



STATICKÉ POSOUZENÍ

možnosti přetížení stávající střechy objektu kačírkem

Pod Vrchem 3421, 276 01 Mělník

Červenec 2022



Zodp. projektant: Ing. Miroslav Šmejkal
ČKAIT 0011231

1. Identifikační údaje

Objednatel: MICHAL stavby s.r.o., IČO: 015 41 099, Rožkovo údolí 3499, Mělník
Josef Michal, mobil: 604 700 715, info@michalstavby.cz
Vypracoval: Ing. Miroslav Šmejkal, Národní obrany 574/38, 160 00 Praha 6
statika.smejkal@volny.cz, mobil: 777 623 442, IČO 694 24 969

2. Zadání a podklady:

Na základě provedené prohlídky (13. 06. 2022) dotčené části objektu, prostudování podkladů a konzultace s objednatelem, staticky posoudit stavební záměr přitížit stávající dvě hlavní střechy objektu gymnázia vrstvou kačírku v rámci rekonstrukce střešního pláště. K dispozici byla prováděcí dokumentace objektu z roku 06/1993 (BOSTAS s.r.o. Mladí Boleslav). Dále byly k dispozici související normy ČSN ISO 13822 - Hodnocení stávajících konstrukcí a ČSN 73 0038 - Posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách.

3. Základní popis objektu

Půdorysně i výškově členitý objekt Gymnázia Jana Palacha je zasazen do svahu. Nosnou konstrukci tvoří prefabrikovaný skelet MS-71 s cihelnými vyzdívkami. Centrální část je propojena koridory s levým a pravým křídlem. Jednotlivé části objektu jsou dle polohy v půdorysu dvou až čtyřpodlažní. Obě křídla ukončená plochou střechou jsou dispozičně ustupující směrem do svahu, čímž vznikají v nižších podlažích dvě terasy. Skladba na terasách je uložena přímo na panelech stropu, kdežto střecha je řešena jako dvouplášťová provětrávaná. Na stropních panelech jsou vyzděny liniové podpory á 3,0m podpírající keramické panely tl. 140mm uložené ve spádu. Byť je k dispozici kladečský výkres horní osnovy panelů, nepodařilo se dohledat v historických tabulkách konkrétní typ s příslušnými hodnotami ohybové a smykové únosnosti.

4. Rozbor zatížení střechy

V rámci bezpečného kotvení nové hydroizolační folie vyvstal požadavek stabilizace pomocí přitížení vrstvou kačírku. 60mm násypu praného kačírku představuje přitížení cca 84kg/m^2 , což už není zanedbatelná hodnota. Střešní plášť je patrně dimenzován pouze na zatížení sněhem (56kg/m^2) a lokální pohyb osob při revizích. Vzhledem k absenci statických průřezových parametrů osazených keramických panelů nelze exaktně spočítat jejich reálnou únosnost. V souladu s normou na rekonstrukce je však možno výpočet nahradit vhodně navrženou zatěžovací zkouškou.

5. Zatěžovací zkouška

Navrženo je plošné zatížení v takovém půdorysném rozsahu, aby zasáhlo několik střešních panelů v celé jejich ploše. Intenzita zatížení je zvolena jako dvojnásobek možného navrhovaného zatížení včetně násypu. Ve statickém výpočtu je tedy porovnávána hodnota reálného zatížení ze zkoušky s výpočtovou hodnotou navrhovaného zatížení, aby bylo dosaženo normou požadované bezpečnosti. Jako zatížení byly použity betonové dlaždice rozměru 600x400x60mm z přilehlé terasy o patro níže, které byly složeny na europalety. Zatěžovací schéma a fotodokumentace je v příloze. Zatěžovací zkoušku provedli pracovníci objednatele dne 04. 07. 2022. Během zkoušky nedošlo k viditelnému porušení keramických panelů horní osnova střešního pláště ani k pozorovatelnému průhybu.

6. Statické posouzení

Navrhovaná stabilizace hydroizolační fólie střechy pomocí přitížení kačírkem tl. 60mm je staticky vyhovující, stávající střešní keramické panely mají požadovanou rezervu v únosnosti. Toto tvrzení bylo prokázáno úspěšně provedenou zatěžovací zkouškou. Bezpečnost a stabilita nosné konstrukce ploché střechy objektu je nadále zachována.

