

**DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ s.r.o.**

Svobody 814, Liberec 15, 460 15,  
tel.482750583, fax.482750584, mobil 603711985, 724034307  
e-mail : diagnostika.lb@volny.cz, [http:// www.diagnostikaliberec.cz](http://www.diagnostikaliberec.cz)

---

## **Z P R Á V A   č. 100/18**

**Diagnostický průzkum opěry bývalého mostu  
přes Jizeru u areálu firmy Kofola a.s.  
MNICHOVO HRADIŠTĚ**



Počet stran: 10  
Počet příloh: 6  
Datum : 29.8.2018

Vypracovali:  
ing.K.Čapek  
ing.A.Hlaváček  
ing.A.Hlaváček ml.

## **1.ÚVOD**

OBJEDNAVATEL: **Projektová kancelář Vaner s.r.o.**

STAVBA-OBJEKT: **Opěra bývalého mostu přes Jizeru před vjezdem do areálu  
fy. Kofola a.s.**

Na základě požadavku objednavatele byl proveden v průběhu srpna 2018 diagnostický průzkum opěry bývalého mostu přes Jizeru. Diagnostický průzkum slouží pro zhodnocení stavu a jako podklad pro rozhodnutí o případném využití konstrukce při stavbě nového mostního objektu.

## **POPIS OBJEKTU**

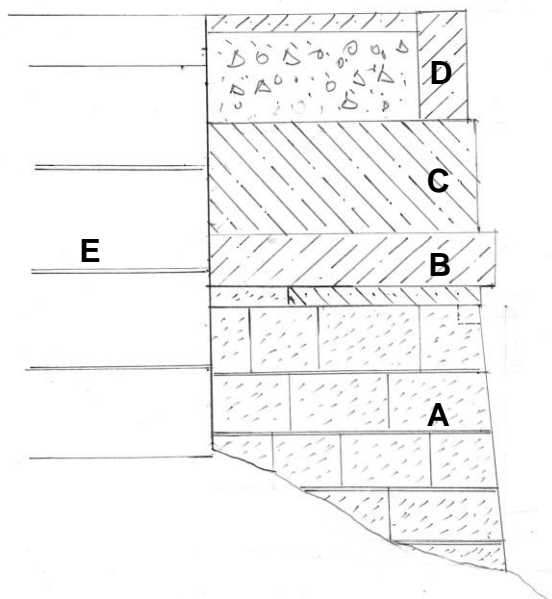
Jedná se o opěru po již zdemolované mostní konstrukci přes řeku Jizeru u Mnichova Hradiště. Konstrukce mostu byla v minulosti zdemolována. Opěra byla ponechána jako výhlídka nad řekou. Konstrukce historicky prošla mnoha stavebními úpravami. Dle poskytnutých podkladů se v tomto místě vystřídalo několik konstrukcí mostu, které využívaly konstrukci opěry.

Spodní část konstrukce je provedena jako zděná z přesně opracovaných pískovcových kvádrů na tenké spáry. Tato část pravděpodobně tvořila původní opěru ocelového nebo dřevěného mostu přes Jizeru. Původní úložný práh je srovnán dobetonávkou. Na tuto konstrukci jsou ve dvou vrstvách provedeny nadbetonávky výšky 630 mm a 1190 mm. Na tuto konstrukci bylo dále provedeno nadbetonování výšky 1210 mm. Podle výsledků místního šetření mohlo být na místě instalováno také mostní provizorium – „Bailey bridge“.

Po obou stranách opěry byly dodatečně přistavěny rozšiřující rampy ze železobetonových prefabrikovaných rámců.

Jednotlivé části konstrukce opěry byly pro potřeby průzkumu pro přehlednost označeny jako konstrukce "A" až "E". Kde "A" je konstrukce původní zděné opěry. Konstrukce "B", "C" a "D" jsou nadbetonávky opěry a konstrukce části "E" jsou rozšíření ze železobetonových rámců. Řez konstrukcí opěry a označení jednotlivých částí je patrné ze schématu č.1.

**SCHÉMA č.1:** Označení jednotlivých částí konstrukce opěry



## **2. PODKLADY PRŮZKUMU**

Objednatelem byly jako podklad poskytnuty mapky s vyznačenou polohou objektu. Dále byla poskytnuta stručná zpráva představující plánovaný projekt lávky, ve které stručně vykreslena známá historie konstrukcí na tomto místě a jedna historická fotografie mostu. Text představující projekt je v této zprávě uveden jako příloha č.3.

## **3. PROVEDENÉ PRÁCE A VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

Rozsah prací byl stanoven na základě požadavku objednavatele tak, aby byly zjištěny základní informace o stavu a způsobu provedení konstrukce opěry. Jako projekt diagnostiky mostu sloužila kalkulace cenové nabídky. Diagnostický průzkum se nezabýval konstrukcemi "E" rozšíření ze železobetonových prefabrikovaných rámců.

Z hlediska postupu prací byla v první fázi provedena prohlídka konstrukce zjištěním základních skutečností. Na základě této prohlídky bylo dále rozhodnuto o umístění zkušebních míst, míst pro odběr vzorků a dalších metod provádění průzkumu.

Na místě byla provedena základní měření tak, aby byly stanoveny rozměry jednotlivých konstrukčních částí. Tyto rozměry jsou zakresleny ve schématech v příloze č.2.

V následující fázi byly provedeny sondy s odběrem vzorků ke zjištění základních charakteristik konstrukcí.

