

projekce
inženýring
management
SUTER PROJEKT
s.r.o. Kolín

Havlíčková 684, 280 00 Kolín IV
tel 0321 / 26 712, 26 722
fax 0321 / 26 742

Statické posouzení konstrukce ocelového mostu na Kmochův ostrov Kolín

1. Technická zpráva

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| STAVBA | Ocelový most na Kmochův ostrov Kolín |
| INVESTOR | Technické služby města Kolína |
| OBJEDNATEL | Technické služby města Kolína |
| MÍSTO STAVBY | Kolín |
| ČÁST PROJEKTU | Statické posouzení |
| DÍL PROJEKTU | |
| OBJEKT | |

| Počet vyhotovení | Měsíc / rok Vyhotovení | Číslo svazku |
|------------------|------------------------|---------------|
| 4 | leden 1996 | 1. |
| Číslo vyhotovení | 0 | Číslo zakázky |
| | 04701-95 | Číslo sešitu |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Úvod | 1 |
| 2. Podklady | 1 |
| 3. Popis stávající konstrukce | 2 |
| 4. Statický výpočet - popis | 2 |
| 5. Nové konstrukční úpravy | 3 |
| 6. Povrchové úpravy | 3 |
| 7. Seznam výkresů | 4 |
| 8. Fotodokumentace a situace | 4 |
| 9. Podpisový list | 5 |

1. Úvod

Statické posouzení obsahuje statický posudek ocelového mostu na Kmochův ostrov v Kolíně na základě objednávky číslo 33 / Le / 95 / 051 Technických služeb města Kolína.

2. Podklady

- znalecký posudek č. 266 / 77 vypracovaný ing. Ursínym v roce 1977
- výkresy téhož posudku
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 73 3601 Posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- zaměření konstrukce
- fotodokumentace

3. Popis stávající konstrukce

Posuzovaná stávající nýtovaná ocelová konstrukce mostu je z počátku tohoto století, z doby, kdy požadavky na lávky a mosty byly daleko nižší než dnes.

Jedná se o příhradovou ocelovou konstrukci s horním pasem obloukovým nad středním polem rozpětí 42,30 m při šíři cca 3,0 m vedoucí přes slepé rameno Labe. Nosnou konstrukci tvoří dva příhradové nosníky navzájem spojené, na spodním pasu je osazena mostovka.

Krajní pole na straně ostrova i na straně zastávky ČD mají délku cca 10,0 m.

Pochozí a pojízdna část mostu je tvořena dřevěnými fošnami.

Konstrukce mostu není dostatečně udržována.

Obhlídkou na místě samém nebyly zjištěny vážné poruchy mostní konstrukce a ani extrémní deformace konstrukce.

Povrchové úpravy ocelových prvků odpovídají stavu prováděné údržby, při výpočtu byla koroze zahrnuta hodnotou oslabení 5 %.

4. Statický výpočet - popis

Vytvořený výpočtový model jsme podrobili zatížení dle ČSN 73 6203 - Zatížení mostů : Zatížení lávek, chodníků a cyklistických pruhů (čl. 80, 81).

Vlastní ocelové podlahové prvky (mostovka) jsme zatížili spojitým zatížením spolu s příslušnou zatěžovací šířkou konstrukce a součinitelem zatížení ($5,00 \text{ kN.m}^{-2} \times z. \text{ š.} \times \gamma_f$ / součinitel zatížení /).

Dále jsme pak tyto prvky zatížili vozidlem o hmotnost 3,5 tuny s rozměry shodnými s rozměry lehkého nákladního auta výše citované normy. Zatížení náprav jsme rozdělili ve stejném poměru jako u normového vozidla. K vlastnímu výpočtu a posouzení jsme použili program IDA Prima Brno.

Při výpočtu byl uvažován dynamický součinitel dle ČSN 73 6203, čl. 81 o velikosti $\delta = 1,05$.

V převážné většině má na ocelové prvky konstrukce mostu vliv spojitě rovnoměrné užité zatížení (kombinace 1, 3, 4).

Povolená rychlost na mostě činí 10 km.hod⁻¹.

Vlastní posouzení jednotlivých průřezů hlavní konstrukce je na straně 47 - 51 statického výpočtu. Zatížení vozidlem má rozhodující vliv z těchto prvků pouze na průřez č. 4 - I 180 což jsou podélníky symetricky uložené dle osy mostu.

Posouzení předpolí jsou na str. 85 respektive 105. Zde má spojitě zatížení hlavní vliv na mostovku. Pro podélníky i příčníky má rozhodující význam zatížení vozidlem (průřez č. 1, respektive 1, 3).