7. Přílohy

- obr. 1 – pohled na zadní část střechy pravého křídla
- obr. 2 – pohled na přední část střechy pravého křídla
- obr. 3 – pohled na terasu s naspaným kačírkem (pravé křídlo)
- obr. 4 – pohled na terasu s původní dlažbou (levé křídlo)
- obr. 5 – výřez z dokumentace příčného řezu objektem v místě terasy a střechy
- obr. 6 – výřez z dokumentace kladečského výkresu horní osnova panelů střechy
- obr. 7 – pohled na začátek zatěžovací zkoušky (střecha levého křídla)
- obr. 8 – pohled na konec zatěžovací zkoušky (střecha levého křídla)
- 1x A4 - schéma zatěžovací zkoušky
- 1x A4 – statický výpočet a posouzení zatížení

v Praze 18. 07. 2022



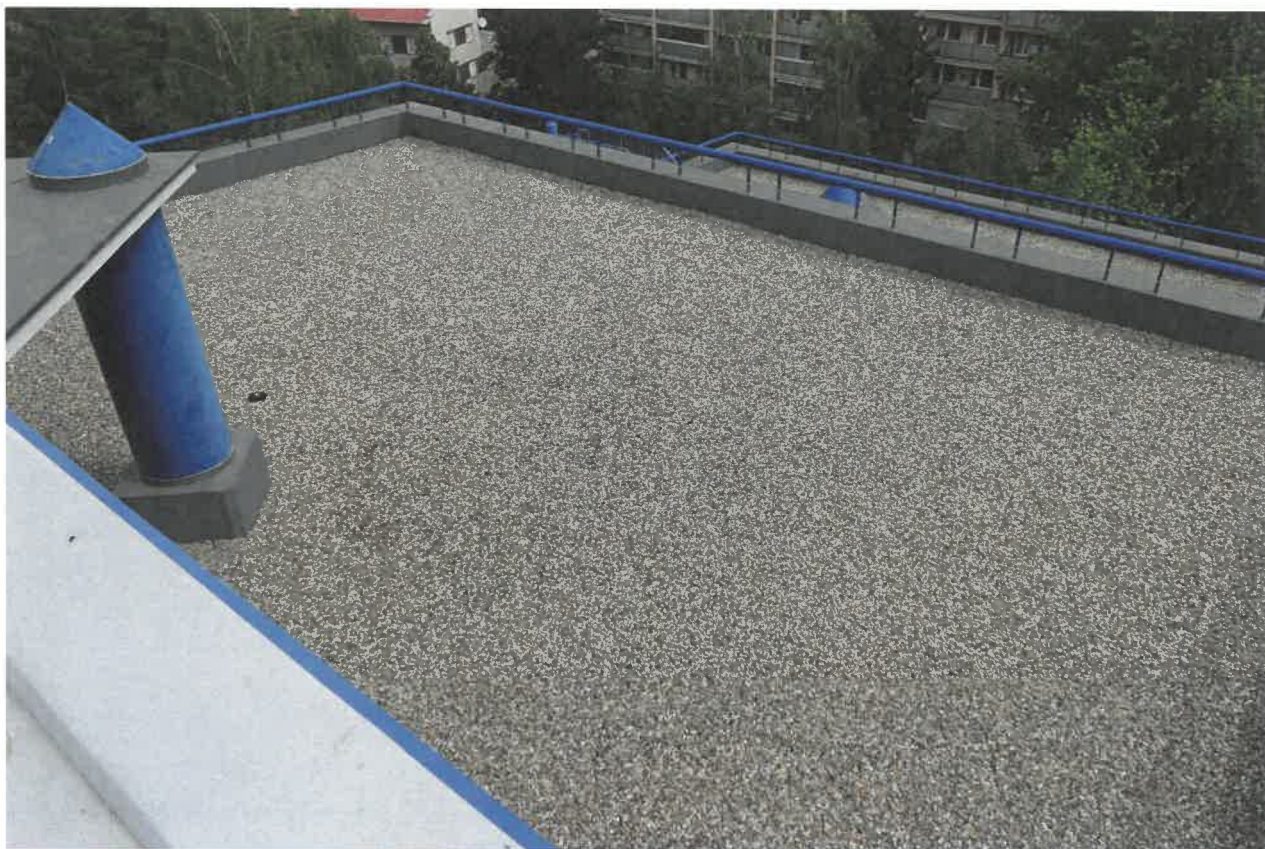
Ing. Miroslav Šmejkal



obr. 1 – pohled na zadní část střechy pravého křídla



obr. 2 – pohled na přední část střechy pravého křídla



obr. 3 – pohled na terasu s nasýpaným kačírkem (pravé křídlo)



obr. 4 – pohled na terasu s původní dlažbou (levé křídlo)



obr. 7 – pohled na začátek zatěžovací zkoušky (střecha levého křídla)



obr. 8 – pohled na konec zatěžovací zkoušky (střecha levého křídla)

