

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
Fakulta stavební - znalecký ústav, institut soudního znalectví

Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice



**EXPERTNÍ VYJÁDŘENÍ**

**ve věci týkající se: „Zhodnocení stavu nosné ocelové konstrukce  
přemostění metra stanice Budějovická Praha 4“**

**Objednatel vyjádření:**

**DBK PRAHA a.s.**  
Budějovická 1667/64,  
140 00 Praha 4  
IČ: 60193352, DIČ: CZ60193352

**Účel vyjádření:**

posouzení dle objednávky č. 1/2018 z 03/2018

**Vyjádření vypracováno:**

**ČVUT PRAHA-FAKULTA STAVEBNÍ**  
Znalecký ústav – kolektiv zpracovatelů  
Thákurova 7, 166 29 PRAHA 6-Dejvice

Expertní vyjádření obsahuje 10 stran fA4 a je vyhotoveno celkem ve 4 kopiích (z toho 3x předáno objednateli, 1x v archivu znaleckého ústavu).

V Praze dne 12.3.2018

## 1 ÚVODNÍ ČÁST

### A. ÚČEL EXPERTNÍHO VYJÁDŘENÍ

Účelem tohoto expertního vyjádření a navazujícího budoucího znaleckého posudku je zhodnocení stavu nosné ocelové konstrukce přemostění metra stanice Budějovická Praha 4 včetně vyjádření k předaným, doposud zpracovaným, odborným statickým posudkům, průzkumům a analýzám.

### B. DATUM VYŽÁDÁNÍ EXPERTNÍHO VYJÁDŘENÍ

Vypracování tohoto vyjádření a separátně navazujícího znaleckého posudku bylo vyžádáno písemnou objednávkou č. 01/2018 z 03/2018.

### C. DATUM VYPRACOVÁNÍ EXPERTNÍHO VYJÁDŘENÍ

Toto vyjádření je vypracováno s ohledem na stav konstrukce k 6.3.2018 (datum prohlídky na místě samém)

### D. ÚDAJE O ZHOTOVITELI STAVEBNÍCH PRACÍ

Z dostupných předaných podkladů není možné určit zhotovitele ocelové nosné konstrukce, která byla realizována v době výstavby stanice metra Budějovická. Výstavba metra Budějovická začala v roce 1972 ale samotný obchodní dům byl dokončen až v roce 1981. Konstrukce tedy údajně pochází z 80. let 20 století a její stáří je přibližně 40 let.

### E. DOKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ EXPERTNÍHO VYJÁDŘENÍ

#### E.1 Doklady poskytnuté zadavatelem

V průběhu místního šetření, které probíhalo dne 6.3.2018 za přítomnosti zástupců vedení DBK PRAHA a.s., a zpracovatelů prof. Ing. Františka Walda, CSc. a Ing. Karla Mikeše, Ph.D. byly zástupcům zpracovatele předány následující podklady, jejichž soupis je součástí tohoto odstavce:

E.1.1 POSUDEK 11056-01 Stanice metra „C“ Budějovická předběžný statický posudek nosné ocelové konstrukce Ing. Vladimír Černohorský (ČKAIT 0000995) S-KON s.r.o., vypracováno pro ÚMČ Praha 4, 08/2011, rozsah 5 stran vč. průvodního dopisu stavebního odboru MČ Praha 4 (Č.J. P4/087454/11/OST/VAS ze dne 29.8.2011

E.1.2 ZPRÁVA č. 4808/13 o předběžném stavebně technickém průzkumu ocelové konstrukce nad vestibulem stanice metra Budějovická, Praha 4 – Krč, zpracovala DIS DIAGNOSTIKA STAVEB, Ing. Luděk Dostál (ČKAIT 0001651) a Zbyněk Potužák, CSc. ze dne 14.8.2013, rozsah 7 stran + 2 přílohy

E.1.3 STATICKÉ POSOUZENÍ: Konstrukce nad vestibulem stanice Budějovická (jih), Praha 4 – Krč, vypracováno firmou KUPROS s.r.o., Ing. Karel Šatava (ČKAIT 0009691) a Ing. Tomáš Konopka ze dne 19.8.2013, rozsah 20 stran

E.1.4 NUTNÁ OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A ZDRAVÍ OSOB – dodatek k statickému výpočtu konstrukce nad vestibulem stanice Budějovická (jih) ze dne 19.8.2013, vypracováno Ing. Karlem Šatavou

