
proměnlivé zatížení celkem				5,00	1,50
celkem				9,88	14,08

strop nad 2.NP – původní		tl. [m]	kN/m ³	q_n [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]
stálé zatížení	* ŽB trámový strop	0,11	25	2,75	
	* podbití	0,025	6	0,15	
	* rákosová omítka	0,015	15	0,22	
stálé zatížení celkem				3,13	1,35
proměnlivé zatížení	užitné – půda			0,75	
proměnlivé zatížení celkem				0,75	1,50
celkem				3,88	5,34

strop nad 2.NP – nový		tl. [m]	kN/m ³	q_n [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]
stálé zatížení	** podlaha	0,06	25	1,50	
	** nadbetonávka	0,10	25	2,50	
	** trap. plech			0,08	
	** ocelové nosníky			0,40	
	* ŽB trámový strop	0,11	25	2,75	
	* podbití	0,025	6	0,15	
	* rákosová omítka	0,015	15	0,22	
stálé zatížení celkem				7,61	1,35
stálé zatížení celkem – bez vlastní tíhy nosníků				4,46	
proměnlivé z.	** užitné – C5			5,00	
	** příčky (do 2,0 kN/m délky příčky)			0,80	
proměnlivé zatížení celkem				5,80	1,50
celkem				13,41	18,97

střecha – původní		tl. [m]	kN/m ³	q _n [kN/m ²]	q _s [kN/m ²]
stálé zatížení	* střešní krytina			0,55	
	* krov			0,15	
střešní plášť celkem	v rovině krytiny			0,70	1,35
	půdorysně	(sklon 40,0°)		0,91	1,35
proměnlivé zatížení	užitné			0,00	
	sníh			0,56	
proměnlivé zatížení celkem				0,56	1,5
celkem				1,47	1,41

střecha – nová		tl. [m]	kN/m ³	q _n [kN/m ²]	q _s [kN/m ²]
stálé zatížení	střešní krytina			0,55	
	základ	0,025	6	0,15	
	krov			0,15	
	** izolace a podhled			0,35	
střešní plášť celkem	v rovině krytiny			1,20	1,35
	půdorysně	(sklon 40,0°)		1,57	1,35
proměnlivé zatížení	užitné			0,00	
	sníh			0,56	
proměnlivé zatížení celkem				0,56	1,5
celkem				2,13	1,39

zdivo 1.-2. NP		tl. [m]	kN/m ³	q _n [kN/m ²]	q _s [kN/m ²]
	* CP, MV	0,45	19	8,55	
	* omítky	0,04	20	0,80	
celkem				9,35	1,35

zdivo 1.PP		tl. [m]	kN/m ³	q _n [kN/m ²]	q _s [kN/m ²]
	* CP, MV	0,60	19	11,40	
	* omítky	0,04	20	0,80	
celkem				12,20	1,35

Zatížení zdiva a překladů

průvlak nad tělocvičnou – starý stav				q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – původní			0,91	3,75	3,43
	strop nad 2.NP – původní			3,13	3,05	9,53
	zdivo			9,35	1,50	14,03
	strop nad 1.NP			4,88	3,05	14,87
	* vlastní tíha průvlaku	25	1,2	30,00	0,30	9,00
stálé zatížení celkem						50,9
proměnlivé zatížení	střecha – původní			0,56	3,75	2,10
	strop nad 2.NP – původní			0,75	3,05	2,29
	strop nad 1.NP			5,00	3,05	15,25
proměnlivé zatížení celkem						19,64
charakteristické celkem						70,5
návrhové celkem (1,35/1,5)						98,1

průvlak nad tělocvičnou – nový stav				q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – nová			1,57	3,75	5,87
	strop nad 2.NP – nový			7,61	3,05	23,20
	zdivo			9,35	1,50	14,03
	strop nad 1.NP			4,88	3,05	14,87
	* vlastní tíha průvlaku	25	1,2	30,00	0,30	9,00
stálé zatížení celkem						67,0
proměnlivé zatížení	střecha – nová	sníh		0,56	3,75	2,10
	strop nad 2.NP – nový	užitné + příčky		5,80	3,05	17,69
	strop nad 1.NP			5,00	3,05	15,25
proměnlivé zatížení celkem						35,0
charakteristické celkem						102,0
návrhové celkem (1,35/1,5)						143,0