### **3.1. ZJIŠTĚNÍ TLOUŠŤKY OPĚRY**

Za účelem zjištění tloušťky opěry byly provedeny sondy do konstrukcí "A", "C" a konstrukce "D". Sondy V1 a V2 a V3 byly provedeny metodou jádrového vrtání průměru 50 mm s výplachem přístrojem CEDIMA. Sonda V1 byla provedena do konstrukce "A" z čela opěry. Sonda V2 byla provedena do konstrukce "A" na křídle. Z vrtů V1 a V2 byly odebrány vzorky kamene pro destruktivní zkoušky pevnosti v tlaku. Zkoušky pevnosti kamene a zdiva jsou podrobně popsány v kapitole 3.2 této zprávy.

Sonda V3 byla provedena do betonové konstrukce "C". Z vývrtů v sondě V3 byly odebrány vzorky pro destruktivní zkoušky pevnosti betonu v tlaku. Zkoušky pevnosti v tlaku betonu jsou v této zprávě uvedeny v kapitole 3.3 této zprávy.

Do konstrukce "D" byla provedena vrtaná sonda průměru 12 mm s následným endoskopickým vyšetřením.

Vrtem V1 byla zjištěna tloušťka lícového zdiva 500 mm, za kterou byly zjištěny pískovcové kameny prolité maltou velmi nízké pevnosti. Vrt byl proveden přes běhoun lícového zdiva v celkové délce 1300 mm.

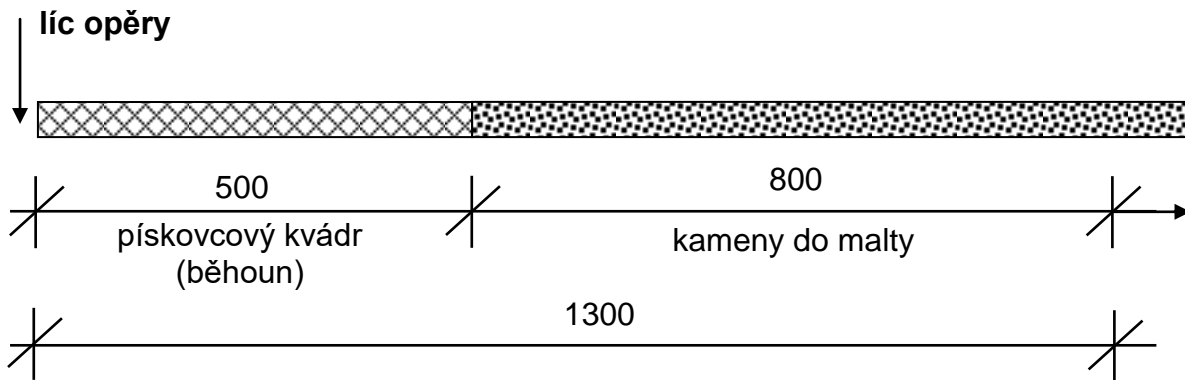
Vrtem V2 byla zjištěna tloušťka lícového zdiva 900 mm, za kterou byly zjištěny pískovcové kameny prolité maltou velmi nízké pevnosti. Vrt byl veden přes vazák zdiva. Vrt byl proveden v celkové délce 1300 mm.

Vrtem V3 bylo zjištěno, že v celé délce vrtu je konstrukce provedena z monolitického stejnoměrného betonu. Vrt byl proveden v délce 1900 mm. Na základě vrtu lze konstatovat, že konstrukce "C" je pravděpodobně provedena jako plošná po celé ploše opěry. Lze předpokládat, že obdobně je provedena také konce "B".

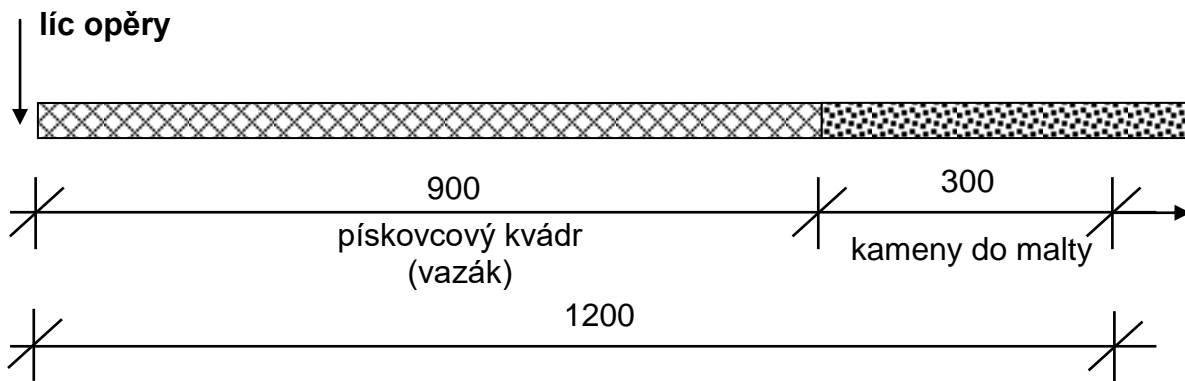
Vrtem V4 a endoskopickým vyšetřením bylo zjištěno, že konstrukce "D" je provedena jako betonová zeď tloušťky 500 mm, za kterou je zásyp.

Schematické zakreslení skutečností zjištěných vrtanými sondami je uvedeno ve schématech č.2 až č.5.