(ČKAIT 0009691) dne 20.9.2013, rozsah 1 strana + příloha 1 (nákres v rozsahu 1 strany)

E.1.5 POSOUZENÍ STAVU A STANOVENÍ ZÁVAŽNOSTI PORUCH krajního ocelového nosníku přestřešení, Stanice Budějovická, Praha 4, vypracováno firmou RAMSS s.r.o., Ing. Miloslav Rybáček (ČKAIT 0002074) a Ing. Michal Rybáček (ČKAIT 0009900) z října 2013, rozsah 22 stran

E.1.6 ZPRÁVA č. 4858/13 o doplňujícím stavebně technickém průzkumu ocelové konstrukce nad vestibulem stanice metra Budějovická, Praha 4 – Krč, zpracovala DIS DIAGNOSTIKA STAVEB, Ing. Luděk Dostál (ČKAIT 0001651) a Zbyněk Potužák, CSc. ze dne 26.11.2013, rozsah 7 stran + 8 příloh

E.1.7 STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ: Konstrukce nad vestibulem stanice Budějovická (jih), Praha 4 – Krč, vypracováno firmou KUPROS s.r.o., Ing. Karel Šatava (ČKAIT 0009691) a Ing. Tomáš Konopka ze dne 29.11.2013, rozsah 33 stran

E.1.8 REVIZE ČÁSTI OCELOVÉ KONSTRUKCE přemostění metra stanice Budějovická Praha 4 „zapuštěné“ do prostor DBK, vypracováno firmou RAMSS s.r.o., Ing. Miloslav Rybáček (ČKAIT 0002074) a Ing. Michal Rybáček (ČKAIT 0009900) z července 2015, rozsah 35 stran

E.1.9 STATICKÉ POSOUZENÍ: Posudek stavby lešení na pozemku 1254/28, Pasáž metra Budějovická, místo: Stanice Budějovická – jih, Praha 4, vypracováno firmou SST – sdružení statiků Týnská 7, Praha 1, Ing. Ladislav Košťál (ČKAIT 0000134) pro gen. projektanta Plán plus s.r.o., z března 2015, rozsah 3 strany + 2 schémata v příloze

E.1.10 PRŮVODNÍ ZPRÁVA – Aktualizace statického posudku havarijního stavu ke IV.Q 2016, Terasa nad vestibulem metra Budějovická č. zak. 21658, Stanice metra Budějovická - jih, Praha 4, vypracováno firmou Plán plus s.r.o. IČ 62917544, Ing. Martinem Ehrethalem a Ing. Petrem Vlasákem (ČKAIT 0011066), pro investora Magistrát hl. města Prahy, odbor evidence, správy a využití majetku, Mariánské náměstí 2/2, Praha 1, z IV. Q. 2016, rozsah 3 strany + 2 strany fotodokumentace

E.1.11 A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA – Aktualizace statického zajištění havarijního stavu terasy nad vestibulem metra Budějovická č. zak. 21659, Stanice metra Budějovická - jih, Praha 4, vypracováno firmou Plán plus s.r.o. IČ 62917544, Ing. Martinem Ehrethalem a Ing. Petrem Vlasákem (ČKAIT 0011066), pro investora Magistrát hl. města Prahy, Mariánské náměstí 2/2, Praha 1, objednatel Liga-servis s.r.o., Jungmanova 23/11, Praha 1 z prosince 2016, rozsah 5 stran + část B. Statika, z vypracováno firmou SST-sdružení statiků Týnská 7, Praha 1, Ing. Ladislav Košťál (ČKAIT 0000134) pro gen. projektanta Plán plus s.r.o. v příloze 2 strany + 1 schéma

E.1.12 ZPRÁVA č. 5324/16 o aktualizaci stavebně technickém průzkumu ocelové konstrukce nad vestibulem stanice metra Budějovická, Praha 4 – Krč, zpracovala DIS DIAGNOSTIKA STAVEB, Ing. Luděk Dostál (ČKAIT 0001651) a Zbyněk Potužák, CSc. ze dne 31.10.2015, rozsah 8 stran + 5