přítížení	charakteristická kombinace	45 %
	návrhová kombinace	46 %

překlady 2.NP (JZ) – starý stav				q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – původní			0,91	3,75	3,43
	strop nad 2.NP – původní			3,13	3,05	9,53
	zdivo			9,35	1,50	14,03
stálé zatížení celkem						27,0
proměnlivé zatížení	střecha – původní			0,56	3,75	2,10
	strop nad 2.NP – původní			0,75	3,05	2,29
proměnlivé zatížení celkem						4,39
charakteristické celkem						31,4
návrhové celkem (1,35/1,5)						43,0

překlady 2.NP (JZ) – nový stav			q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – nová		1,57	3,75	5,87
	strop nad 2.NP – nový		7,61	3,05	23,20
	zdivo		9,35	1,50	14,03
stálé zatížení celkem					43,1
proměnlivé zatížení	střecha – nová	sníh	0,56	3,75	2,10
	strop nad 2.NP – nový	užitné + příčky	5,80	3,05	17,69
proměnlivé zatížení celkem					19,8
charakteristické celkem					62,9
návrhové celkem (1,35/1,5)					87,9

přítížení	charakteristická kombinace	100 %
	návrhová kombinace	104 %

Zatížení základů

střední stěna u tělocvičny – starý stav			q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – původní		0,91	6,28	5,73
	strop nad 2.NP – původní		3,13	6,28	19,61
	strop nad 1.NP		4,88	5,83	28,40
	zdivo		9,35	9,50	88,83
stálé zatížení celkem					142,6
proměnlivé zatížení	střecha – původní		0,56	6,28	3,51
	strop nad 2.NP – původní		0,75	6,28	4,71
	strop nad 1.NP		5,00	5,83	29,13
proměnlivé zatížení celkem					37,3
charakteristické celkem					180
návrhové celkem (1,35/1,5)					248

střední stěna u tělocvičny – nový stav			q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – nová		1,57	6,28	9,83
	strop nad 2.NP – nový		7,61	6,28	47,72
	strop nad 1.NP		4,88	5,83	28,40
	zdivo		9,35	9,50	88,83
stálé zatížení celkem					174,8
proměnlivé zatížení	střecha – nová	sníh	0,56	6,28	3,51
	strop nad 2.NP – nový	užitné + příčky	5,80	6,28	36,40
	strop nad 1.NP	užitné	5,00	5,83	29,13
proměnlivé zatížení celkem					69,0
charakteristické celkem					244
návrhové celkem (1,35/1,5)					339

přítížení	charakteristická kombinace	36 %
	návrhová kombinace	37 %

střední stěna V křídla – starý stav		q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]
stálé zatížení	střecha – původní	0,91	4,73	4,32
	strop nad 2.NP – původní	3,13	4,73	14,77
	strop nad 1.NP	4,88	5,83	28,40
	strop nad 1.PP	4,88	5,83	28,40
	zdivo 1.-2.NP	9,35	8,30	77,61
	zdivo 1.PP	12,20	2,80	34,16
stálé zatížení celkem				187,6
proměnlivé zatížení	střecha – původní	0,56	4,73	2,65
	strop nad 2.NP – původní	0,75	4,73	3,54
	strop nad 1.NP	5,00	5,83	29,13
	strop nad 1.PP	5,00	5,83	29,13
proměnlivé zatížení celkem				64,4
charakteristické celkem				252
návrhové celkem (1,35/1,5)				350

střední stěna V křídla – nový stav		q_n [kN/m ²]	zat. š	p_n [kN/m]			
stálé zatížení	střecha – nová	1,57	4,73	7,40			
	strop nad 2.NP – nový	7,61	4,73	35,93			
	strop nad 1.NP	4,88	5,83	28,40			
	strop nad 1.PP	4,88	5,83	28,40			
	zdivo 1.-2.NP	9,35	8,30	77,61			
	zdivo 1.PP	12,20	2,80	34,16			
stálé zatížení celkem				211,9			
proměnlivé zatížení	střecha – nová	sníh	0,56	4,73	2,65		
	strop nad 2.NP – nový	užitné + příčky	5,80	4,73	27,40		
	strop nad 1.NP	užitné	5,00	5,83	29,13		
	strop nad 1.PP		5,00	5,83	29,13		
redukce zat. z více podlaží	počet podl.	3	ψ_0	0,7	redukce	α_n	0,9
proměnlivé zatížení celkem				79,5			
charakteristické celkem				291			
návrhové celkem (1,35/1,5)				405			

přítížení	charakteristická kombinace	16 %
	návrhová kombinace	16 %