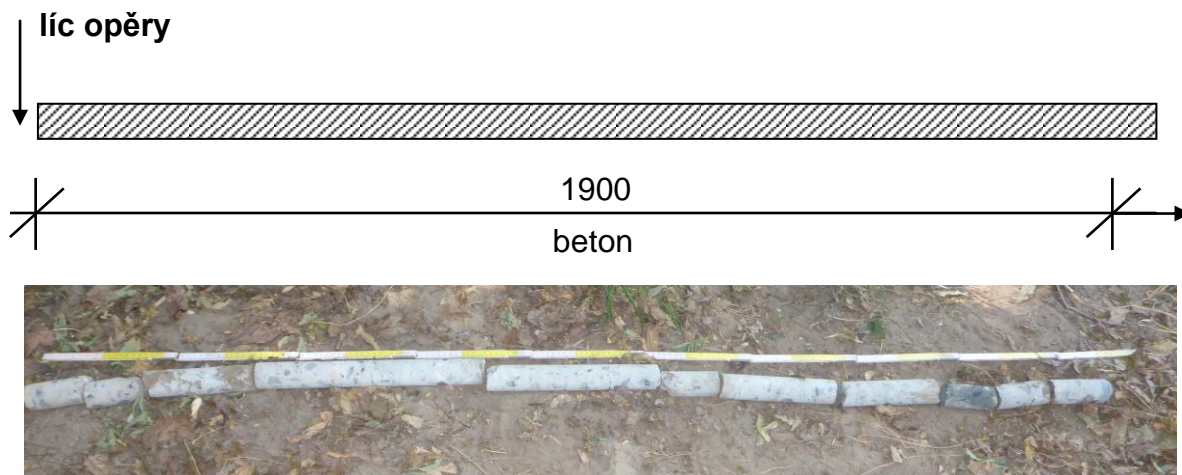
**SCHÉMA č.2:** Skutečnosti zjištěné sondou V1 do konstrukce "A"



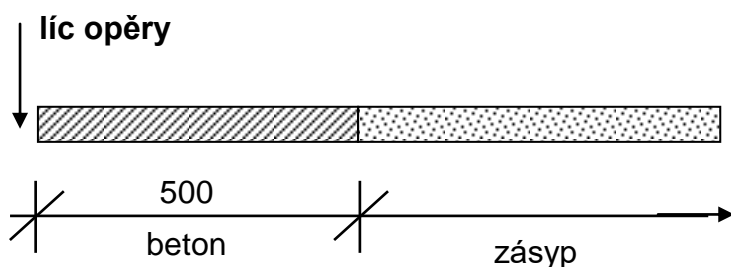
**SCHÉMA č.3:** Skutečnosti zjištěné sondou V2 do křídla konstrukce "A"



**SCHÉMA č.4:** Skutečnosti zjištěné sondou V3 do konstrukce "C"



**SCHÉMA č.5:** Skutečnosti zjištěné sondou V4 do konstrukce "D"



### 3.2. ZKOUŠKY ZDIVA

Zkoušky zdiva byly provedeny pro konstrukci kamenných opěr mostu za účelem získání pevnostních charakteristik zdiva konstrukce "A". Zkoušky se skládají z destruktivních zkoušek zdících prvků na odebraných vzorcích a z nedestruktivního zkoušení spárové malty zdiva. Místa zkoušek zdících materiálů byla zvolena s ohledem na přístupnost konstrukcí a možnost odebrání vzorků. Místa provedení zkoušek jsou zakreslena ve schématu v příloze č.3b.

#### 3.2.1. NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY MALTY

Při průzkumu bylo zjištěno, že lícové zdivo konstrukce "A" je provedeno z přesně opracovaných pískovcových kvádrů s velmi tenkými spárami šířky menší než 5 mm. Z tohoto důvodu nebylo možné provést nedestruktivní zkoušky malty ke zjištění její pevnosti. Proto bylo pro vyhodnocení pevnosti lícového zdiva použito vztahu 3.3 dle normy ČSN EN 1996-1-1.

Pro zdivo tělesa opěry nebylo možné provést ani destruktivní ani nedestruktivní zkoušky malty, kterou jsou prolévány kameny za lícovým zdivem.

### 3.2.2. DESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY PEVNOSTI KAMENE

Ke zjištění pevnosti kamene konstrukce "A" v tlaku byly odebrány vzorky kamen V1 a V2. Celkem bylo odebráno 5 vzorků kamene označených jako K1 až K5 z konstrukce opěr. Vzorky byly odebrány z kamenů v různých hloubkách opěry. Odběr vzorků byl proveden metodou diamantového jádrového vrtání s výplachem přístrojem CEDIMA. Tímto způsobem byly získány vzorky kamene o průměru 44 mm, které byly po úpravě a zakoncování podrobeny destruktivní zkoušce pevnosti v tlaku dle ČSN EN 12390-3. Protokoly o zkouškách pevnosti vzorků odebraných jádrovými vývrtky je uveden v příloze č.4. V tabulce č.1 jsou uvedeny výsledky destruktivních zkoušek. Dokumentace vývrtů je provedena níže na fotografii 3.1.

