

## VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

## SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:

Středočeský kraj

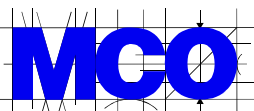
Středočeský kraj  
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Generální projektant:

SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
fax: +420 224 230 316  
e-mail: praha@sudop.cz

Vedoucí střediska mostů:

Ing. DANA JÁNOVÁ



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

LEGIONÁŘSKÁ 8, 772 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444  
fax: +420 585 570 412  
e-mail: moravia@moravia.cz  
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	Středočeský kraj Zborovská 11, 150 21 Praha 5	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. MARIAN HOLLÝ <i>Hollý</i>	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
ING. MARIAN HOLLÝ <i>Hollý</i>	ING. MARIAN HOLLÝ <i>Hollý</i>	ING. LADISLAV DORAZIL <i>Dorazil</i>
KRAJ: STŘEDOČESKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: SLANÝ	OBEC: ZLONICE
"II/118 Zlonice, rekonstrukce mostu ev.č. 118-057_PD"  SO 201 - Most ev.č. 118-057		ZAK. ČÍSLO MCO 13 - 018 - 235 - PS
		ÚČEL DSP + PDPS
		DATUM ZÁŘÍ 2013
		FORMÁT -
		MĚŘÍTKO -
Technická zpráva		ČÁST C.2 PŘÍLOHA 1

# **Technická zpráva**

## Obsah:

1. Identifikační údaje objektu .....	4
2. Základní údaje o mostě.....	5
3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění.....	6
3.1 Účel mostu a požadavky na jeho řešení .....	6
3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace .....	6
3.2.1 Komunikace .....	6
3.2.2 Překážky .....	6
3.3 Územní podmínky .....	6
3.4 Ochranná pásma .....	6
3.5 Geotechnické podmínky.....	6
3.6 Stavební stav stávajícího objektu.....	6
3.7 Volba konstrukce mostu.....	7
3.8 Rozsah navrhovaných opatření .....	7
4. Technický popis nového stavu objektu .....	8
4.1 Návrhové zatížení.....	8
4.2 Prostorové uspořádání na mostě.....	8
4.3 Mostní svršek .....	8
4.4 Prostorové uspořádání pod mostem .....	8
4.5 Nosná konstrukce .....	9
4.5.1 Nosná konstrukce.....	9
4.5.2 Spodní stavba a piloty .....	9
4.5.3 Křídla .....	10
4.5.4 Bednění .....	10
4.5.5 Pracovní spáry.....	10
4.5.6 Dilatační spáry .....	10
4.5.7 Požadavky na materiál .....	11
4.6 Další nové části mostu .....	12
4.6.1 Zásypy za opěrami .....	12
4.6.2 Vodotěsné izolace .....	12
4.6.3 Odvodnění.....	13
4.6.4 Povrchová úprava.....	13
4.6.5 Protikorozi ochrana kovových součástí .....	13
4.6.6 Zábradlí a svodidla.....	14
4.6.7 Římsy .....	14
4.7 Ostatní technické souvislosti.....	14

4.7.1	Přechodové oblasti .....	14
4.7.2	Tabulky s letopočty .....	15
4.7.3	Geodetické značky .....	15
4.7.4	Úpravy pod mostem .....	15
4.7.5	Ochrana proti bludným proudům .....	15
4.7.6	Převáděné inženýrské sítě (popis, chráničky, uchycení) .....	15
5.	Způsob provádění stavby, postup výstavby .....	16
5.1	Způsob a postup výstavby .....	16
5.2	Prostor výstavby .....	16
5.3	Demolice stávajícího mostu .....	16
5.4	Vytýčení objektu .....	17
5.5	Technologické zásady výstavby .....	17
5.6	Zvláštní požadavky .....	17
5.7	Požadavky na uzavírky, omezení rychlosti a další provozní omezení .....	18
5.8	Pomocné konstrukce a práce .....	18
5.8.1	Lešení .....	18
5.8.2	Skruže .....	18
5.8.3	Pažení stavebních jam .....	18
5.8.4	Mostní provizoria .....	19
5.9	Nutné zásahy do stávající zeleně .....	19
5.10	Nakládání s odpady .....	19
5.11	Požadavky na geotechnický monitoring .....	19
5.12	Požadavky na měření posunů a přetvoření konstrukcí .....	19
5.13	Zatěžovací zkouška nosné konstrukce .....	19
5.14	Bezpečnost práce .....	19
6.	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura .....	19
7.	Příloha č.1 – Záznamy z porad .....	21
8.	Příloha č.2 – Hydrotechnický posudek .....	28
9.	Příloha č.3 – Geotechnický průzkum .....	29



## 1. Identifikační údaje objektu

<b>Stavba:</b>	“II/118 Zlonice, rekonstrukce mostu ev.č. 118-057_PD“
<b>Objednatel:</b>	Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Vlastník mostního objektu:</b>	Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Správce mostního objektu:</b>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o., Zborovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349
<b>Hlavní inženýr projektu:</b>	Ing. Marian Hollý, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
<b>Kraj:</b>	Středočeský
<b>Okres:</b>	Kladno
<b>Obec:</b>	Zlonice
<b>Pověřený obecní úřad</b>	Slaný
<b>Katastrální území:</b>	Zlonice
<b>Pozemky KN:</b>	Parcely: 737, 738, 743, 745/2, 748/1, 751/2, 751/8
<b>Komunikace:</b>	II/118
<b>Evidenční číslo mostu:</b>	118 - 057
<b>Staničení:</b>	103,756
<b>Přemost'ovaná překážka:</b>	Zlonický potok

## 2. Základní údaje o mostě

<b>Charakteristika mostu</b>	Železobetonový rámový most založený hlubinně na velkopřůměrových pilotách
<b>Délka přemostění</b>	13,00 m
<b>Délka mostu</b>	15,8 m
<b>Délka nosné konstrukce</b>	15,2 m
<b>Rozpětí</b>	14,1 m
<b>Světlost</b>	13,0 m
<b>Šikmost</b>	Kolmý most
<b>Úhel křížení</b>	90°
<b>Volná šířka mezi zábradlím</b>	17,5 m
<b>Volná šířka mezi obrubníky</b>	8,3 m
<b>Šířka mostu</b>	18,10 m
<b>Šířka říms</b>	4,9 m
<b>Výška mostu</b>	3,89 m
<b>Stavební výška</b>	0,65 m (v středě)
<b>Volná výška nad Q100</b>	1,208 m
<b>Protihlukové stěny</b>	Nejsou
<b>Plocha nosné konstrukce</b>	267,5 m <sup>2</sup>
<b>Zatížení mostu</b>	skupina 1 podle ČSN EN 1991-2 (ČSN 73 6203 třída A)

### 3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

#### 3.1 Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Mostní objekt převádí komunikaci II/118 přes Zlonický potok. Jedná se o spojení měst Slaný a Budyně nad Ohří. Silnice je v daném úseku užívána, kromě běžné automobilové dopravy i autobusovou dopravou – ČSAD Slaný.

