

## **SO 202 - Stávající most přes přepad na hrázi**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH

1. Identifikační údaje mostu.....	3
2. Základní údaje o mostu .....	3
2.1. Charakter překážky a převáděné komunikace.....	4
2.2. Územní podmínky .....	4
2.3. Stručný popis konstrukce mostu.....	4
3. Stavebně technický stav mostu .....	4
3.1. Závěry stavebně technického průzkumu .....	5
4. Technické řešení – návrh sanačního opatření .....	6
4.1. Návrh nové nosné konstrukce mostu .....	6

## 1. Identifikační údaje mostu

1.1 Stavba:	Stavba č. 0138, TV Kunratice, etapa 0026 K Verneráku - sever
1.2 Číslo a název objektu:	<b>SO 202 – Stávající most přes přeпад na hrázi</b>
1.3 Katastrální území:	Kunratice (728314)
1.4 Obec:	Praha 4 - Kunratice
1.5 Kraj:	Praha
1.6 Zadavatel:	Hlavní město Praha Mariánské náměstí 2/2 110 01 Praha 1
1.7 Správce mostu:	MČ Praha - Kunratice K Libuši 7/10 148 23 Praha 4
1.8 Projektant SO řady 200:	TOP CON SERVIS s.r.o. Ke Stírce 1824/56 182 00 Praha 8
1.9 Pozemní komunikace:	ulice K Verneráku
1.10 Přemostovaná překážka:	Kunratický potok (Kněžka)
1.11 Úhel křížení:	100 g
1.12 Volná výška mostu:	cca 3,5 m

## 2. Základní údaje o mostu

### 2.1 Charakteristika mostu:

Trvalý silniční most o 1 poli. Nosná konstrukce je tvořena 9 ks prefabrikovaných nosníků se spřaženou ŽB monolitickou deskou. Součástí desky mostovky jsou nízké parapetní římsy, do kterých je kotveno ocelové zábradlí. Spodní stavba je tvořena dvojicí masivních ŽB opěr, uložení NK je přímé, bez ložisek. Součástí spodní stavby jsou na povodní straně ŽB rovnoběžná křídla. Na protivodní straně navazuje líc opěry na konstrukci bezpečnostního přelivu.

2.2 Délka přemostění:	4,1 m (kolmá)
2.3 Délka nosné konstrukce:	cca 6,0 m
2.4 Délka mostu:	cca 18,3 m
2.5 Šikmost mostu:	100 g (kolmá)
2.6 Volná šířka mostu:	9,1 m
2.7 šířka mezi obrubami:	6,0 m
2.8 Šířka NK mostu:	9,1 m
2.9 Volná výška mostu:	cca 3,5 m
2.10 Stavební výška:	cca 1,3 m

## 2.1. Charakter překážky a převáděné komunikace

Stávající mostní objekt umožňuje převedení silniční dopravy na místní komunikaci v ulici K Verneráku přes vodoteč Kunratického potoka. Kunratický potok je v dané oblasti spojnicí mezi Hornomlýnským rybníkem (Vernerák) a Dolnomlýnským rybníkem (Mlejňák).

Základní šířkové uspořádání komunikace na mostě:

Stávající stav: jednostranný chodník na levé straně komunikace šířky 1,5 m, vozovka šířky 6,0 m.

Návrhový stav: v novém stavu se v daném úseku předpokládá rozšíření jednostranného chodníku na levé straně komunikace o 1 m, tedy na šířku 2,5 m, šířka vozovky zůstane 6,0 m.

Vozovka je vymezena oboustrannými obrubami a ocelovým svodidlem. Prostor chodníku je vymezen ocelovým zábradlím a konstrukcí svodidla.

## 2.2. Územní podmínky

Most se nachází v intravilánu obce Kunratice a převádí místní komunikaci K Verneráku nad vodotečí Kunratického potoka. Komunikace v dotčeném úseku je situována na hrázi Hornomlýnského rybníka, z jižní části směrem k mostu, přichází v levostranném oblouku, ze severní části v přímé.

Pravá římsa navazuje na konstrukci bezpečnostního přepadu rybníka a levá římsa je situována nad volnou částí (zrcadlem) mezi mostními konstrukcemi (SO 202 - Stávající most přes přepad na hrázi a mezi mostem SO 203 - Stávající most pod hrází přes odtok).

