

# ZESILOVÁNÍ STARŠÍCH KONSTRUKCÍ S NÍZKOU ZBYTKOVOU PEVNOSTÍ BETONŮ REINFORCEMENT OF OLDER STRUCTURES WITH LOW RESIDUAL CONCRETE STRENGTH

Jan Perla

Článek je zamyšlením nad zesilováním konstrukcí z betonů nižších pevností z pohledu dnešních norem zaměřených na novostavby z kvalitního betonu.

The article is a reflections on the reinforcement of lower strength concrete structures from the perspective of today's standards focused on new buildings made of high-quality concrete.

## Pár poznámek k historii navrhování vyztužených betonových konstrukcí

V budovách, ať již pro občanskou, anebo pro průmyslovou výstavbu, se na území našeho státu jako nosný materiál používá beton prakticky již jeden a půl století. Nejprve se začal používat v základových konstrukcích a později i v klenbách stropních konstrukcí, na konci 19. století už i jako železový beton ve stropních konstrukcích formou moniérovských desek mezi ocelovými nosníky (viz např. s. 214 až 219 v [1]). Tyto stropní desky jsem viděl v budově Zemského domu II v Brně (dnešní Krajský úřad Jihomoravského kraje), který byl stavěn v letech 1908 až 1910. Desky jsou jako Monier-Decke použity v běžných podlažích pro kratší rozpětí (osové vzdálenosti ocelových nosníků) v tloušťce 140 mm (spodní i horní líc jsou rovnoběžné) a pod půdou nad posledním podlažím v celém půdoryse objektu (obr. 1). V nižších podlažích jsou použity Mátray-Decke (obr. 2), což byla

obdoba Koenenových stropních desek, kdy je rovný pouze spodní líc stropní desky mezi ocelovými traverzami, ale horní líc má tvar obrácené klenby (uprostřed rozpětí s tloušťkou 160 mm a u nosníku i přes 300 mm). Vzdálenost ocelových nosníků se pohybuje od 1,6 do 2,75 m při světlosti podélných nosných zdí 6 až 6,25 m. Výztuž z drobnějších hladkých drátů není v těchto betonových deskách vedena kolmo na ocelové nosníky, ale šikmo pod úhlem 15 až 20°, přičemž uprostřed rozpětí je výztuž při spodním líci desky, ale u traverz při horním líci desky. V obou případech – jak u Monier-Decke, tak i u Mátray-Decke – je výztuž kotvena obtočením (ovinutím) okolo stropních traverz a vlastní beton obsahuje i ostrá černá zrna strusky.

Ještě před Velkou válkou (1. světovou) se na našem území rozšířily betonové trámové stropy systému Hennebique a po válce byl jen krůček k běžněji vyztužovaným železobetonovým trámovým stropům, nejprve se

šikmými smykovými náběhy a později i bez nich.

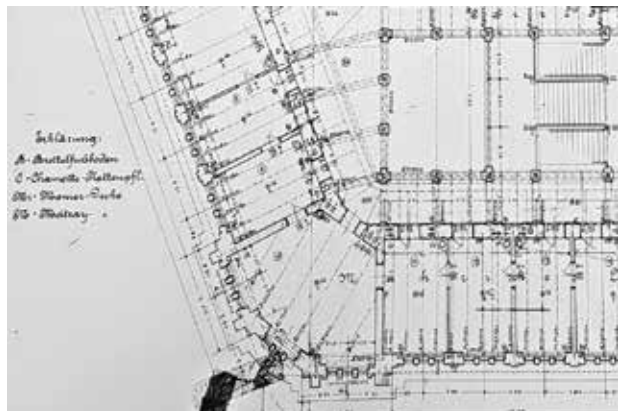
Jak sílilo betonové stavitelství, vzrůstala potřeba vytvoření předpisů pro návrh betonových a vyztužených betonových konstrukcí. Pro navrhování u nás postupně platily následující předpisy a normy:

- Předpis o zřizování nosných konstrukcí ze ztuženého nebo prostého betonu při stavbách pozemních (15. 6. 1911) a dodatek k témuž předpisu (15. 9. 1918),
- Ustanovení o provádění a zúčtování prací betonářských (28. 12. 1922),
- Návrh předpisu pro stavby ze železového betonu (1922),
- ČSN 1090 – Navrhování betonových staveb (1931),
- ČSN 1090 – Navrhování betonových staveb (1948),

**1** Výřez z půdorysu posledního podlaží se stropy Monier-Decke **2** Výřez z půdorysu běžného podlaží se stropy Mátray-Decke

**1** Cut-out of the floor plan of the last floor with Monier-Decke ceilings **2** Cut-out of floor plan of the current floor with Mátray-Decke ceilings

1



2