**Foto č.3.1:** Dokumentace vývrtů pro destruktivní zkoušky pevnosti v tlaku kamene



**TABULKA č.1:** Výsledky destruktivních zkoušek kamenů klenby

Zkušební vzorek č.	Rozměry v mm		Tlačná plocha (mm <sup>2</sup> )	Maximální zatížení při porušení	Pevnost kamene N/mm2
	průměr	výška		N	N/mm2
1	44	44	1520	20350	13,4
2	44	44	1520	21800	14,3
3	44	44	1520	26150	17,2
4	44	44	1520	24400	16,1
5	44	44	1520	21800	14,3

**PRŮMĚR: 15,1 MPa**

### 3.2.3. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK ZDIVA

TABULKA č.2: Charakteristiky zdiva zkušebních míst					
zkušební místo	konstrukce	malta (MPa)	kusové stavivo (MPa)	vlhkost % hm.	vazba
<b>opěry</b>	zdivo z čistých kamenných kvádrů na tenké spáry	-	15,1	do 12%	dobrá

**Charakteristická pevnost zdiva** v tlaku  $f_k$  byla stanovena ze vztahu:

$$f_k = K \cdot f_b^\alpha$$

**Návrhová pevnost zdiva** v tlaku  $f_d$  byla stanovena ze vztahu

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_{m1} \cdot \gamma_{m2} \cdot \gamma_{m3} \cdot \gamma_{m4}}$$

K ... konstanta dle druhu zdiva, skupiny zdících prvků závislá na geometrických charakteristikách těchto prvků dle ČSN EN 1996-1-1 tabulek 3.1 a 3.3.

$f_b$ ... normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků v MPa (N/mm<sup>2</sup>)

$\delta$ ... součinitel vyjadřující vliv rozměrů zkoušeného prvku dle ČSN EN 772-1

$\delta = 0,75$  celá cihla  
 $\delta = 0,85$  vývrt průměru 50 mm  
 $\delta = 0,80$  vývrt průměru 40 mm

$f_m$ ... průměrná pevnost malty v tlaku v MPa (N/mm<sup>2</sup>)  
 uvažuje se max  $2f_b$  nebo 20 MPa

$\alpha$  ... exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty  
 $\alpha = 0,7$  – nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou.  
 $\alpha = 0,85$  – nevyztužené zdivo s maltou pro tenké spáry.

$\beta$  ... exponent závislý na druhu malty  
 $\beta = 0,3$  pro obyčejnou maltu  
 $\beta = 0$  - pro lehkou maltu a pro tenké spáry

$\gamma_{m1}$  ... základní hodnota dílčího součinitele  
 $\gamma_{m2}$  ... součinitel vlivu pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou  
 $\gamma_{m3}$  ... součinitel zvýšené vlhkosti  
 $\gamma_{m4}$  ... součinitel vlivu svislých a šikmých trhlin ve zdivu

TABULKA č.3: Návrhová pevnost dle ČSN EN 1996-1-1 a ČSN 73 0038 (2014)												
Zkuš. místo	$\delta$	$f_b$ ( $f_b=f_{b,prům} \cdot \delta$ )	$f_m$	K	$\alpha$	$\beta$	$f_k$ (MPa) ( $f_k=K \cdot f_b^\alpha$ )	$\gamma_{m1}$	$\gamma_{m2}$	$\gamma_{m3}$	$\gamma_{m4}$	$f_d$ (MPa)
klenba	0,85	12,8	-	0,45	0,85	-	3,9	2,5	0,9	1,1	1,1	<b>1,4</b>

Z hlediska návrhové pevnosti zdiva  $f_d$  dle ČSN 730038 (2014) a ČSN ISO 13822 (2014) lze pro zdivo líce konstrukce "A" opěry uvažovat s hodnotou návrhové pevnosti zdiva **1,4 MPa**.

### 3.3. DESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY BETONU SPODNÍ STAVBY

Pro zjištění pevnosti betonu v tlaku konstrukce "C" byly provedeny destruktivní zkoušky betonu na odebraných jádrových vývrtech.

Vzorky pro destruktivní zkoušky betonu byly odebrány v rámci sondy V3 do konstrukce. Vývrty pro destruktivní zkoušku mají průměr 44 mm. Nejedná se sice o normové rozměry vzorků, lze však konstatovat, že zkoušky na vzorcích malých rozměrů dávají lepší výsledky než nedestruktivní zkoušky a výsledky pevnosti jsou dle přílohy A normy ČSN EN 12504-1 na straně bezpečné. Vzorky byly označeny B1, B2 a B3. Místo odběru vzorků je znázorněno v příloze č.2. Vzorky jsou zdokumentovány na fotografii č.3.2.

**Foto č.3.2:** Dokumentace vývrťů pro destruktivní zkoušky pevnosti v tlaku betonu



Odběr vzorků pro zkoušku pevnosti v tlaku betonu byl proveden metodou jádrového diamantového vrtání přístrojem CEDIMA s výplachem. Samotné zkoušky pevnosti betonu v tlaku na jádrových vývrtech byly provedeny podle ČSN EN 12390-3 po "zakoncování" vzorků. Výsledky zkoušek betonu v tlaku jsou uvedeny v příloze č.5 a zrekapitulovány v tabulce č.2 této zprávy.



**TABULKA č.2:** Výsledky destruktivních zkoušek betonu v tlaku spodní stavby

Zkušební vzorek	Rozměry v mm		Tlačná plocha (mm <sup>2</sup> )	Způsob porušení	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	Maximální zatížení při porušení	Pevnost N/mm <sup>2</sup>
	průměr	výška				N	N/mm <sup>2</sup>
<b>1</b>	44	44	1520	vyhovující	2390	38000	<b>25,0</b>
<b>2</b>	44	44	1520	vyhovující	2320	36000	<b>23,7</b>
<b>3</b>	44	44	1520	vyhovující	2320	39000	<b>25,7</b>
<b>PRŮMĚR</b>							<b>24,8MPa</b>

Při použití postupu „B“ dle současně platné ČSN EN 13791 (731303) „Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích“ dostaneme následující odhady charakteristické pevnosti betonu v konstrukci.