Rekonstrukce mostu zachovává současný stav v dané lokalitě. Stávající mostní objekt bude demolován a na jeho místě bude vybudován nový, se stejným šířkovým uspořádáním. Výstavba bude probíhat po půlkách.

#### 3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace

##### 3.2.1 Komunikace

Směrově je komunikace vedena v přímé. V ose mostu se nachází vrchol výškového oblouku o poloměru 1200 m, délky tečen jsou 13,68 m a sklony polygonu jsou 0,52% a -2,80%.

##### 3.2.2 Překážky

Most překonává koryto Zlonického potoka. Mostní otvor má světlou šířku 13,0 m. Šířka koryta je cca 6,3 m.

#### 3.3 Územní podmínky

Území stavby se nachází na silnici II/118 v místě křížení se Zlonickým potokem v obci Zlonice. Most se nachází v katastrálním území Zlonice.

#### 3.4 Ochranná pásma

V blízkosti mostu se nachází splašková kanalizace obce Zlonice, trasa nn kabelů ČEZ, trasa sdělovacích kabelů O2 a veřejného osvětlení a STL plynovod RWE, který se ale nachází mimo oblast stavby.

#### 3.5 Geotechnické podmínky

Geotechnický průzkum byl proveden v dubnu 2013 firmou GeoTec GS a.s. Dle zjištění průzkumu jsou geologické poměry v místě mostu složité a to z důvodu přítomnosti vody v podloží. Základová půda se v prostoru objektu výrazně mění. Piloty je nutné provádět pod ochranou výpažnic.

Vrtaná sonda byla provedena vedle mostu v úrovni břehu potoka. Z výnosů vrtu je patrné střídání vrstev jílu a písku v podloží. V úrovni 8,4 m pod terénem byla zjištěna přítomnost vrstvy šterků G3 a v úrovni 9,8 m pod terénem zas prachovce R6.

Podrobné výsledky geologického průzkumu se nacházejí v příloze této technické zprávy.

#### 3.6 Stavební stav stávajícího objektu

Stávající mostní objekt pozůstává ze třech samostatných mostních konstrukcí. Komunikace je vedena na dvouotvorové kamenné klenbě z roku 1865. V roce 1945 byly pak přistavěny po obou stranách trámové prosté nosníky, které slouží pro převedení pěších.

Světlost otvorů kamenné klenby je 5.66 a 5.70 m. Šířka je 9.48 m. Světla výška otvorů je 2.80 a 2.25 m. Vzepětí klenb je 1.10 m. Železobetonové přístavby mají světlost 13.0 m, jejich šířka je 4.28 a 4.36 m. Nosnou část zde tvoří trámová deska se dvěma trámy výšky 0.87 m a šířky 0.355 m. Tloušťka desky je 0.13 m.

Šírkové uspořádání na mostě je následovní: Šířka chodníku vlevo (včetně zábradlí) je 4.95 m, chodník vpravo má včetně zábradlí 4.89 m. Komunikace uprostřed pod kamennou klenbou má šířku 8.28 m a její součástí jsou cca 1 m široké odvodňovací proužky, které svádí vodu ze střechy komunikace mimo most.

Na mostě se nachází zábradlí, které je společné pro historické centrum Zlonic. Je tvořené mohutnými betonovými sloupky a třemi madly z ocelových trubek.

Technický stav stávajícího mostu nebyl v projektu zjišťován. Již na první výrobní poradě bylo rozhodnuto o výstavbě nového mostu. Dle hodnocení správce mostu z roku 2010 je spodní stavba hodnocena stupněm VI - velmi špatná a nosná konstrukce V – špatná.

### **3.7 Volba konstrukce mostu**

Železobetonový rám je pro rozpětí 13 m stále vhodnou alternativou. Zvolená konstrukce je navržena bez mostních závěrů, ložisek a dilatačních spár (kromě říms), čím jsou výrazně sníženy požadavky a náklady na její údržbu.

### **3.8 Rozsah navrhovaných opatření**

Rekonstrukce mostu zahrne přeložky kabelů ČEZ, O2 Telefónica, kabelové trasy veřejného osvětlení (VO), demolici stávajícího mostního objektu, výstavbu nového mostu a odláždění koryta potoka. Dále budou znovu přezděny přilehlé opěrné zdi, které budou výstavbou mostu vynuceně zčásti demolovány. Před a za mostem budou provedeny přechodové rampy z chodníků mostu na stávající chodníky nacházející se mimo most.

## 4. Technický popis nového stavu objektu

### 4.1 Návrhové zatížení

Mostní objekty na dané komunikaci jsou řazeny do 1. skupiny dle ČSN EN 1991-2 (dle ČSN 73 6203 se jedná o třídu A).

### 4.2 Prostorové uspořádání na mostě

Šírkové uspořádání na mostě vyhovuje kategorii komunikace S 7,5. Komunikace se na mostě nachází v přímé. Šířka komunikace mezi obrubníky je 8,3 m, šířka odvodňovacích proužků je na obou stranách 0,4 m, šířka mezi proužky je pak 7,5 m. Římsy mají šířku 4,9 m na obou stranách a je na nich osazeno zábradlí se svislou výplní a betonovými sloupky stávajícího charakteru. Šířka pro chodce je 4,6 m.

Na komunikaci je navržen střežovitý příčný sklon 2,5%, římsy jsou skloněny 2,5% směrem ke komunikaci.

### 4.3 Mostní svršek

Skladba vozovky je umístěna na železobetonové desce mostu.

- Obrusná vrstva ACO 11CH (ABS I) – 50 mm
- Asfaltový spojovací postřik 0,2 kg/m<sup>2</sup> PS-A
- Ložná vrstva – ochrana izolace – MA 11 IV (LAS IV) – 35 mm
- Kotevní impregnační nátěr a pečecí vrstva
- Celková tloušťka úpravy: 90 mm

Za opěrami je navržena následovní skladba vozovky:

- Asfaltový beton střednězrnitý (ABS I) – ACO 11 CH – 50 mm
- Asfaltový postřik 0,2 kg/m<sup>2</sup> – PS-A
- Asfaltový beton hrubozrnitý (ABH I) – ACL 16 – 60 mm
- Podsyp drtí (2 – 3 kg/m<sup>2</sup>) – PS-A
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvy – ACP 16S – 60 mm
- Infiltrační postřik asf. 0,8 kg/m<sup>2</sup> – PIA
- Vrstva ze směsi stmelené cementem – SC C 8/10 – 160 mm
- Štěrkodrt' 0-63 – ŠD – 170 mm
- Celková tloušťka úpravy: 500 mm

### 4.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Světlost mostu je 13,0 m. V mostním otvoru se nachází koryto Zlonického potoka. Šířka dna potoka bude v novém stavu zachovaná cca 4,0 m. Výška břehů je zachovaná cca 0,6 m se sklony cca 1:2. Před a za mostem bude koryto potoka navázáno na stávající tvar vodoteče. Šířka levé bermy je pod mostem 6,22 m, vpravo je to 0,5 m. Podélný sklon potoka zůstává pod mostem nezměněn 0,35 až 1,2%. Levá berma je navržena v příčném sklonu 2,5% směrem ke korytu.