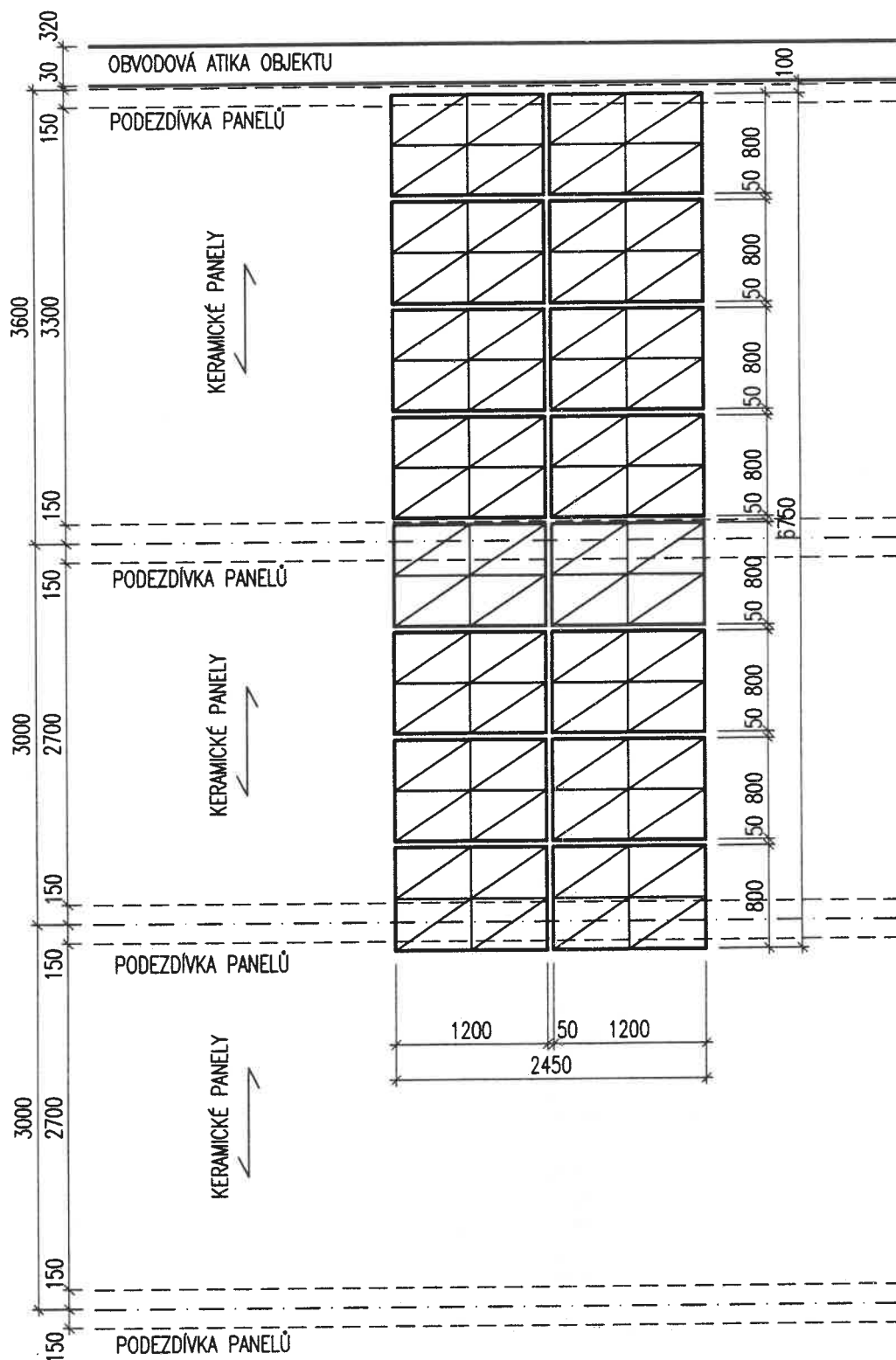
SCHÉMA ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

M 1:50

CELKEM 16 KS PALET A NA KAŽDÉ PALETĚ 12 DLAŽDIC (CELKEM 192 KS)

DŘEVĚNÁ PALETA MÁ ROZMĚR 1200x800mm A BETONOVÁ DLAŽDICE 600x400x60mm

PALETY DLE UVÁŽENÍ PODLOŽIT OSB DESKAMI, ABY NEDOŠLO K PROTRŽENÍ STÁVAJÍCÍ HYDROIZOLACE



Strana: 01

Název akce:

střecha zón!

1. $\frac{202502}{257200}$

uvstovany kšetr
kšetr 60mm

LOWSLITS
- MOUNIN

1.1. významové rozdíly $[kWh/m^2]$ γ_F $[kWh/m^2]$

Sm'n 97.98.1.1

956

1,50

0.84

Wsgf. Kschr. 906 19

0,84

1,35

1, 13

1, ha

1,57

1.2. 2012m 24.08.2012 [14.08.2012]

3x dustins 0,06.24.3

4,32

(2.) Posavrh

21. Porcupine Ward

household
rent

4

2088321
2021211

 $1,97 \text{ kWh/m}^2$

4

 $4,32 \text{ kWh}^2$

Young

2.2. КОЕФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ

$$g = \frac{4,23}{1,07} = 2,13$$

01/06/2022