## schématických příloh

**E.1.13 STATICKÉ POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉ KONSTRUKCE:** Oprava konstrukce nad vestibulem metra Budějovická, Stanice metra Budějovická – jih, Praha 4, vypracováno firmou SST – sdružení statiků Týnská 7, Praha 1, Ing. Ladislav Košťál (ČKAIT 0000134) pro gen. projektanta Plán plus s.r.o., z listopadu 2016, rozsah 4 strany

**E.1.14 POSOUZENÍ STAVU OCELOVÉHO NOSNÍKU** v prodejní jednotce Marks & Spencer, přemostění metra stanice Budějovická, Praha 4, vypracováno firmou RAMSS s.r.o., Ing. Miloslav Rybáček (ČKAIT 0002074) a Ing. Michal Rybáček (ČKAIT 0009900) z července 2017, rozsah 13 stran (v dokumentu uveden rozsah 14 stran)

**E.1.15 ZPRÁVA č. 3315** o provedení stavebně technického průzkumu vybraných prvků objektu terasy DBK Praha a.s., zpracováno firmou MARPO, s.r.o., Ing. Radan Sležka, autoriz. inženýr pro pozemní stavby (ČKAIT 1101661) ze dne 28.02.2018, rozsah 15 stran + 2 přílohy (příloha č. I má rozsah 1 strany a příloha č. II má rozsah 10 stran)

**E.1.16 STATICKÝ POSUDEK DBK TERASA:** Posouzení koroze oslabené nosné konstrukce zastřešení (terasy), objednatel DBK Praha a.s., zpracováno Ing. Markem Lukášem (ČKAIT 1102332), 28. října 875/275, Ostrava autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, z února 2018, rozsah 21 stran + příloha o rozsahu 29 stran

**E.1.17 ZNALECKÝ POSUDEK č. 57/2013:** Zhodnocení stavu spojovací terasy Budějovická 1929/62, Praha 4, zpracováno Ing. Markem Novotným, Ph.D., znalcem v oboru stavebnictví, odvětví: stavby obytné a stavební odvětví různá, specializace - stavební izolace, stavební fyzika, izolace chladíren a mrazíren, ze dne 4.12.2013, rozsah znaleckého posudku 15 stran, rozsah příloh 24 stran

Poznámka: U všech podkladů se jedná se o kopie originálních dokumentů se zkopírovaným podpisem bez autorizační pečeti, nicméně zadavatel potvrzuje jejich úplnost a autenticitu.

## **E.2 PODKLADY ZÍSKANÉ MÍSTNÍM ŠETŘENÍ**

Zpracovatelé vyjádření provedli dne 6.3. místní šetření za účasti zástupců vedení DBK PRAHA a.s., a zástupců zpracovatele tohoto vyjádření, jmenovitě prof. Ing. Františka Walda, CSc. a Ing. Karla Mikeše, Ph.D. Zástupci zpracovatele byly předány všechny výše uvedené podklady (E1.1 – E1.17), jejichž soupis je uveden výše. Předání podkladů proběhlo na základě předávacího protokolu (viz příloha navazujícího znaleckého posudku P1). Během místního šetření byla pořízena vlastní fotodokumentace vybraných míst a detailů konstrukce.

## **E.3 POUŽITÉ PŘEDPISY, TECHNICKÉ NORMY, LITERATURA**

- 1) ČSN 73 0035: Zatížení stavebních konstrukcí, z roku 1986
- 2) ČSN 73 1206 (731206) Sprážené ocelobetonové konstrukce: Základní ustanovení pro navrhování
- 3) ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 4) ČSN EN 1991-1 (73 0035) Zásady navrhování a zatížení konstrukcí, část 1 – Zásady navrhování

- 5) ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- 6) ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- 7) ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- 8) ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 9) ČSN EN 1994-1-1 (731470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 10) ČSN ISO 13 822: Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- 11) Studnička J.: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí podle ČSN EN 1994-1-1, Informační centrum ČKAIT, 2009

## E.4 Obsah

1	ÚVODNÍ ČÁST .....	2
2	NÁLEZ .....	5
2.1	POPIS STAVU .....	5
3	ZÁVĚR PŘEDBĚŽNÉHO EXPERTNÍHO VYJÁDRĚNÍ.....	8

## 2 NÁLEZ - SITUACE

### 2.1 POPIS STAVU

Na základě předložených technických dokumentů, statických průzkumů a dalších odborných dokumentů bylo shledáno, že jednotlivé dokumenty nejsou ve vzájemné shodě, že jejich úroveň a vypovídací hodnota je značně rozdílná a u většiny dokumentů neodpovídá důležitosti a významu konstrukce.