## 4.5 Nosná konstrukce

Jedná se o železobetonový rámový most založený hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Součástí mostu je krátké kolmé křídlo na budyňské straně vpravo.

### 4.5.1 Nosná konstrukce

Kolmá světlost rámu je 13,0 m. Horní povrch desky kopíruje sklony komunikace, je tedy spádován oboustranně výškovým obloukem v podélném směru a rovněž oboustranně střešovitým sklonem 2,5%. Tloušťka desky je ve středu rozpětí 0,45 až 0,55 m, nad opěrami 1,0 až 1,1 m. Spodní povrch desky charakterizují náběhy v podélném směru délky 4,3 m. Pod římsami je deska vykonzolovaná s tloušťkou 0,27 až 0,4 m. Délka konzol je 2,54 m.

Před prováděním izolačního souvrství se provede zaměření horního povrchu nosné konstrukce, vyhodnocení skutečného průběhu povrchu oproti teoretickým hodnotám a provede se případné vyrovnání nivelety sanační maltou.

### 4.5.2 Spodní stavba a piloty

Spodní stavba je monolitická železobetonová a je součástí nosné konstrukce jako celku. Tvořena je opěrami, základy a velkopřůměrovými pilotami. Tloušťka opěr je 1,1 m, jejich výška je 2,58 a 2,67 m. Základy jsou tlusté 0,96 až 1,0 m. Jejich šířka je 1,7 m. Základy budou provedeny na vrstvě podkladního betonu průměrné tloušťky 0,2 m.

Založení objektu je hlubinné a je podmíněno statickým působením mostu v nepříznivém geologickém podloží. ŽB základy rámu budou uloženy na vrtaných velkopřůměrových pilotách DN 900 mm a délce 8,0 m. Každá opěra bude založena na jedné řadě pilot.

Celistvost dířku bude ověřena zkouškou integrity, která se provede akustickou odrazovou metodou přístrojem PIT. Zkoušky budou provedeny u prvních 5 kusů pilot. Do doby ukončení zkoušek integrity nesmí být započato s ukládáním armokošů spodní stavby. V případě výrazných poruch integrity je nutné provést jádrový vrt průměru 60-120mm a doplnit zkoušky na zbývajících piloty.

Piloty budou vrtány v úrovni základové spáry. Piloty se provedou s přesahem 50 mm nad horní povrch podkladního betonu.

### Technologie provádění pilot

Při provádění pilot musí být soustavný geotechnický dozor, a to u každé piloty.

Paty pilot musí být ukončené minimálně 0,5 m ve vrstvě prachovce a to

- Při vrtání každé piloty bude vedena geotechnická dokumentace (detailní popis zastižených zemin a hornin, včetně zvodnění podloží).
- Po dosažení konečné hloubky bude odebrán dokumentační vzorek hmotnosti min. 3 kg a vložen do dvojitého igelitového pytlíku se popisem čísla piloty a dosažené hloubky.
- Všechny dokumentační vzorky budou uloženy na místě určeném stavebním dozorem minimálně do kolaudace, a pokud stavební dozor neurčí jinak, budou po kolaudaci protokolárně skartovány.
- Po ukončení vrtání pilot na jednotlivých mostních konstrukcích budou poznatky předány formou zprávy stavebnímu dozoru tohoto stavebního objektu, včetně fotodokumentace.
- Rozměry pilotážních šablon přizpůsobit zpevněné ploše pro pojez vrtného zařízení.

Před provedením pilot zpracuje zhotovitel investorovi technologický předpis provádění vrtaných pilot. Pažení vrtu bude probíhat v předstihu před hloubením. Patu piloty je třeba vyčistit šapou, tak aby pod pilotou nezůstala rozpojená zemina.

Celková délka piloty bude provedena dle projektu s tím, že u každé piloty bude průběžně vyhodnocována geologie, porovnávána s projektem a délka piloty bude v případě potřeby přizpůsobena skutečnému průběhu geologie.

Teplota čerstvého betonu při betonáži musí být v rozmezí  $+10^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$ . Obecně se provádění piloty a kvalita betonu musí řídit ČSN EN206, ČSN EN 1536, Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty.

#### 4.5.3 Křídla

Součástí mostu bude jediné křídlo, které se bude nacházet na budyňské straně vpravo a bude zabezpečovat základ stávající zdi. Křídlo bude samostatné monolitické z prostého betonu. Jeho délka je 2,5 m a výška 1,5 až 2,7 m. Založeno bude plošně na vrstvě podkladního betonu průměrné tloušťky 0,15 m.

Na zbývajících stranách mostu křídla provedena nebudou. Zde budou na most navazovat stávající zdi a opěrné zdi, které budou v rámci výkopových a demoličních prací zčásti odbourány a znovu přezděny. Jedná se o dvě zdi na povrchu komunikace na budyňské straně, dvě kamenné zdi na budyňské straně vlevo a další tři kamenné zdi před mostem na kladenské straně. Tyto zdi budou pro potřeby výstavby mostu rozebrány v nezbytně nutném rozsahu a po dokončení výstavby budou zpětně vyskládány po původní podobě a zároveň budou vyskládány tak, aby doléhaly přímo k opěrám mostu. Pro tento účel je v projektu uvažováno s novým kamenným zdívem.

#### 4.5.4 Bednění

Bednění bude pozůstat z co nejmenšího počtu dílů. Jednotlivé díly budou uspořádány symetricky k příčné ose mostu. Důsledně musí být dbáno na správné podepření a uchycení jednotlivých dílů, aby nedošlo pod tíhou betonové směsi k tzv. odskokům, zejména u říms. Samozřejmostí je, že bude použit pouze jeden systém bednění.

#### 4.5.5 Pracovní spáry

Pracovní spáry budou na mostě provedeny na styku levé a pravé části mostu budovaných v oddělených fázích výstavby. Dle technologie zhotovitele můžou být další pracovní spáry provedeny mezi základy rámu a opěrou a mezi opěrami a deskou. Pracovní spáry budou těsněny dle Vzorových listů Staveb pozemních komunikací - VL 4-Mosty (1998) - viz. detaily. Do středu spár bude vložen spárový těsnicí profil. Vnitřní povrch spár bude uzavřen trvale těsnícím tmelem. Povrch betonu okolo tmelu bude pro zvýšení přilnavosti opatřen penetračním nátěrem.

