

Zadavatel:

Hvězdárna a planetárium hlavního města Prahy
Královská obora 233
170 00 Praha 7
IČ: 00064441

Diagnostický průzkum ověření statické funkce betonové stěny v konstrukčním systému budovy

Místo: Královská obora 233, 170 00 Praha 7
Vypracovali: Ing. Jan Zatloukal, Ph.D.
Ing. Petra Švecová
Kontroloval: prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng.
Datum: 18. 6. 2020

Počet výtisků: 3

Výtisk číslo:

Počet listů: 19

I. Úvod

Na základě telefonické poptávky byl proveden diagnostický průzkum, který byl zaměřen na ověření statické funkce (nosná, nenosná) betonové stěny v suterénu budovy Planetária Praha v bývalém krytu CO. Záměrem zkoumání je vyhodnocení možnosti odstranění této betonové stěny bez ovlivnění únosnosti stropu krytu CO a narušení dalších konstrukcí budovy.

Dílo bylo provedeno v následujícím rozsahu:

- 1) přípravné práce
- 2) zajištění pracoviště, zpřístupnění konstrukce
- 3) vizuální prohlídka v definované oblasti - posuzované betonové zdi, přilehlých navazujících konstrukcí a okolních prostor.
- 4) diagnostika výztuže (poloha, profil, krytí) – nedestruktivně
- 5) definování souvrství stropní konstrukce – vrtaná sonda
- 6) vyhodnocení průzkumu, návrh statických opatření a vypracování zprávy

Diagnostický průzkum byl prováděn dne 26.2. a 3.3.2020.

Označení fotografií v textu je užito v podobě posledního čtyřčísle názvu souboru na datovém nosiči v *Příloze*.

II. Použité přístroje

- Radarový detektor Bosch D-Tect 150 SV.
- Detektor výztuže Proceq Profoscope.
- Kombinované kladivo HILTI TE 50-AVR.
- Odrazový tvrdoměr Proceq SilverSchmidt Type N.

III. Popis konstrukce

Diagnostický průzkum byl prováděn v budově Planetária Praha, Královská obora 233, Praha 7, viz Obr. 1.

Předmětem průzkumu je definování statické funkce betonové stěny z hlediska fungování v konstrukčním systému budovy, se záměrem jejího možného odstranění. Betonová stěna se nachází v suterénu objektu, viz Obr. 2 a je součástí nevyužívaného železobetonového krytu CO.



Obr. 1: Situace umístění budovy Planetária Praha (zdroj: <https://mapy.cz>)

IV. Nález průzkumu

Pro definování statické funkce dotčené betonové stěny bylo zkoumáno její případné vyztužení, třída betonu, dále tloušťka, směr pnutí navazující stropní desky, souvrství stropu a ověření ostatních konstrukčních prvků (sloupy, stěny). Analýza v to v tomto rozsahu umožní definovat statickou funkci betonové stěny.

Stěna má dvě výškové úrovně, v části stěny, která bude ponechána je výška stěny 2,2m a v úseku kde je uvažováno její odstranění má výšku 3,45 m (foto 2942).

1. Nález betonové stěny

V dotčeném úseku betonové stěně (2941 - 2942) byl v místě těsně pod stropem proveden vysekaný otvor (2954).

Zjištění: Výztuž ve stěně není přítomna, odhalena byla výztuž stropu. Detektorem výztuže Proceq Profoscope byla ověřena nepřítomnost výztuže ve stěně. V úseku se sníženým stropem (s. v. 2,2 m) byla ověřena přítomnost sloupu S2 a jeho výztuže, svislá výztuž: 3Ø16 (vzdálenost po 170 – 180 mm), krytí výztuže 27, 33, 40 mm (2944 - 2945).

2. Nález sloupu S1

Sloup je železobetonový se svislou výztuží v osových vzdálenostech 170 – 190 mm a tříminky v roztečích kolem 200 mm.

3. Strop krytu CO

Vyztužení stropu bylo prověřeno ze spodního líce nedestruktivní metodou – kombinace magnetometrického měření a radarové diagnostiky. Ve spodním líci byla nalezena betonářská výztuž ve dvou na sebe kolmých směrech. Oba rastry jsou tvořeny pruty o profilu 16 – 20 mm (nejistota měření) v roztečích 150 – 200 mm. Ze způsobu vyztužení nevyplývá jednoznačně směr pnutí stropní desky. Pravděpodobná varianta je deska křížem vyztužená, tomu by odpovídal i její půdorysný tvar výseče mezikruží o rozměrech cca 4,8×5,8 metru.

Stropem byla provedena vrtaná sonda pro zjištění jeho skutečné tloušťky a skladby materiálu nad stropem. Tloušťka železobetonové desky byla zjištěna 300 mm, dále se nad stropem nachází škvárový násyp tloušťky cca 780 mm a pak následuje železobetonový strop pod 1. NP. Šikmým vrtem směrem nad zkoumanou betonovou stěnu bylo zjištěno, že tato stěna nepokračuje nad strop krytu CO a není proto jistě nosnou konstrukcí pro podlahu 1.NP.

V. Závěr

Zadavatelem byl objednáno diagnostický průzkum železobetonových konstrukcí krytu CO v Planetáriu Praha. Účelem bylo ověření, zda je možno odstranit dělicí betonovou stěnu v krytu CO bez narušení funkce dalších nosných konstrukcí.

Bylo zjištěno, že předmětná stěna není podpůrnou konstrukcí pro strop nesoucí podlahu 1.NP. Dále, železobetonová stropní deska krytu CO je silná 300 mm a křížem vyztužená. Sama stropní deska krytu CO není nosnou konstrukcí, jelikož mezi ní a stropem nesoucím podlahu 1.NP je škvárou vyplněná dutina. Strop CO krytu tedy přenáší pouze svoji vlastní tíhu, což při síle desky 300 mm a vyztužení spodní výztuží cca 5Ø18/m' je zaručeno i bez podepření vnitřní stěnou krytu CO.

Stěnu krytu je možno bez dalšího statického zajištění odstranit v prostoru s výškou 3,45 m, je třeba zachovat část výšky 2,2 metru se skrytým sloupem S2. Při dodržení těchto požadavků nedejde k přetížení konstrukce a vzniku poruch.

V Praze dne 18. 6. 2020

Ing. Petra Švecová
Ing. Jan Zatloukal, Ph.D.

Experis DSKM, s.r.o. – Diagnostika, Statika, Konstrukce, Materiál
Vrátkovská 2057/9
Praha 10, 100 00