V současnosti je posuzovaná konstrukce poměrně čteně podepřena pomocnými ocelovými stojkami a na konstrukci jakož i do prostoru pod ní je zamezeno přístupu veřejnosti. Tento stav značně omezuje provoz v přilehlých obchodech a rovněž zákaz vstupu na terasu včetně schodiště značně komplikuje pohyb obyvatel využívajících stanici metra Budějovická a přilehlé obchodní a přístupové plochy.

Výchozí dokument uvedený v příloze E.1.1 (POSUDEK 11056-01 Stanice metra „C“ Budějovická předběžný statický posudek nosné ocelové konstrukce Ing. Vladimír Černohorský) je datován 29.8.2011. má rozsah pouze 5 stran a zpracovatel posudku vychází pouze z vizuální prohlídky na částečně obnažené konstrukci provedené dne 15.8.2011. Na základě této vizuální prohlídky byl učiněn závěr, že „*spolehlivost konstrukce není možné prokázat a zcela reálně hrozí možnost havárie některých nosných prvků*“. Autor této zprávy navrhuje detailní prohlídku konstrukce v celém jejím rozsahu a provedení návrhu statického zabezpečení nosné konstrukce a rovněž zmiňuje nutnost odstranění příčiny zatékání.

V dalším kroku byl realizován předběžný stavebně technickým průzkumu ocelové konstrukce (viz bod E.1.2, zpráva č. 4808/13), průzkum byl zpracován firmou Diagnostika staveb Dostál a Potužák s.r.o., IČ: 27176860, zpracovatelé Ing. Luděk Dostál a Zbyněk Potužák, CSc. ze dne 14.8.2013. Průzkum byl proveden formou odborné prohlídky, na straně č. 3 je ve zprávě konstatováno, že „kontrola nosníku

v místě 2 prokázala kritický stav konstrukce. Horní pásnice krajního nosníku je zkorodovaná totálně a místy chybí. Změřená tloušťka „produktů koroze“ se v místě 2 dle této zprávy pohybovala od 8 do 20 mm. Rozsah této zprávy včetně fotodokumentace je 7 stran + 2 schémata vizuálně posuzovaného průřezu ocelového svařovaného nosníku v příloze.

Dalším realizovaným krokem bylo zadání statického posouzení konstrukce investorem (Magistrátem hl. města Prahy, odborem evidence, správy a využití majetku, Mariánské náměstí 2/2, Praha 1) – viz E.1.3 (Statické posouzení konstrukce nad vestibulem stanice Budějovická (jih), Praha 4 – Krč, vypracováno firmou KUPROS s.r.o., Ing. Karlem Šatavou (ČKAIT 0009691) a Ing. Tomášem Konopkou ze dne 19.8.2013, rozsah posouzení 20 stran). Posouzení bylo provedeno na základě předpokladů o tl. železobetonové desky nad vlnou ocelového trapézového plechu. Pro výpočet bylo uvažováno s vlastní tíhou skladby o hodnotě 3,8 kN/m<sup>2</sup>, užité zatížení bylo uvažováno o velikosti 5,0 kN/m<sup>2</sup>, zatížení sněhem a ev. zatížení větrem a zatížení teplotou uvažováno nebylo. Konstrukce byla posuzována jako nespřažená ocelová. Vlastní posouzení v dokumentu chybí, veškeré závěry jsou stanoveny na základě hodnot napětí, které byly získány v jednotlivých místech 3D modelu. Tyto napětí na straně 17 vycházejí i bez vlivů spřažení téměř pro všechny nosníky velice příznivě, pouze u průvlastku který je součástí venkovní konstrukce je patrné překročení cca o 6%. Při tvorbě rozhodující kombinace nebylo využito doporučeného přesnějšího postupu při tvorbě kombinací (viz vztahy 6.10a a 6.10b v EN 1990), které by pravděpodobně snížily tyto maxima o více jak 6%. Na základě těchto informací bylo navrženo snížit užité zatížení na hodnotu 2 kN/m<sup>2</sup>. Ve zprávě není provedena úvaha, jakým způsobem zajistit snížení hodnoty užitého zatížení z běžně požadovaných 5 na 2 kN/m<sup>2</sup>. *Přes to je v závěru uvedeno, že několik prvků vykazuje vážné statické poruchy a celkový stav byl zhodnocen jako havarijní a bylo doporučeno provedení okamžitých opatření pro zajištění bezpečnosti osob.* V dodatku k tomuto dokumentu (E1.4) je požadováno provést bezprostřední opatření včetně zabránění vstupu na schodiště a na terasu do 5 dnů. Je rovněž navrhováno provedení dalšího podrobného průzkumu stavu konstrukce.