#### POSTUP B

$$f_{ck, is, cube} = f_{m(n), is} - k = 24,8 - 7 = 17,8 \text{ MPa}$$

nebo

$$f_{ck, is, cube} = f_{is, min} + 4 = 23,7 + 4 = 27,7 \text{ MPa}$$

Použitím postupu „B“ dle ČSN EN 13791 (731303) lze beton opěr zatřídit jako C16/20 (B20, B250).

### 3.6. DALŠÍ ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI

Pochozí plochy na opěře i obou rozšířeních je betonová. Po obvodě opěry je provedeno ocelové zábradlí se svislou výplní.

Na kameni konstrukce "A" je vytesán letopočet 1870. V ploše zděné konstrukce opěry ("A") bylo zjištěno jen malé množství poruch v podobě lokálních vlasových trhlin ve zdivu (převážně ve spárách). Není patrné žádné rozrušení zdiva.

Povrch betonu konstrukce "B" je povrchově mírně degradovaný. Na levé straně opěry je uražený roh desky s obnaženou korodující výztuží. Konstrukce "C" je oproti "B" mírně zapuštěna a na vzniklém prahu je uchycena drobná vegetace.

Zejména na levé straně konstrukce "C" jsou v horní části patrné trhliny se silnými výluhy. Konstrukce "D" je oproti "C" mírně zapuštěna a na vzniklém prahu je uchycena drobná vegetace.

V patě opěry je v korytě umístěna betonová skruž, ze které je vedena trubka čerpání vody na opěru. Trubka je na dvou místech kotvena do konstrukce "A" a "C".

## **4. ZÁVĚR**

Veškeré zjištěné skutečnosti jsou uvedeny v předchozích bodech této zprávy a přílohách č.1 až č.6 – fotodokumentace.

### **4.1. POPIS KONSTRUKCE**

Konstrukce "A" je provedena jako zděná. V líci jsou čistě opracované pískovcové bloky na tenké spáry. Tloušťka běhounů lícového zdiva byla zjištěna 500 mm a vazáků 900 mm. Těleso původní opěry tvoří kameny prolévané hubenou maltou. Je patrné, že původní úložný práh opěry byl dobetonován do úrovně závěrné zídky a následně byla na opěru provedena železobetonová deska (konstrukce "B"). Lze předpokládat, že se jedná o deskovou konstrukci obdobně jako část "C", která byla zjištěna jako provedená ze stejnoměrného betonu minimálně až do vzdálenosti 1900 mm od líce opěry. Konstrukce "D" je tvořena betonovou obvodovou zdí tloušťky 500 mm, do které je kotvenou zábradlí. S prostorem vyplněným zásypem. Po stranách opěry jsou konstrukce "E" rozšíření provedené ze betonových prefabrikovaných rámců.

Provedení konstrukce a označení jednotlivých částí je patrné ze schémat v příloze č.2.

### **4.2. PEVNOST ZDIVA**

Pro kamenné zdivo opěry při vyhodnocení dle ČSN EN 1996-1-1 a ČSN 73 0038 (2014) vycházejí ze zkoušek hodnoty návrhové pevnosti lícového zdiva v tlaku  $f_d = 1,4 \text{ MPa}$ .

### **4.3. PEVNOST BETONU**

Destruktivní zkoušky betonu byly provedeny pro beton konstrukce "C" odebraný z různých hloubek. Na základě těchto zkoušek je beton části "C" možné zařadit jako beton C16/20 (B20, B250).

### **4.4. STAV OPĚRY**

Na konstrukci "A" byly zjištěny pouze drobné trhliny ve spárách a na jednom místě byla zjištěna trhlina přes kámen. Kromě těchto poruch je zdivo bez poruch.

Beton konstrukce "B" je plošně povrchově degradovaný. Levý spodní roh konstrukce je uražený s obnaženou korodující výztuží.

Na levé straně konstrukce "C" jsou patrné trhliny s výraznými výluhy. Pravděpodobně zde dochází k protékání konstrukcí "D". Konstrukce "C" a "D" jsou půdorysně odskočeny. Na vzniklých prazích je uchycena drobná vegetace.

Liberce dne 29.8.2018

Diagnostika stavebních konstrukcí

s.r.o.