## 2.3. Stručný popis konstrukce mostu

Trvalý silniční most o 1 poli. Nosná konstrukce je tvořena 9 ks prefabrikovaných nosníků délky cca 6,0 m představuje dvojice masivních ŽB opěr, uložení NK je přímé, bez ložisek. Dřík opěry navazuje na konstrukci bezpečnostního přelivu a navigaci převáděného toku.

Na základě archivní dokumentace a prohlídky mostu je zřejmé, že konstrukce mostu byla již v minulosti rekonstruována. Rekonstrukce proběhla pravděpodobně v souladu s výškovou úpravou nivelety komunikace. Jednalo se o nově zbudovanou spřaženou ŽB desku mostovky tl. 0,6 m s oboustrannou parapetní římsou.

## 3. Stavebně technický stav mostu

Na základě stavebně technického průzkumu, je proveden popis dosavadního stavu mostní konstrukce a spodní stavby.

### Spodní stavba:

- Oblast uložení NK je poškozena mrazovou degradací do hloubky 70 mm, a to na 50 % povrchu.
- Stanovená pevnost betonu v tlaku na jádrových vývrtech z povrchu spodní stavby odpovídá pevnostní třídě betonu C 16/20. Pevnost povrchových vrstev odpovídá betonu třídy C 20/25 podle ČSN EN 206.
- Zjištěná průměrná tloušťka zkarbonatované vrstvy spodní stavby je 59,4 mm.

**Vozovka a nosná konstrukce mostu včetně říms:**

- Obrusná vrstva vozovky vykazuje rozsáhlé výtluky a sítě trhlin. Poškození je po celé délce přemostění zakončené masivní trhlinou.
- Římsy mostu jsou značně poškozeny degradací a dochází k úplnému rozpadu maltového tmelu. Na povrchu je viditelné celoplošné mrazové poškození, a to do hloubky až 50 mm.
- Na spodním líci římsy je odhalena výztuž a v některých oblastech došlo k jejímu přerušení.
- Stanovená pevnost betonu v tlaku na jádrovém vývrtu z povrchu římsy odpovídá pevnostní třídě betonu C 20/25. Pevnost povrchových vrstev odpovídá betonu třídy C 25/30 podle ČSN EN 206.
- Zjištěná průměrná tloušťka zkarbonatované vrstvy římsy je 30,6 mm.
- Spodní líc mostovky je zasažen uhličitánovými výluhy. Boční plochy NK jsou zasaženy působením chloridových iontů. Rozsah poškození je na úrovni 30 % povrchu a do hloubky 15 mm.
- Pevnost betonu v tlaku stanovená nedestruktivně, Maškovým špičákem, na povrchu spodního líce mostních nosníků odpovídá betonu třídy C 30/37 podle ČSN EN 206.
- Zjištěná průměrná tloušťka krycí vrstvy betonu nad výztuží spodního líce mostních nosníků je 18,2 mm a tloušťka zkarbonatované vrstvy pak 42,4 mm.

**3.1. Závěry stavebně technického průzkumu****Spodní stavba:**

Na základě výše uvedených poznatků ze stavebně technického průzkumu a všech dostupných výsledků laboratorních zkoušek lze jednoznačně konstatovat, že spodní stavba mostu je bez zásadnějších defektů. Zjištěné degradace u této konstrukce jsou spíše povrchového charakteru a neohrožují samotnou konstrukci z hlediska životnosti.

Z hlediska chloridových iontů je spodní stavba bez významnější kontaminace. V místě stékání výluhů po konstrukci jsou hodnoty mírně zvýšeny na úroveň cca 116 mg/kg sušiny.

**Nosná konstrukce mostu a římsy:**

V místě poškození obrusné a ložné vrstvy vozovky dochází k masivnímu zatékání do prostoru mostovky a horního povrchu nosníků. Zatékáním, zejména v zimním období, jsou do ŽB konstrukce vnášeny chloridové ionty.