V říjnu 2013 bylo zpracováno „Posouzení stavu a stanovení závažnosti poruch krajního ocelového nosníku přestřešení“ (E.1.5). Posouzení bylo zpracováno firmou RAMSS s.r.o., Ing. Miloslavem Rybáčekem (ČKAIT 0002074) a Ing. Michalem Rybáček (ČKAIT 0009900), rozsah posouzení činí 22 stran. Posouzení bylo objednáno firmou DBK Praha a.s.. Zatížení a jeho kombinace byly sestavovány na základě již neplatných původních norem ČSN 73 0035, posouzení napětí ocelových nosníků je následně provedeno s napětím 210 MPa, což odpovídá mezní hodnotě namáhání dle původní, již dlouho neplatné ČSN 73 1401. Ve výpočtu nebylo uvažováno spřažení, nicméně se ale v tomto dokumentu objevuje domněnka, že konstrukce je ve skutečnosti konstrukcí spřaženou, ocelobetonovou. Výpočet uvažoval pouze s hodnotami získanými na základě pružného namáhání konstrukce – bylo počítáno s pružným průřezovým modulem bez zatřídění průřezu a jak již bylo konstatováno, též nebylo ověřováno a započítáno spřažení ocelového nosníku s betonem.

Na základě doporučení v předchozím dokumentu byl zadán předběžný stavebně technický průzkum ocelové konstrukce (viz bod E.1.6, zpráva č. 4858/13), zpracování provedla opět firma Diagnostika staveb Dostál a Potužák s.r.o. Průzkum byl nazván „doplňující stavebně technický průzkum ocelové konstrukce“. Průzkum vychází z tzv. „odhadu chybějící vrstvy oceli“. Úbytky byly vyčísleny maximálně o hodnotách o velikosti 2 mm (výjimečně u pár hodnot v místech stojin tak u pásnic byl odhad o 1 mm vyšší – tedy 3 mm). V rámci této zprávy byla provedena sonda do skladby a byly určeny tl. jednotlivých vrstev skladby terasy pro přesnější výpočet stálého zatížení. *Bylo konstatováno, že nejvíce trpí oba dva krajní ocelové nosníky.*

V dalších fázích docházelo pouze k opakování již zmíněných výchozích zjednodušených a většinou chybných předpokladů, posouzení uvedené v podkladech E 1.7 dále neuvažovalo se spřažením ocelových nosníků s betonovou deskou a ani tato eventualita nebyla prověřena a potvrzena. V rámci tohoto dokumentu byla zpřesněna hodnota stálého charakteristického zatížení na  $5,85 \text{ kN/m}^2$  (v předchozích dokumentech bylo zatížení stanoveno charakteristickou hodnotou  $3,80 \text{ kN/m}^2$ ). Navazující dokumenty a posudky se již zabývaly podepřením konstrukce.

V koncem října 2016 byl ještě vypracován aktualizovaný stavebně technický průzkum na základě objednávky firmy Plán plus, s.r.o., který opět zpracovávala firma DIS DIAGNOSTIKA STAVEB, Ing. Luděk Dostál a Zbyněk Potužák, CSc.. Ani tento průzkum neodhalil nic nového, opět byly pouze odhadovány tloušťky úbytku oceli v nejvíce poškozených místech. *Bylo konstatováno, že koroze u nosných sloupů postoupila cca o 0,5 - 1 mm.*

Až do začátku roku 2018 nebyl bohužel proveden odpovídající kvalitní diagnostický průzkum, který by stanovil obvykle požadovaný zbytkový průřez na základě ultrazvukového měření tloušťkoměrem. Takovýto průzkum byl zadán a realizován až v únoru 2018 firmo MARPO s.r.o. Průzkum potvrdil i přes poměrně vizuálně nepřívětivý vzhled pouze relativně malé korozní úbytky oceli. Uvedl na pravou míru informace o „zcela chybějící horní pásnici ocelového nosníku“ – bylo zjištěno, že se jedná pouze o tzv. krycí plech této horní pásnice. Dále bylo ověřeno, že ocelové nosníky jsou s betonovou deskou spřažené pomocí smykových zarážek, tzv. kozlíků (dříve používané řešení, pokud nebylo prováděno spřažení pomocí ocelových trnů tzv. trnů „NELSON“). Smyková zarážky jsou poměrně masivní a jsou vysoké 100 mm. Byla ověřena žebříková betonářská výztuž 10 425 (V) v betonové desce tl. 120 mm nad vlnami TR plechů.