Těsnicí trvale pružný tmel musí vykazovat dostatečnou pružnost ( $\pm 25\%$  šířky spáry), protažení při přetržení min. 500%, odolnost vůči teplotám od  $+60$  do  $-30^{\circ}\text{C}$ , nízkou hodnotu skelného přechodu, musí být odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům, povětrnostním vlivům a stárnutí. Musí být použitý tmel, který výrobce doporučuje pro tento typ spáry. Tmel musí být označen ISO 11600-F-25HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600. Všechny složky v dilatační spáře budou aplikovány podle návodu výrobce a bude použit také systém těsnění, který je výrobcem odzkoušen a certifikován.

#### 4.5.6 Dilatační spáry

Dilatační spáry jsou navrženy pouze u říms na mostě a to z důvodu omezení napětí a vzniku trhlin v římsách. Obě římsy budou rozděleny na dvě části.

Dilatační spáru říms tvoří pružná vložka po krajích vyplněná trvale pružným tmelem s přetěsněním. Trvale pružný tmel musí vykazovat vlastnosti uvedené v předešlém odstavci. Těsnění spáry u obrubníku bude provedeno těsnicí zálivkou min. tloušťky 20mm s předtěsněním.

#### 4.5.7 Požadavky na materiál

##### Římsy, sloupky zábradlí a VO:

C30/37 – XC4, XD3, XF4 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3, dle ČSN EN 206-1/Z3

max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž B500B

##### Nosná konstrukce, základy a křídla:

C30/37 – XD1, XC3, XF2 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3, dle ČSN EN 206-1/Z3

max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž B500B

##### Piloty:

C25/30 – XA1 (CZ, F.1) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3, dle ČSN EN 206-1/Z3

max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž B500B

##### Přechodové desky:

C25/30 – XC2, XF1 (CZ, F.1) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3, dle ČSN EN 206-1/Z3

max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž B500B

##### Podkladní beton pod odláždění koryta a prahy odláždění:

C20/25 – XC2, XF2 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3, dle ČSN EN 206-1/Z3

max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8

##### Podkladní beton pod základy:

C12/15 – XA1 – Cl 1,00 – Dmax22 – S3

Výztuž B500B

##### Podkladní beton pod přeložené kanalizační trouby

C12/15 – XA1 – Cl 1,00 – Dmax22 – S3

##### Podkladní beton pod přechodové desky:

C16/20 – XF1 – Cl 1,00 – Dmax22 – S3

##### Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže:

- betonářská výztuž se provádí ze žebírkové vysokotažné oceli dle ENV 1992-1-1, kap. 3.2. shoda vlastností výztuže musí být doložena:
- pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 2.3 dle ČSN EN 10204,
- veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování

##### Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu:

- Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206-1, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími údaji podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3.3. ČSN EN 206.
- vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:



- ČSN EN 206-1
- ČSN EN 13 670
- ČSN EN 1992
- kategorie obsahu chloridů je stanovena v ČSN EN 206-1, tab. 10, pro tento typ konstrukce je Cl 0,4.

## 4.6 Další nové části mostu

### 4.6.1 Zásypy za opěrami

Zásyp stavebních jam v oblasti ovlivňující únosnost a sedání silniční komunikace nutno provést z vhodného materiálu s hutněním dle TKP. Zásyp ostatních částí, které neovlivňují jiné objekty na povrchu či v terénu mohou být z materiálu použitelného s případnou úpravou vlastností tak, aby splnily požadavky TKP. Zásyp za rubem opěr bude proveden v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací, dle přílohy B (informativní).

Míry zhutnění zemin dle tabulky A.1 přílohy A (normativní). Soudržnou zeminu ve vrstvách max. 0,30 m hutnit na  $D=100$ . Nesoudržnou ŠP nutno hutnit na  $I_d=0,85$ .

### 4.6.2 Vodotěsné izolace

Izolace mostu je navržena jako jednovrstvá povlaková hydroizolace z natavovaných asfaltových modifikovaných pásů (NAIP) proti stékající vodě s měkkou a tvrdou ochranou.

#### Skladba izolace desky

- Kotevní impregnační nátěr a netečící vrstva
- Natavovaná izolace proti stékající vodě (1 – vrstvá) – 5 mm
- Ochrana izolace (ložná vrstva vozovky) – MA 11 IV (LAS IV) – 35 mm

#### Skladba izolace rubu opěr (svislé povrchy)

- Asfaltový penetračně adhezni nátěr
- Natavovaná izolace proti stékající vodě (1 – vrstvá) – 5 mm
- Ochrana izolace – geotextilie 700g/m<sup>2</sup>

#### Skladba izolace křídla a ostatních částí spodní stavby (v styku se zeminou)

- 1x nátěr penetrační adhezni + 2x nátěr asfaltový

#### Požadavky na povrch před provedením základního nátěru :

Povrch musí být rovný, čistý, suchý, bez ostrých hran (rohy – zaobleny), bez výčnělků, bez výskytu hnízd, bez přítomnosti naftových skvrn a olejů a dalších látek, které by zhoršovaly přilnavost izolačního systému. Pokud povrch nesplňuje tyto požadavky je nutné tyto závady odstranit např. osekáním, broušením, dobetonováním, popř. očištěním.

#### Provedení základních nátěrů :

U nátěrů musí být přesně určen způsob provedení tj. nástřikem nebo nátěrem a podmíněčné minimální množství hmoty na 1 m<sup>2</sup> (určeno v izolačním systému zhotovitelem).

Dále je nutné dodržovat podmínky, zejména klimatické, za kterých mohou být tyto práce prováděny, a případnou ochranu.

#### Provádění natavovaných asfaltových izolačních pásů :

Při provádění pásových izolací je nutno dodržovat zásady dané ČSN 73 6242, čl. 6.2.3., které jsou v hlavních bodech tyto :

- izolační pásy se kladou ve směru podélné osy objektu odspodu nahoru
- přilepení nebo natavení musí být bez vad v celé délce pásu, zkouší se pohledem a poklepem, pod pásem nesmí zůstat žádné dutiny a vzduchové bubliny
- okraje pásů musí být dokonale nataveny (po okraji musí být viditelný tenký proužek živice cca 1 cm, který je vytlačen z pod natavovaného pásu)
- izolační pásy se kladou s přesahem 80 mm v podélném a 100 mm v příčném směru

Je nutné aby byl uvedený způsob dodržován a dále dodržovány klimatické podmínky (tj. provádění za sucha při teplotě ovzduší nad 3° Celsia).

Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

#### 4.6.3 Odvodnění

##### **Odvedení povrchové vody:**

Voda z povrchu vozovky bude sklony vozovky svedena na levou a na pravou stranu mostu. Na obou stranách jsou navrženy odvodňovací proužky šířky 400 mm, které budou navazovat na stávající odvodňovací žlaby komunikace. Voda bude tedy odvedena těmito žlaby před a za most.