5. Nové konstrukční úpravy

Všechny ocelové prvky konstrukce vyhoví stanovenému druhu zatížení, zasahování do prvků, jejich výměna či zesílení není nutné.

Nevyhovují stávající dřevěné fošny mostovky. Při jejich posouzení na zatížení vozidlem dochází k překročení únosnosti průřezu (viz str. 113 statického výpočtu) a proto je nutná jejich výměna za dřevěné fošny průřezu 70 x 180 mm. Tyto již bezpečně vyhoví.

U předpolí na straně města je dále nutné vložení ještě jedné řady podélníků (I 160) do osy a celkové přerozdělení podélníků tak, jak je to na straně ostrova. Zde doporučujeme výměnu trámových podélníků za podélníky tvořené I 160 (respektive I 160 nad mostovkou).

Na základě statického posouzení OK jsou navržené změny a úpravy zakresleny na výkrese č. 04701 - 95 - OK - 03 - 001.

Kromě těchto úprav z hlediska statického zajištění ocelové konstrukce pro požadovanou nosnost doporučujeme provést tyto dílčí úprav :

- 1) Zejména je nezbytně nutná úprava podpory mostovky na levé straně při vstupu od zastávky ČD, vybetonováním podpor dle řezu B - B a po provedení odkopu i nezbytné úpravy čela terénu. (Návrh řešení nutno upřesnit po odkrytí nástupu na most.) Nutné bude provést doplnění U profilu v čele mostovky, včetně výměny porušených křížových zavětrování.
- 2) Na straně ostrova je nutno provést stavební úpravu vyčištěním uložení mostovek a výměna křížového koncového zavětrování mostovek.
- 3) Pro zajištění celkového estetického vzhledu mostu doporučujeme kompletní opravu zábradlí výměnou stávající pásoviny 40 x 5 až 45 x 6 za nově navržený prvek (tvaru L) dle původního provedení složený z profilů 45 x 6 a 15 x 15 mm (viz detail v měřítku 1 : 1). Nový zábradlový prvek připevnit ve stávajících místech nýtováním dle původní technologie, aby byl zachován celkový vzhled.

6. Povrchové úpravy

Povrchovou úpravu ocelové konstrukce, doporučujeme provést systémem, zajišťující trvanlivost nejméně na 50 let. Úprava spočívá v dokonalém očištění OK od barvy otryskání pískem a žárovým pokovováním před vlastními dalšími povrchovými úpravami. Celý systém povrchové úpravy OK byl konzultován s firmou ALKAMETAL s.r.o., Sokolohradská 360, Chotěboř, která je schopna zajistit tyto požadavky.

Barevné řešení nátěrového systému bude před realizací projednáno s architektem města Kolína.

7. Seznam výkresů

| p.č. | název výkresu | číslo výkresu | A4 |
|------|-------------------------------|----------------------------|----|
| 1. | Půdorys mostu, řezy a pohledy | 04701 - 95 - OK - 03 - 001 | 12 |

8. Fotodokumentace a situace

| Seznam kopií fotografií | |
|-------------------------|--|
| 1. | Celkový pohled na most od zastávky ČD |
| 2. | Detail styčnicků diagonál horního pasu mostu |
| 3. | Detail horního styčnicku a zavětrování |
| 4. | Pohled zespodu mostu nosné konstrukce v části nástupu od zastávky ČD |
| 5. | Spodní pohled hlavní nosné části mostu |
| 6. | Detail výztuh mostnic v části u ostrova |
| 7. | Boční pohled na mostnici části u ostrova |
| 8. | Situace |

9. Podpisový list

Statické posouzení ocelové konstrukce a návrh stavebních úprav zpracovali tyto pracovníci Suter+Suter-Projekt, s.r.o. Kolín :

Část statická :

Ing. Tomáš Procházka

.....*Procházka*.....

Část architektonicko - stavební :

Ing. Zdeněk Nejedlík

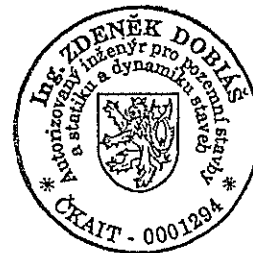
.....*Nejedlík*.....