Vnitřní oblast dutin prefabrikovaných nosníků je pravděpodobně významně poškozena korozí výztuže. V případě mostovky a římsy jsou hodnoty obsahu chloridových iontů vysoké až 736 mg/kg sušiny. Zvýšený obsah chloridů v konstrukci je pro stávající betonové prvky zcela alarmující, a to s ohledem na jejich životnost.

Římsy mostu jsou značně poškozeny degradací a dochází k úplnému rozpadu maltového tmelu a k odhalení jednotlivých frakcí kameniva. Plošně se jedná skoro o 100 % rozsahu

s hloubkou poškození až do 50 mm. Odhalená výztuž římsy je na spodním líci v některých místech přerušena. Smyková výztuž je v těchto partiích poškozena rozsáhlou korozí. Aktuální stav římsy lze hodnotit jako nevyhovující a z technického hlediska prakticky nesanovatelný.

#### 4. Technické řešení – návrh sanačního opatření

Hlavním cílem stavebně technického průzkumu bylo celkové koncepční zhodnocení zbytkové životnosti jednotlivých konstrukčních prvků a navržení takových opatření, která by projektantovi sanační opravy poskytla vodítko při rozhodování o sanaci a o prodloužení životnosti objektu.

##### Spodní stavba:

U spodní stavby mostu (líc opěr a křídla) lze jednoznačně doporučit jako nejvhodnější způsob sanace s ohledem na výrazné prodloužení životnosti: **svislou kotvenou přibetonávku**.

Přibetonávka je navržena v tloušťce min. 100 mm. Před osazením jednostranného bednění, budou zhotoveny vrty pro kotevní trny a to v rastru 9 ks / m<sup>2</sup>. Kotevní trn z betonářské výztuže R 10. Hloubka zakotvení 150 mm na chemickou maltu. Přibetonávka bude výztužena svařovanou sítí 150 x 150 mm – R8.

##### Nosná konstrukce mostu a římsy:

Z výše uvedených výsledků stavebně technického průzkumu vyplývá, že aktuální stav ŽB nosné konstrukce a římsy je ve střednědobém horizontu zcela alarmující.

Jakýkoliv sanační zásah na daných konstrukčních částí, a to pouze na povrchu, nebude mít delší životnost než cca 12 až 15 let.

V tomto ohledu je jediným vhodným krokem, při plánované rekonstrukci vozovkových vrstev (viz stavební objekt řady SO 100), provést kompletní demolici nosné mostní konstrukce a římsy a vybudovat novou konstrukci, včetně všech náležitostí jako jsou nové zádržné a bezpečnostní prvky (kotvené svodidlo a zábradlí), nová hydroizolace a přechodové oblasti za rubem opěr.

Dalším faktorem, při rozhodování o demolici stávající konstrukce a výstavbě nové, je návrh nového šířkového uspořádání na komunikaci ulice K Verneráku.

Stávající stav: jednostranný chodník na levé straně komunikace šířky 1,5 m, vozovka šířky 6,0 m.

Návrhový stav: v novém stavu se v daném úseku předpokládá rozšíření jednostranného chodníku na levé straně komunikace o 1 m, tedy na šířku 2,5 m, šířka vozovky zůstane 6,0 m.

V novém návrhu je tedy nutné uvažovat s posunem obrubníkové části, resp. posunem římsy ve směru na protivodní straně komunikace.

#### 4.1. Návrh nové nosné konstrukce mostu

Trvalý silniční most o jednom poli, nová nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskovou konstrukcí. Ta bude uložena pomocí vrubových kloubů na nové úložné prahy, vybudované na odbouraných dřících původních opěr.

Pro zakotvení nové konstrukce svodidel a zábradlí budou vybudovány na obou stranách mostu nové ŽB římsy.

**Stručný postup stavebních prací:**

- odstranění stávajícího vybavení mostu
- demolice stávající nosné konstrukce
- vybourání horních částí opěr
- vybudování nových úložných prahů na stávajících opěrách
- vybudování nové monolitické ŽB konstrukce uložené na spodní stavbu prostřednictvím vrubových kloubů
- zřízení nového izolačního a vozkového souvrství a příslušenství mostu
- sanace stávajících dřívků opěr a křídel
- terénní úpravy včetně lokálního vyspravení bezpečnostního přepadu a navigace toku.