##### **Odvedení podpovrchové vody:**

Podpovrchové odvodnění je řešeno příčnou rubovou drenáží za opěrami, která je jednostranně vyvedena na sklony 5% na vtokovou stranu mostu. Průměr HDPE trubek je navržen DN 150 mm. Trubky budou uloženy na betonový podklad široký stejně jako rozšíření základu 300 mm, výška podkladu bude proměnná. Trubky budou obsypány štěrkodrti fr. 16 – 32 mm tl. min. 300 mm. Trubky budou na výtoku ukončeny s přesahem za opěrami mostu 100 mm. Na vtokové straně budou převedeny skrz opěru kvůli čištění a zavičkování.

#### 4.6.4 Povrchová úprava

Římsy budou betonovány v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

#### 4.6.5 Protikorozi ochrana kovových součástí

Zábradlí na obou římsách bude opatřeno protikorozi ochranou.

Veškeré ocelové součásti mostu přicházející do styku se vzduchem budou upraveny dle ZTKP a TP 84 pro stupeň korozi agresivity C3 a životnost nad 15 let ve skladbě:

- zinkování dle ISO 1461 (včetně předúpravy povrchu), nominální tloušťka zasklého filmu 70µm, min. tloušťka 60µm
- základní nátěr epoxidový dle BD 687.14, nominální tloušťka zasklého filmu 120 µm, min. tloušťka 100µm
- vrchní nátěr polyuretanový dle BD 687.14, nominální tl. zasklého filmu 80 µm, min. tl. 50µm
- odstín vrchního nátěru RAL 5002

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlaku a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru.

#### 4.6.6 Zábradlí a svodidla

##### **Zábradlí:**

Na obou římsách je navrženo zábradlí se svislou výplní výšky 1,1 m. Ocelové části zábradlí se budou střídát s betonovými sloupky, které budou provedeny jako kopie stávajících sloupků v okolí mostu. Kolmé křídlo bude provedeno bez zábradlí. Výška nad terénem je max. 1,3 m. Sloupky zábradlí jsou vyrobeny z profilu I č. 100. Madla pak z U č. 100.

Ocelové sloupky zábradlí jsou odnímatelné, přišroubované přes ocelovou patní desku do dodatečně vyvrtaných otvorů. Mezi patní deskou zábradlí a povrchem římsy je navrženo podlití plastmaltou dle TP. Sloupky se osazují svisle, patní deska se přivaří v příčném a podélném sklonu římsy.

Zábradlí musí splňovat TP 186 a bude použito zábradlí schválené dle zák. 190/2002 Sb.

##### **Svodidla:**

Svodidla ani zábradelní svodidla nejsou navržena. Most se nachází v obci.

#### 4.6.7 Římsy

Obě římsy jsou monolitické, široké 4,9 m, výška fasádního nosu je 0,55 m. Horní povrch je skloněn 2,5% k vozovce. Výška obrubníku nad vozovkou je 150 mm, sklon 5:1.

Pro eliminaci smršťovacích trhlin jsou obě římsy rozděleny na dva dilatační celky. Tyto spáry jsou utěsněny těsnicím tmelem. Hrany se zkosí 20/20mm. Spára šířky 20mm mezi vozovkou a obrubníkem římsy je těsněna modifikovanou asfaltovou zálivkou s přetěsněním.

### 4.7 Ostatní technické souvislosti

#### 4.7.1 Přechodové oblasti

Přechodové oblasti jsou řešeny v souladu s ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“. Přechodové oblasti jsou řešeny s přechodovými deskami délky 3.0 m a tl. 0.25 m na podkladním betonu tloušťky 0.1 m. Pod deskami bude podkladní přechodový klín ze šterkodrti fr. 0-32. Desky budou kopírovat skony vozovky a v podélné ose mostu budou odděleny dilatačními spárami vyplněnými polystyrénem. Z nosné konstrukce bude na desku protažen izolační pás na délku min. 1.0 m, zbylé části budou opatřeny nátěrem 1 x NP + 2 x NA.

Míry zhutnění zemin dle tabulky A.1 přílohy A (normativní) ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“.

Soudržnou zeminu ve vrstvách max. 0,30 m hutnit na D=100.

Nesoudržnou ŠP nutno hutnit na Id=0,85

Izolační vrstva přechodové oblasti:

Použití izolační vrstvy se řídí ČSN 73 6244, čl. 5.2: „Lze použít i geosyntetické jílové těsnění nebo geomembrány (polymerní nebo a asfaltové). U geomembrán je požadovaná min. pevnost 20 kN/m a tažnost min. 20% v obou směrech.“ Příklad souvrství:

- geotextilie 600g/m<sup>2</sup>
- HDPE těsnicí folie tl. 1 mm
- geotextilie 600g/m<sup>2</sup>

#### 4.7.2 Tabulky s letopočty

Dle ČSN 73 6201 čl.13.15 nutno na mostě trvalým způsobem vyznačit rok ukončení rekonstrukce. Letopočet ukončení rekonstrukce bude trvale vyznačen na obou římсах – viz. výkres detailů.

#### 4.7.3 Geodetické značky

Na římse na obou stranách mostu se dle ČSN 73 6201 čl. 13.14 umístí pozorovací body pro sledování trvalých přetvoření opěr a nosné konstrukce. Na každé římse bude osazena vždy jedna nivelační značka pro sledování přetvoření. Sledování deformací spodní stavby a nosné konstrukce se bude provádět průběžně vždy po skončení technologického taktu.

#### 4.7.4 Úpravy pod mostem

Břehy a dno koryta potoka budou odlážděny lomovým kamenem tl. 250 mm do betonu tl. 250 mm. Odláždění bude provedeno 1,0 m od mostu na vtoku a 1,0 m od mostu na výtoku a 0,5 m kolem kolmého křídla. Odláždění bude ukončeno podélnými a příčnými prahy z betonu 300x600 mm. Tyto prahy budou zarovnaný s úrovní dna potoka. Na vtoku bude v korytě proveden kamenný zához z lomového kamene. Budou použity kameny velkých rozměrů – min. 60 cm.

Kolem kolmého křídla bude odláždění provedeno ve tvaru schodiště se šířkou stupňů 300 mm a výškou 175 mm. Šířka schodiště bude 0.5 m a povede po bermu koryta.

#### 4.7.5 Ochrana proti bludným proudům

Ochrana bude řešena v souladu s TP 124. V lokalitě nebyl proveden korozní průzkum. Je proto stanoven stupeň ochrany č.3. Navržena je primární i sekundární ochrana. Není požadováno provaření výztuže a její vyvedení do měřících desek.

##### Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi - viz čl. 5.2.4.
- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřipustné - viz čl. 5.2.5.
- Cement musí splňovat požadavky normy - viz čl. 5.2.6.
- U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% C1- z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7.
- Záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg C1-11.
- Ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11.
- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206-1 - viz čl. 5.4.2.
- Použití příměsí a přísad se obecně řídí ČSN EN 206-1 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu..

##### Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- Sekundární ochranou betonové konstrukce jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou.
- Použité materiály musí odpovídat předpisům - viz čl. 5.3.1.

Materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši  $1.10^{12} \Omega m$  - viz čl. 5.3.3.

#### 4.7.6 Převáděné inženýrské sítě (popis, chráničky, uchycení)

V novém stavu nebudou po mostní konstrukci převáděny žádné inženýrské sítě.

Kabelová trasa O2, která vede po stávající konstrukci na levé římse, bude přeložena do nové polohy. Projekt provedení přeložky řeší SO 403. Kabel bude řízeným protlakem převeden na druhou stranu vodního toku pod korytem vpravo od mostu.

Kabelová trasa ČEZ (nízkonapěťové kabely), která vede vedle stávajícího mostu, bude během výstavby dočasně přeložena a pak znovu vrácena do původní polohy. Přeložku řeší SO 401.

Elektrický kabel veřejného osvětlení, který je ve stávajícím stavu umístěn na spodní stavbě, bude přeložen před most pod komunikaci. Přeložku řeší SO 402.

## 5. Způsob provádění stavby, postup výstavby

Předpokládaná doba výstavby mostu je rok 2014.

### 5.1 Způsob a postup výstavby

1. Zařízení staveniště	3 dní
2. Přeložka kabelových tras	15 dní
3. Demolice pravé části mostu	10 dní
4. Výstavba pravé části mostu	50 dní
5. Demolice levé části mostu	10 dní
6. Výstavba levé části mostu	50 dní
7. Terénní úpravy koryta a okolí	15 dní

Celková doba výstavby: min 153 dní (5 měsíců)

### 5.2 Prostor výstavby

Přístup na staveniště je možný přímo ze silnice II/118. Během provádění vrtaných pilot bude přístup pro vrtací soupravu umožněn po obecní parcele 743, na kterou je možno se dostat z komunikace za mostem přes železnou bránu. Vše je ve vlastnictví obce. Tento přístup bude využíván při výstavbě pravé části mostu. Při výstavbě levé části bude přístup pro vrtací soupravu umožněn přes obecní parcelu 745/2, kde se nachází sjezd na levý břeh koryta potoka.

### 5.3 Demolice stávajícího mostu

#### Skrývka ornice:

V rámci výkopu provedených na březích vodního toku bude odstraněná ornice v tl. 0 – 30 cm. Během výstavby bude ornice uložena na skládce určené zhotovitelem stavby. Ornice bude použita na zpětnou rekultivaci území – parcela 751/2 – vodní plocha. Břehy koryta (mimo ploch pod mostem) budou upraveny a zarovnané do původní podoby a na tuto plochu bude rozprostřena uložená ornice v původní nebo větší mocnosti. Všechny prvky stavby musí být z těchto ploch odstraněny.

#### Mostní svršek:

Dle základního passportu je vozovka na mostě tvořena těžkou živici tl. 200 mm. Její šířka je 7.5 až 8.3 m. Pochozí vrstva chodníků je rovněž asfaltová, mocnosti cca 80 mm a šířky 4,45 m na obou stranách. Zábradlí na mostě je tvořeno mohutnými betonovými sloupky a ocelovými madly  $\phi$  50 mm ve třech úrovních.

#### Výkopy:

Sklony svahů jsou v projektu navrženy 1:1, případně je nutné přizpůsobit sklony stabilitě svahů dle zvodnění a průsaku do stavební jámy. Stavební jámy budou provedeny dle výkresu výkopů. Po obnažení základové spáry je nutno porovnat průběh geologických vrstev včetně vlastností a v případě rozdílností toto řešit ve spolupráci s odp. projektantem objektu z důvodu stability svahu a typu základové půdy předpokládané ve statickém výpočtu.

Předpokládaný výkopový materiál jsou především jílovité navážky, kterými je zasypán most, kanalizace a starý rybník. Hlouběji budou pravděpodobně zastíženy jemnozrnné jílovité náplavy s nepravidelnou písčitou frakci. Třída těžitelnosti je dle ČSN 73 6133 I, dle dřívější normy ČSN 73 3050 se jedná o třídu 2 u písčitých sedimentů a třídu 3 až 4 u tuhých jílovitých náplav. Vrtatelnost pro piloty spadá do třídy I dle ceníku 800-2.

#### Nosná konstrukce a spodní stavba:

Šířka kamenné klenby je 9,48 m, tl. klenky 0,65 m. Tloušťka opěr cca 1,4 m, tloušťka pilíře 1,3 m. Hloubka založení je předpokládána v úrovni 215,680 m.n.m.

Deska trámových mostů má tl. 0,13 m, výška trámů je 0,87 m a šířka 0,355 m. Tloušťka opěr je cca 2,05 m. Hloubka založení je předpokládána v úrovni 214,760 m.n.m.

Kamenná klenba bude demolována kompletně. Část základu středového pilíře může zůstat ponechána – viz. výkres 2.3.3 – Podélný řez. U trámových mostů budou odstraněny opěry a desky. Část nebo celé základy můžou být ponechány, pokud nebudou překážet zakládání. Tu je nutné počítat s vrtáním pilot přes 1 m tlusté staré základy.

## 5.4 Vytyčení objektu

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovací výkresů. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci. Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1: Přesnost vytyčování – část 1: Základní ustanovení.

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování – část 2 : Vytyčovací odchylky

## 5.5 Technologické zásady výstavby

### Přesnost provádění

Pro provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Mezní přípustná odchylka osy piloty od svislice nebo sklonu 10g je 2,0%

Základy	- směrově	±30mm	
	- výškově	±15mm	
NK (ŽB)	- směrově	±15mm	
	- výškově	±10mm	
	- rovinnost povrchu na vztažnou délku 2 m		8 mm
Římsy	- směrově	±10mm	
	- výškově	±10mm	
	- rovinnost povrchu na vztažnou délku 2 m		6 mm

## 5.6 Zvláštní požadavky

Lampy veřejného osvětlení a socha, které se nacházejí před mostem, budou před zahájením výstavby odstraněny a po dokončení výstavby budou opět umístěny do původní polohy. Tyto práce je nutné koordinovat se zástupci městyse Zlonice. Při těchto pracích je nutno postupovat zvlášť opatrně. Při poškození sloupů lamp je nutno vyrobit jejich kopie (v soupise prací je na to pamatováno).

Bude proveden záchranný transfer ryb (pstruhů), nejlépe v součinnosti s místně hospodařící organizací rybářského svazu. Pokud bude během stavebních prací zjištěn úhyn ryb či jiných vodních živočichů, je třeba okamžitě práce zastavit a kontaktovat příslušné orgány a organizace ochrany přírody.

Je třeba vyloučit možné havarijní znečištění způsobené únikem provozních kapalin (pohonných hmot, olejů) používané mechanizace, cementového mléka, nátěrových hmot či jiných chemikálií do vodního toku. Před zahájením výstavby bude na výtoku, cca 20m od mostu, umístěna norná stěna pro případ úniku nebezpečných látek do vodoteče. Dále budou během výstavby v korytě potoka zřízeny zemní hrázky proti zákalu vody.