Kontroloval a schválil :

Ing. Zdeněk Dobiáš

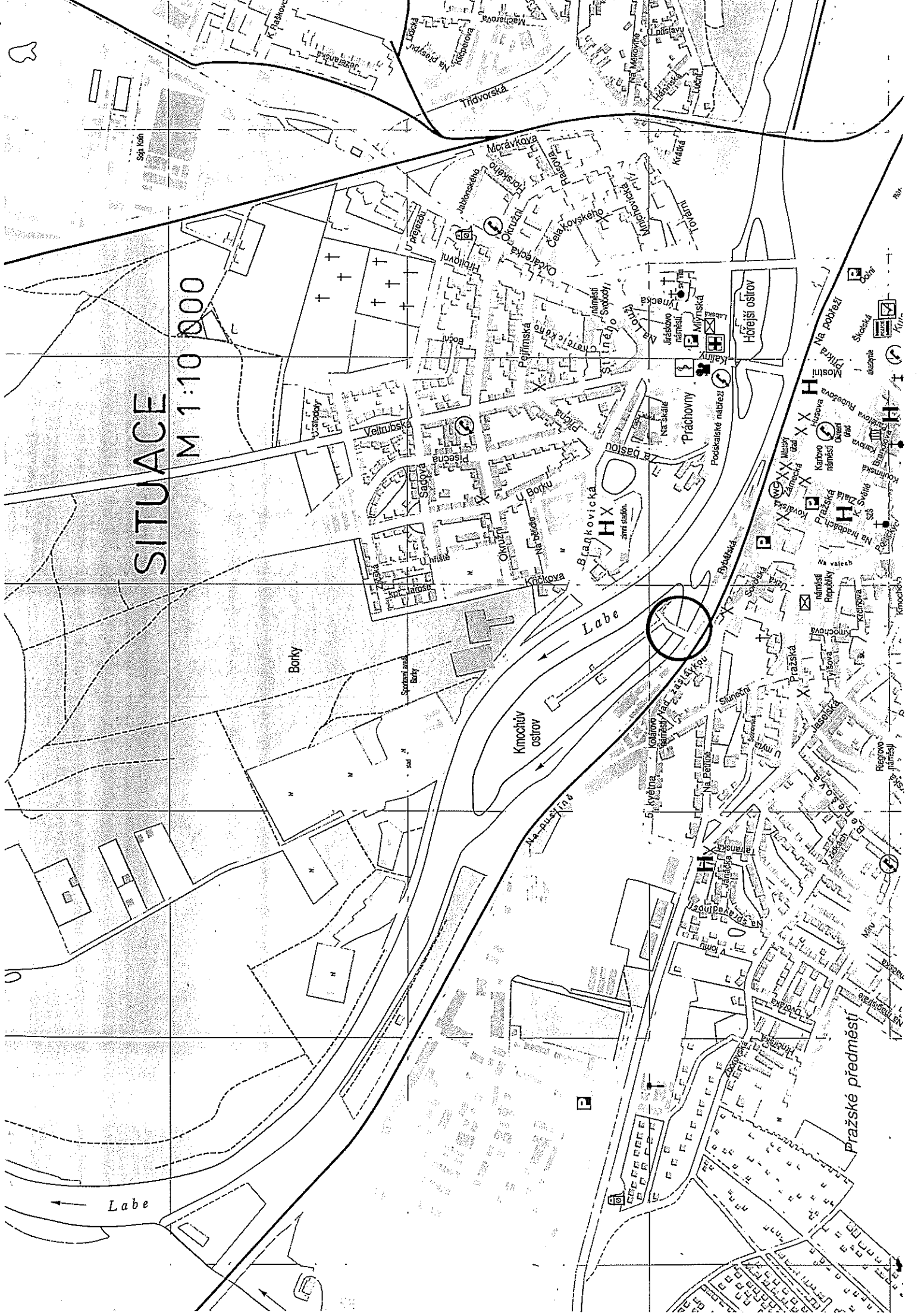
.....*Dobiáš*.....

V Kolíně, leden 1996



SITUACE

M 1:10 000



Labe

Kmočtův ostrov

Labe



Pražské předměstí

Borky

Hřbišský ostrov

Prácheňská

Veltrubská

Morávková

Jabokovského

Hřbišský

Česla Kovského

Polní

U Jirákových

U Svatopluka

U Borků

U Křivky

U Písečné

U Svatopluka

U Jirákových

U Borků

U Křivky

Prácheňská

U Borků

U Křivky

U Písečné

U Svatopluka

U Jirákových

U Borků

U Křivky

U Písečné

U Svatopluka

U Jirákových

U Borků

U Křivky

U Písečné

U Svatopluka

U Jirákových

U Borků

U Křivky

U Písečné

U Svatopluka