Na základě informací z výše uvedeného posledního průzkumu (viz E.1.15) byl ještě během února 2018 proveden nový statický výpočet nazvaný: „STATICKÝ POSUDEK DBK TERASA: Posouzení korozi oslabené nosné konstrukce zastřešení (terasy)“ - viz E.1.16. Posudek zpracoval Ing. Marek Lukáš (autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, č. autorizace 1102332). Statický výpočet zahrnuje jednak vliv spřažení na celkovou únosnost konstrukce a zároveň také vliv oslabení ocelových nosníků (resp. skutečnou tl. materiálu jednotlivých částí průřezu stojiny a pásnic). Uvažuje rovněž již dříve realizované zesílení podélného průvlnu pomocí šikmých vzpěr, zkracujících rozpětí. *Posouzení konstatuje, že konstrukce*

*v havarijním stavu není a že vyhovuje z hlediska I. i II. mezního stavu. Ve zprávě je navrhováno odstranění stávající podpůrné konstrukce a zachování spráženého železobetonové desky. V dokumentu je uvedeno, že po otryskání konstrukce, lokálním zesílení kritických míst, obnovení hydroizolací a těsnosti detailů a po aplikaci nátěrového systému bude možné konstrukci nadále používat.*

Na závěr je uvedeno, že je doporučeno provést doplňující stavebně technický průzkum, v jehož rámci bude ověřeno:

- kvalita použité oceli
- kvalita betonu železobetonové sprážené desky
- kvalitu oceli spráhovacích zarážek
- horní výztuž v železobetonové desce nad průvlakem

### **3 ZÁVĚR PŘEDBĚŽNÉHO EXPERTNÍHO VYJÁDRĚNÍ**

*Na základě provedeného místního šetření, analýzy dostupných podkladů a dokumentů se jeví jako vysoce pravděpodobné, že závěry z posledních provedených průzkumů (viz E1.15) a navazující statický posudek (viz E1.16) provedený Ing. Markem Lukášem jsou ve své podstatě správné a nejvíce odpovídají skutečnému chování a působení konstrukce. Přes tyto poměrně pozitivní závěry bude v posudkové části připravovaného znaleckého posudku zpracovávaného stavební fakultou ČVUT v Praze analyzován vliv některých skutečností a zjištění na předkládané závěry zmiňovaného statického posouzení.*

Zejména se jedná o následující vlivy a skutečnosti:

- Uvážení skutečnosti, že doplněné diagonální podpory byly instalovány dodatečně a tyto prvky bez vyvození předpětí nepřenášejí silové účinky od stálých zatížení. Aktivují se pravděpodobně až působením užitných zatížení.
- Uvážení teplotních změn na konstrukci
- Uvážení šachovnicového uspořádání zatížení zejména na průvlak konstrukce
- Uvážení vlivu redukčního součinitele  $\alpha_A$  (viz 6.3.1.2 v ČSN EN 1991-1-1)
- Uvážení zpřesněného sestavení kombinací pomocí vztahů 6.10a a 6.10b obsažených v kapitole č. 6.4.3.2. z ČSN EN 1990
- Uvážení použití snížených součinitelů pro stanovení návrhových hodnot stálých zatížení na základě provedených zkušebních sond
- Uvážení vlivu stability na únosnost průřezů

Poznámka: některé vlivy se projeví ve smyslu snížení vypočtených hodnot namáhání průřezu a některé se mohou projevit naopak zvýšením vlivu namáhání skutečného průřezu.