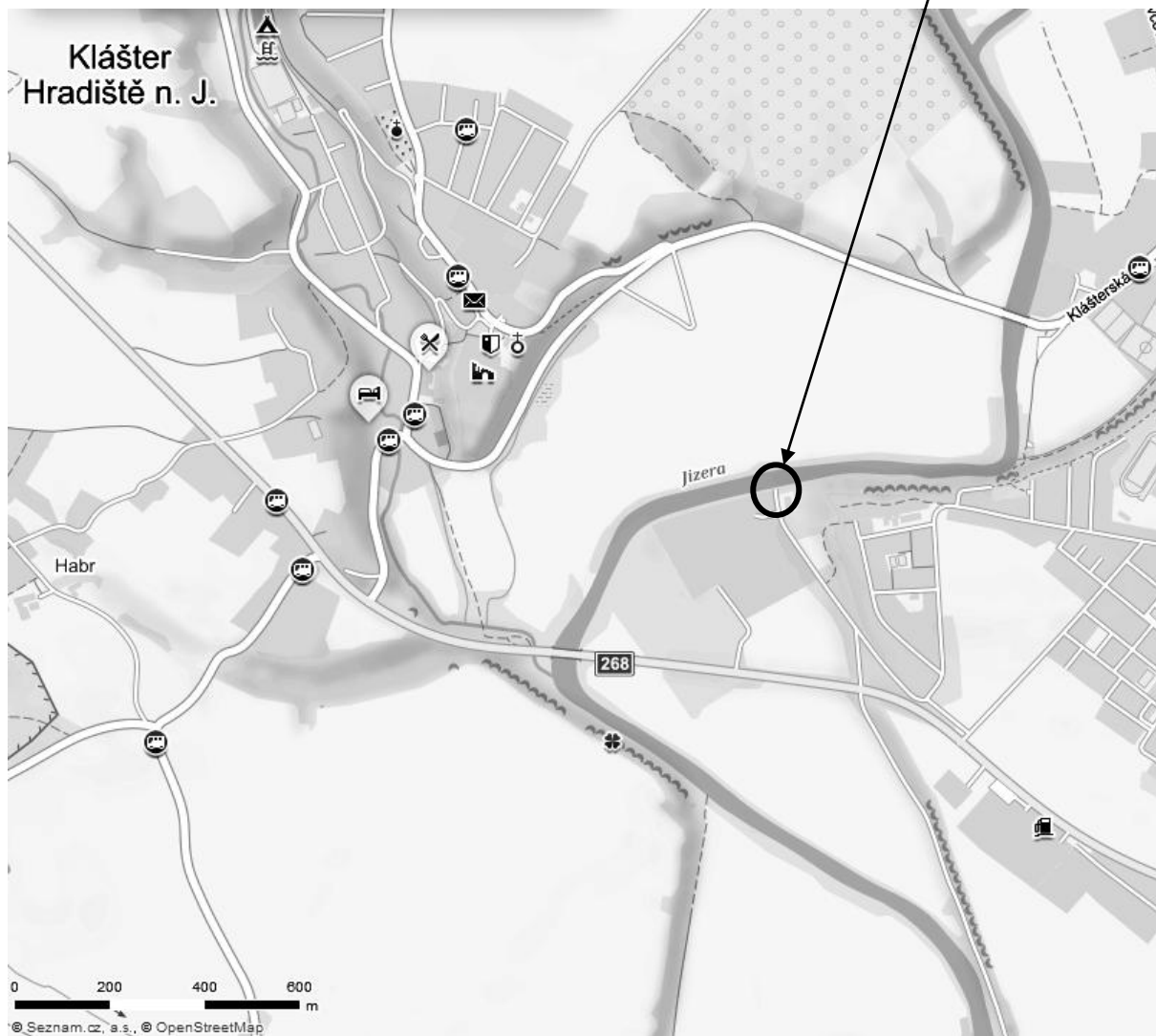
ing.K.Čapek

ing.A.Hlaváček

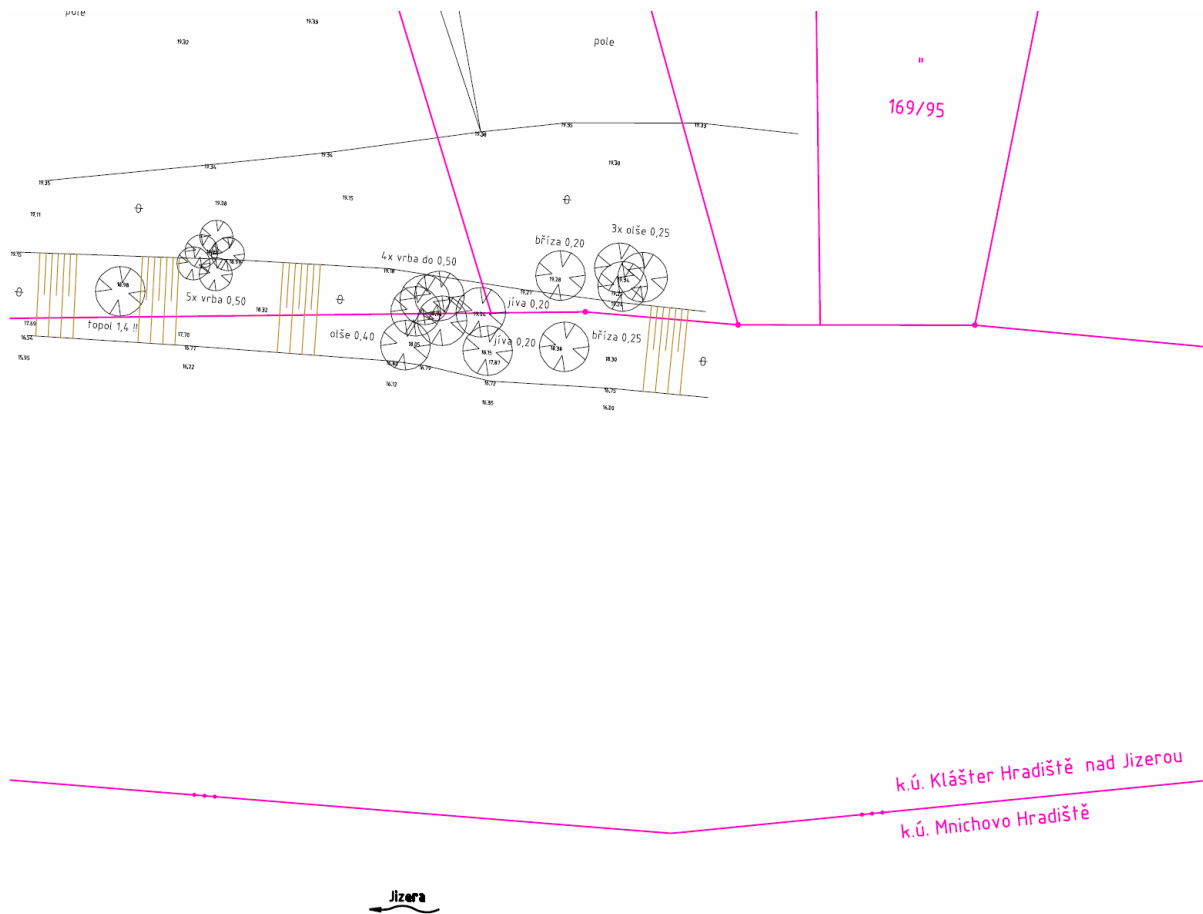
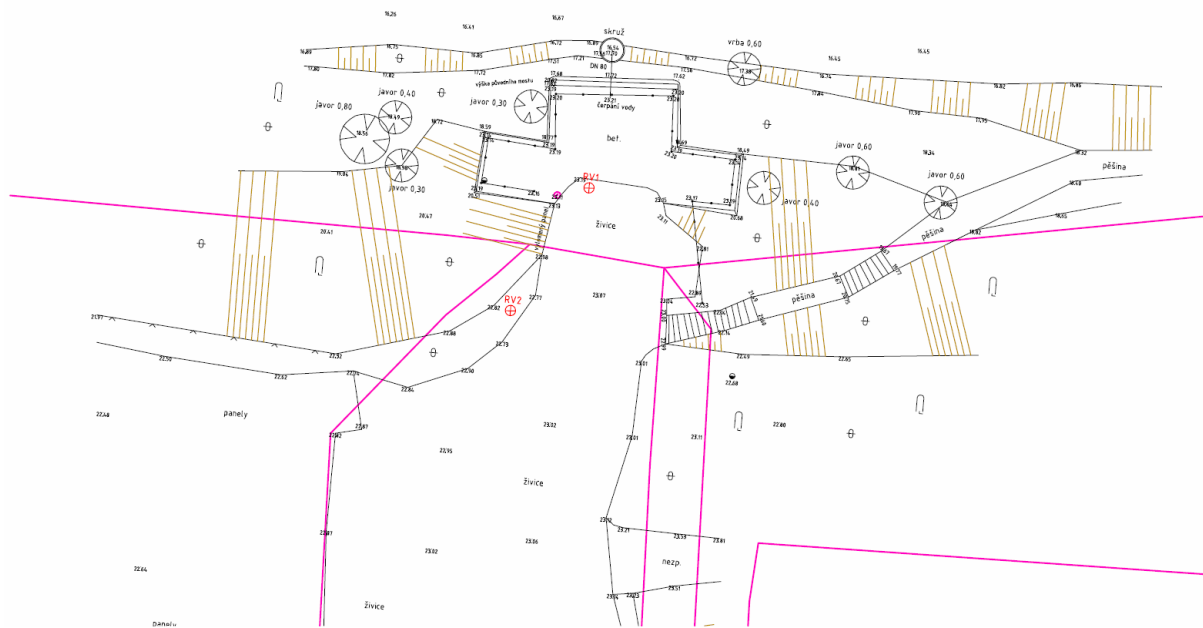
ing.A.Hlaváček ml.