## **5.7 Požadavky na uzavírky, omezení rychlosti a další provozní omezení**

Komunikace II/118 bude během výstavby v místě mostu částečně uzavřena. Provoz bude ve fázi výstavby pravé části mostu probíhat kyvadlově v jednom jízdním pruhu šířky 3,5 m. Po dokončení pravé části mostu bude provoz přesunutý na tuto část probíhat ve dvou jízdních pruzích šířky 2,75 m. Zásady organizace výstavby je řešena v části E tohoto projektu.

Zhotovitel v dostatečném předstihu před rozhodnutím o začátku stavby předloží žádost s předepsanou dokumentací dočasného označování pracovních míst (provizorního dopravního značení) dle aktuálního stavu k odsouhlasení krajskému DI Policie. Veškerá silniční doprava související se stavbou bude probíhat v souladu se zákonem č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích (ve znění pozdějších předpisů).

## **5.8 Pomocné konstrukce a práce**

### **5.8.1 Lešení**

Lešení bude zřizováno v místech, kde je potřeba pracovat ve výškách a je nutno zabránit pádu osob.

### **5.8.2 Skruže**

Nová nosná konstrukce bude betonována na skruži a i stávající kamenná klenba bude po jejím částečném odbourání podepřená skruží během provozu na ní. Klenba bude ze strany odbourání sanována cementovou maltou pro zpevnění odkrytého zdiva.

Použitá skruž musí být dostatečně tuhá na ohyb a založena s ohledem na sedání od zatížení čerstvou betonovou směsí. Při návrhu skruže je třeba provést výpočet sedání založení skruže a dle toho provést jednak návrh velikosti tvaru základu a jednak hodnotu sedání uvažovat při stanovení výšek skruže.

Při návrhu skruže je potřeba prověřit deformace všech hlavních vodorovných a svislých nosných prvků včetně i jednotlivých detailů styků prvků.

Pro založení stojek je třeba přednostně využívat tuhé podpory a to základový pas před lícem opěr. Počet a velikost stojek skruže je třeba minimalizovat s ohledem na možnost průchodu velkých vod. Stojky budou přednostně umístěné mimo vodoteč. Před zahájením betonáže nutno překontrolovat stav základové spáry a podloží pod základy zda nedošlo vlivem podmáčení ke zhoršení geofyzikálních vlastností zemin podloží

Navržený typ skruže musí umožnit i její demontáž nad vodotečí po dokončení nosné konstrukce.

### **5.8.3 Pažení stavebních jam**

Z důvodu budování mostu po půlkách je zde navržena svislá pažící stěna oddělující stavební jámu a provozovanou část komunikace. Stěna je navržena z beraněných štětovic s ocelovou převázkou v horní úrovni. Stěna bude sloužit při výstavbě obou částí mostu.

#### 5.8.4 Mostní provizoria

Mostní provizorium není v tomto projektu navrženo.

### 5.9 Nutné zásahy do stávající zeleně

Stavbou nedojde ke kácení dřevin.

### 5.10 Nakládání s odpady

Zemina a odpad z demolice bude odvážen na skládku ve vzdálenosti do 15 km. Využitelná zemina bude odvážená na meziskládku zřízenou zhotovitelem stavby. Nakládání s odpady na místě stavby se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb. a dalšími předpisy z něj vyplývajících, zejména prováděcími vyhláškami č. 381/2001 Sb., 383/2001 Sb. a č. 384/2001 Sb. včetně zařazení dle platného katalogu.

### 5.11 Požadavky na geotechnický monitoring

Během vrtání pilot je třeba provést zhodnocení základové půdy kontrolou její únosnosti. Po provedení vrtů je nutno jejich výnos porovnat s průběhem geologických vrstev včetně vlastností a v případě rozdílností toto řešit ve spolupráci s odp. projektantem objektu z důvodu únosnosti pilot.

### 5.12 Požadavky na měření posunů a přetvoření konstrukcí

Sedání spodní stavby:

- vyhodnocovat se bude celkové sedání mostu (časová křivka)
- požadovaná přesnost měření  $\pm 1$  mm

Četnost měření:

1. po vybudování opěr (nulté měření)
2. po betonáži nosné konstrukce
3. po odskržení nosné konstrukce
4. po hutnění přechodové oblasti mostu a po vytvoření ostatního stálého zatížení
5. před ukončením záruční lhůty a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek, bude určeno investorem spolu se správcem objektu.

### 5.13 Zatěžovací zkouška nosné konstrukce

Mostní objekt nebude prověřen statickou ani dynamickou zatěžovací zkouškou.

### 5.14 Bezpečnost práce

Během prací na novém mostě je nutno obnovovat provizorní zábradlí bránícímu pádu osob z mostu. Na stavbě budou dodržovány veškeré platné bezpečnostní předpisy, vztahující se na charakter prací a činností na stavbě. Zvláště upozorňuji na bezpečnost při demolici stávajících konstrukcí. Plán BOZP viz část E projektové dokumentace.

## 6. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

- 1) ČSN 73 0035/1986 Zatížení stavebních konstrukcí, včetně změn a/1991, 2/1993,



- 2) ČSN 73 0037/1990 Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 3) ČSN 73 2400/1995 Provádění a kontrola betonových konstrukcí,
- 4) ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- 5) ČSN 73 6200/1975 Mostní názvosloví, včetně změn a/1977, b/1983,
- 6) ČSN 73 6201/1995 Projektování mostních objektů,
- 7) ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 8) ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- 9) ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, vč. Změny NA ed. A (2005), NA/Z1 ed. A (2006) a Z1 (2006)
- 10) ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- 11) ČSN EN 1991-1-5 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, vč. Změny NA ed. A (2005)
- 12) ČSN EN 1991-1-6 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění, vč. Změny NA ed. A (2007)
- 13) ČSN EN 1991-1-7 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
- 14) ČSN EN 1991-2 (73 6203) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou", vč. Změny NA ed. A (2005)
- 15) ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vč. Změny NA ed. A (2007)
- 16) ČSN EN 1992-2 (73 6208) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- 17) ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 18) ČSN EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- 19) ČSN EN 206 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 20) ČSN ISO 9696 (73 1215) Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce,
- 21) ČSN EN 1536 (73 1031): Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- 22) Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, MH ČR, 1992,
- 23) Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací, MD ČR 1998

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Marian Holly

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Tel: +420 585 570 463

Fax: +420 585 570 412

E-mail: holly@moravia.cz

## 7. Příloha č.1 – Záznamy z porad

### **Záznam ze vstupní porady k projektu akce: „II/118 Zlonice rekonstrukce mostu ev.č. 118 - 057“**

**dne 28.1.2013 na SUDOPu Praha**

#### **Stávající stav:**

Nosnou konstrukci tvoří dvě segmentové klenby z lomového kamene tl. 0.60 m oboustranně rozšířené ŽB prostými trámy v. 1.0 m. Opěry i mezilehlý pilíř klenby jsou masivní z lomového kamene opatřeny torkrétovou omítkou na ocelovou síť 150 x150 tl. 3 mm. Opěry pod trámy jsou ŽB. Křídla rovnoběžná, zděná. Na mostě je osazeno po obou stranách zábradlí v. 1.15 m s betonovými sloupky a vodorovnou trubkovou výplní. Odvodnění mostu je řešeno podél obrubníku do předpolí mostu. Po opěře OP1 je veden v ocelové chráničce kabel VO, po stranách OP1 jsou umístěny rozvodné el. krabice. Podél mostu na výtoku vedou 4 ocelové chráničky inženýrských sítí osazené na samostatné konstrukci. Na vstoku i výstoku je zaústěna do vodoteče kanalizace dešťové vody.