Dále doporučujeme zadat další podrobné diagnostické ověření akreditované nezávislé laboratoři (průzkumy provedené firmou Marpo s.r.o. jsou dle našeho pohledu nejvíce vypovídající a nejpřesnější, je ale potřeba vzít v úvahu skutečnost, že ani jeden ze zpracovatelů není autorizován pro obor zkoušení a diagnostika staveb). *Ve shodě se závěry statického posouzení provedeného Ing. Markem Lukášem doporučujeme provedení následujících doplňujících analýz a zkoušek:*

- provést zkoušku kvality použité oceli (cca 4 – 6 vzorků z průvlastku a stropnic)
- provést zkoušku kvality betonu u železobetonové desky (cca 4 – 6 vzorků)
- provést dodatečné 2 – 3 sondy pro kontrolu polohy a vzájemných vzdáleností a stavu spřahovacích zarážek
- provést detekci a zkoušku kvality výztuží v železobetonové desce, zejména horní výztuž v železobetonové desce nad průvlastkem
- Provést detekci stavu vybraných šroubů v přípojkách

Navrhované zkoušky je třeba následně vyhodnotit, výsledky zpracovat a provést ověření předkládaných závěrů prezentovaných ve statickém výpočtu. *Tento proces by měl vést k potvrzení předpokládané skutečnosti, že posuzovaná konstrukce i přes poměrně varovnou korozi zejména některých exponovaných míst, zejména krajních příčných nosníků a průvlastku je přes to všechno díky poměrně malým úbytkům schopná přenášet veškerá požadovaná zatížení a spolehlivě odolat všem požadovaným kombinacím zatížením.*

Samozřejmě při současném obnovení všech hydroizolací a zajištění nápravy vodotěsnosti v celé ploše konstrukce včetně navazujících detailů. Předpokládá se rovněž otryskání konstrukce, v místech lokálního úbytku ocelového materiálu se předpokládá případné vyvaření plné náhrady za zdegradované části ocelových stěn, výztuh anebo event. pásnic. Pravděpodobně se tyto náhrady budou týkat zejména obnovení výztuh. Je třeba se zabývat rovněž zajištěním samotné betonové desky se spodními trapézovými plechy. Doporučujeme prokázat, že detekovaná výztuž v betonové desce bude dostatečně spolehlivě zaručovat statické působení samotné betonové desky a v takovém případě je možné zdegradované trapézové plechy považovat pouze za formu ztraceného bednění. V takovém případě by následná sanace zrezlých míst u trapézových plechů nebyla náročná a nevyvolávala by zvýšené nároky na zajištění jejich dostatečné únosnosti.

## **Rekapitulace - vyhodnocení:**

**Přikláníme se za vzájemné shody rovněž k závěrům, že není třeba odbourávat stávající spřaženou desku, jejíž odstranění by dle našich závěrů bylo chybou a znamenalo by to ztrátu stávajícího spřažení desky s ocelovými nosníky.**

Je možné konstatovat, že stávající konstrukce byla v minulosti korektně navržena, jedná se o poměrně velmi kvalitní nosnou konstrukci, která dle našeho předběžného závěru po provedení vcelku drobných oprav, celkového řádného ošetření a za předpokladu obvyklé údržby může sloužit odhadem dalších min. 40 – 50 let.


Navíc se její hodnota jeví jako značná, jelikož konstrukce je provázaná s konstrukcí navazující na suterén budovy DBK a její zachování je dle našeho názoru neoptimálnějším řešením stávající situace.


Obecné podmínky posouzení:


Zpracovatel prohlašuje, že při podání tohoto expertního vyjádření i jeho případného doplňku vystupuje ve smyslu platných předpisů jako osoba adekvátně kvalifikovaná a nezávislá. Při zpracování elaborátu byly využity veškeré dostupné podklady a vstupní veličiny v rámci dosažení maximální objektivizace posouzení.

V Praze dne 12.03 2018

Zpracovatelé expertizy:

  
**Prof. ing. František Wald, CSc.,**  
vedoucí katedry ocelových a dřevěných konstrukcí.

  
**Ing. Karel Mikeš, Ph.D.,**  
autorizovaný inženýr pro obor statika a dynamika staveb  
a autorizovaný inženýr pro obor pozemní stavby,  
odborný pracovník katedry ocelových a dřevěných konstrukcí

  
**Ing. Vladimír Vácha,**  
vedoucí ZÚ a expertních činností FSV ČVUT Praha



  
CENTRUM VÝCHOVY A PEDAGOGIE  
FAKULTA STAVĚNÍ  
166 29 Praha 6, Thákurova 7  
ICO: 68407700

*[Handwritten signature]*