## SITUACE

### Opěra bývalého mostu přes Jizeru



## SITUACE - ZAMĚŘENÍ

 $\frac{1}{2}$ 

## PŘÍLOHA č.1b





## **DESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY PEVNOSTI KAMENE OPĚR**

**TESTAV-LAB s.r.o.**

**Zkušební laboratoř stavebních hmot a výrobků**

Chodská 545/7, 460 07 Liberec III-Jeřáb

Tel. : 485151265

Fax : 485150496

E-mail : [testav-lab@raz-dva.cz](mailto:testav-lab@raz-dva.cz)

*Společnost je zapsaná do obchodního rejstříku Krajského soudu v Ústí nad Labem  
v oddílu C, vložka 13890 dne 11. 05. 1998. IČ: 25036645, DIČ: CZ25036645*

---

### **Zpráva č. 047/2018**

## **O zkoušce stanovení pevnosti kamene v prostém tlaku na odebraných vývrtech**

---

*Počet výtisků: 3*

*Výtisk číslo :*

*Počet stran :2*

*Rozdělovník : výtisk č. 1 a č. 2 - zákazník*

*výtisk č. 3 - archiv TESTAV-LAB s.r.o.*

V Liberci dne: 21. 08. 2018

#### **Údaje o zákazníkovi:**

**Zákazník - Diagnostika stavebních konstrukcí, s.r.o.**

Ul. Svobody 814/95

460 15 Liberec 15

**Objednávka - ze dne 17. 08. 2018**

#### **Údaje o zpracovateli protokolu:**

**Řešitelské pracoviště - TESTAV – LAB s.r.o.**

ul. Chodská 7, 46010 Liberec 3

Chodská 545/7, 460 07 Liberec III-Jeřáb

**Odběr vzorků - Proveden zákazníkem**

**Provedení zkoušek - M. Pecháč**

**Předmět zkoušky - 5 ks jádrových vývrtů z kamene.**

- Zkušební vzorky** - Dne 17. 08. 2018 doručil zástupce objednavatele do zkušební laboratoře 5 ks jádrových vývrtů z kamene průměru 44 mm. Zkušební vzorky byly označeny zákazníkem č. 1, 2, 3, 4 a 5. Zákazník vzorky odebral na akci „LÁVKA KOFOLA MNICHOVO HRADIŠTĚ“.  
Do zahájení zkoušky byly uloženy v přirozeném prostředí zkušební laboratoře.
- Rozsah zkoušek** - Před zkouškou byly ložné plochy vzorků zarovnaný. Zkoušky byly provedeny podle zákazníkem odsouhlaseného zkušební postupu dle ČSN EN 1926 (vydání červenec 2007). Zkušební měřidla a zařízení jsou metrologicky navázána. Zkoušky byly zahájeny 21. 08. 2018. Zkoušky byly ukončeny 21. 08. 2018.

**Výsledky zkoušek tabulka č. 1:**

**Tabulka č. 1**

Zkušební vzorek č.	Rozměry v mm		Tlačná plocha (mm <sup>2</sup> )	Maximální zatížení při porušení	Pevnost kamene N/mm2
	průměr	výška		N	N/mm2
1	44	44	1520	20350	<b>13,4</b>
2	44	44	1520	21800	<b>14,3</b>
3	44	44	1520	26150	<b>17,2</b>
4	44	44	1520	24400	<b>16,1</b>
5	44	44	1520	21800	<b>14,3</b>

**Upozornění:**

Stížnost nebo námitku proti výsledkům zkoušek lze podat do 15 dnů od obdržení protokolu k rukám vedoucího laboratoře Ing. M. Zahradníka.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

**Ing. Miloš Zahradník**  
vedoucí zkušební laboratoře

**- - - KONEC ZPRÁVY - - -**

**PŘÍLOHA č.4**



## **DESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY PEVNOSTI BETONU V TLAKU**

**TESTAV – LAB s.r.o.**

**Zkušební laboratoř stavebních hmot a výrobků**

Chodská 545/7, 460 07 Liberec III-Jeřáb

Tel. : 485151265

Fax : 485150496

E-mail : [testav-lab@raz-dva.cz](mailto:testav-lab@raz-dva.cz)

*Společnost je zapsaná do obchodního rejstříku Krajského soudu v Ústí nad Labem  
v oddílu C, vložka 13890 dne 11. 05. 1998. IČ: 25036645, DIČ: CZ25036645*

---

### **Zpráva č. 048/2018**

## **O stanovení objemové hmotnosti betonu a stanovení pevnosti betonu v tlaku**

---

*Počet výtisků: 3*

*Výtisk číslo :*

*Počet stran :2*

*Rozdělovník : výtisk č. 1 a č. 2 - zákazník  
výtisk č. 3 - archiv TESTAV – LAB s.r.o.*

V Liberci dne: 21. 08. 2018

#### **Údaje o zákazníkovi:**

Zákazník - **Diagnostika stavebních konstrukcí, s.r.o.**

Ul. Svobody 814/95

460 15 Liberec 15

Objednávka - ze dne 17. 08. 2018

#### **Údaje o zpracovateli protokolu:**

Řešitelské pracoviště - **TESTAV – LAB s.r.o.**

ul. Chodská 7, 46010 Liberec 3

Chodská 545/7, 460 07 Liberec III-Jeřáb

Odběr vzorků - Proveden zákazníkem

Provedení zkoušek - M. Pecháč

**Předmět zkoušky** - 3 ks jádrových vývrtů z betonu označených zákazníkem 1, 2 a 3.

**Zkušební vzorek** - Dne 17. 08. 2018 zákazník doručil do zkušební laboratoře 3 ks jádrových vývrtů z betonu odebraných na akci „LÁVKA KOFOLA MNICHOVO HRADIŠTĚ“.  
Ložné plochy vzorků byly před zkouškou zarovnány.  
Do zahájení zkoušky byly uloženy v přirozeném prostředí zkušební laboratoře.

**Rozsah zkoušek** - Zkouška byla provedena podle zákazníkem odsouhlaseného zkušebního postupu dle ČSN EN 12390-3. Zkušební měřidla a zařízení jsou metrologicky navázána. Zkouška byla zahájena 21. 08. 2018. Zkouška byla ukončena 21. 08. 2018. Stáří zkušebních vzorků v době zahájení zkoušky neudáno. Deklarovaná třída betonu neudána.

**Výsledky zkoušek tabulka č. 1:**

**Tabulka č. 1**

Zkušební vzorek	Rozměry v mm		Tlačná plocha (mm <sup>2</sup> )	Způsob porušení	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	Maximální zatížení při porušení	Pevnost N/mm <sup>2</sup>
	průměr	výška				N	N/mm <sup>2</sup>
<b>1</b>	44	44	1520	vyhovující	2390	38000	<b>25,0</b>
<b>2</b>	44	44	1520	vyhovující	2320	36000	<b>23,7</b>
<b>3</b>	44	44	1520	vyhovující	2320	39000	<b>25,7</b>

**Upozornění:**

Stížnost nebo námitku proti výsledkům zkoušek lze podat do 15 dnů od obdržení protokolu k rukám vedoucího laboratoře Ing. M. Zahradníka.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý.

**Ing. Miloš Zahradník**  
vedoucí zkušební laboratoře

**- - - KONEC ZPRÁVY - - -**

## **FOTODOKUMENTACE**

### **FOTO č.1**

Pohled na opěru a rozšíření zleva.

### **FOTO č.2**

Pohled na opěru a rozšíření zprava.

### **FOTO č.3**

Pohled na čelo opěry.

### **FOTO č.4**

Vrtání sondy V1.

### **FOTO č.5**

Trhliny s výluhy v konstrukci "C" na levé straně opěry.

### **FOTO č.6**

Uražený levý roh konstrukce "B" s obnaženou korodující výztuží. Trhliny s výluhy v konstrukci "C".

### **FOTO č.7**

Pohled na konstrukci rozšíření ze železobetonových prefabrikovaných rámců.

### **FOTO č.8**

Detail zdiva původní konstrukce opěry. Vyzděno na tenké spáry.

## FOTODOKUMENTACE





## FOTODOKUMENTACE