#### **Základní parametry mostu jsou:**

- volná šířka mostu 17.12 m
- celková šířka mostu: 18.14 m
- šířka chodníků 4.68 m vlevo  
4.44 m vpravo
- délka mostu: 22.66 m
- délka přemostění: 12.66 m klenba  
13.00 m trám
- délka NK mostu: 16.5 m klenba  
13.70 m trám
- stavební výška: 1.24 m klenba  
1.10m trám
- výška nad terénem: cca 3.83 m

#### **Stav objektu:**

Stav současného mostu byl prověřen hlavní prohlídkou mostu z roku 2010, kde spodní stavba byla klasifikována do stupně VI – velmi špatný a nosná konstrukce do stupně V – špatný. Normální zatížitelnost mostu je Vn 13 t a výhradní Vr 32 t.

#### **Popis závad:**

- trhliny v torkrétu opěr a pilíře, lokální výluhy, lokálně vypadaný torkrét a obnaženo původní zdivo
- trhliny v torkrétu čel, rozpad zdiva čela v 2. poli vlevo
- lokální koroze výztuže trámových nosníků, vodorovná trhlina na boku nosníku
- trhliny v živici chodníku, lokálně již rozpad, nedostatečná výška obrubníku

- nefunkční izolace
- výplň zábradlí neodpovídá ČSN

**Projednáno:**

Původní most bude zdemolován v celém rozsahu včetně rozšíření a ve stejné poloze bude vybudován nový most při zachování směrového i výškového vedení komunikace. V novém stavu půjde o rámovou konstrukci s náběhy s minimální světlou šířkou dle stávajícího stavu tj. 12.66 m. Způsob založení bude navržen dle výsledku geologického průzkumu. Nový most bude prověřen hydrotechnickým výpočtem na návrhový průtok  $Q_{100}$  a kontrolní návrhový průtok. Na mostě bude šířkové uspořádání pro kategorii silnice S 7.5. s chodníky po obou stranách. Zábradlí bude ocelové mostní minimální výšky 1.10 m. Starosta obce Zlonice požadoval, aby demolice stávajícího mostu a výstavba nového mostu probíhala po půlkách při zachování částečně omezené dopravní obslužnosti. Projektant tuto možnost prověří a navrhne optimální řešení postupu výstavby. Rozsah úpravy komunikace v předpolích mostu bude omezen na minimum, jen pro provádění výkopů a přechodových oblastí.

Mostní objekt bude navržen dle ČSN EN 1991-2 na skupinu pozemních komunikací 1 pro zatížení vozidle LM1 a LM3 900/150.

Na příští poradu projektant připraví dle hydrotechnického výpočtu řešení konstrukce mostu.

Zapsal Ing. Peter Božik



NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	III/10812 Dobré pole, most ev. č. 10812-2_PD II/117 Hořovice, rekonstrukce mostu ev. č. 117-004_PD III/23916 Královice, rekonstrukce mostu ev. č. 23916-1_PD III/1024 Řitka – Čisovice, rekonstrukce silnice a mostu ev. č. 1024-1_PD II/334 Tátce most ev. č. 334-005_PD II/605 Vráž, rekonstrukce nmostu ev. č. 605-020_PD II/118 Zlonice, rekonstrukce mostu ev. č. 118-057_PD II/150 Votice DSP, PDPS, IČ, vstupní jednání
DATUM	28. ledna 2013
MÍSTO	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, Praha 3 130 80

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
Mgr. Simona Poučková	KÚ St. Hručej	57 480 836 pouckova@st-hr-12	
Ing. Ladislav Zátek	KB'S s.r.o.	724 118 323 ladislav.zatek@kb-s.cz	
Ing. Jaroslav NOVÁK	—II—	606 059 214 jaroslav.novak@ksus.cz	
Ing. Jiri ČAPEK	KSUS SK	728 290 934 jiri.capek@ksus.cz	
Ing. Pavla Juračková	MCO a.s. Olomouc	545 428 223 jurackova@moravia.cz	
ANTONÍN CHOCMOLA	MĚSTYŠ ZLONICE	724 111 25 STAROSTA@ZLONICE.CZ	
ARBIT	ŘITKOV	Starosta 617 441	
ZLANKA REKABOVÁ	OZEC TATCE	724 126 48 starostka@tatce.cz	
PETR VACHUTKA	MCO a.s. OLMOUC	58 5570 438 vachutka@moravia.cz	
Ing. VEDIVÝ POUL	—II—	585 570 406 vedivy@moravia.cz	
PETER BOŽEK	—II—	585 570 458 bozek@moravia.cz	



## **Záznam**

z výrobního výboru k projektovanému mostu:

### **"II/118 Zlonice, rekonstrukce mostu ev.č. 118-057\_PD".**

Výbor se konal v pondělí dne 6.května 2013 v budově Sudopu Praha a.s.,

**Přítomni:** dle přiložené prezenční listiny

Předmětem výboru bylo projednání návrhu rekonstrukce mostu, úpravy komunikace a navazujících svahů a zdí, postupu výstavby a zpevnění koryta. K tomu sloužili následovní podklady: Geologický průzkum, pracovní dispoziční výkresy starého a nového stavu, výkresy pohledů na zábradlí ve dvou alternativách a situace s vyznačením parcel.

#### **Popis návrhu:**

Stávající trámové mosty i kamenná dvouotvorová klenba bude demolována a na jejich místě bude postaven nový most, se stejnou světlostí jako stávající trámová konstrukce, teda 13,0 m. Bude se jednat o jednootvorový železobetonový rámový most založený hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Šířkové uspořádání na mostě bude odpovídat stávajícímu stavu. Kategorie komunikace na mostě bude S 7,5, podél komunikace jsou navrženy odvodňovací proužky šířky 0,4 m. Celková šířka chodníků bude na obou stranách (když neuvažujeme zábradlí) 4,9 m. Celková šířka mostu bude 18,1 m.

Na mostě jsou navržena rovnoběžná krátká křídla, které ze třech stran navazují na stávající kamenné zdi, které jsou ve správě a majetku obce. Tyto přilehlé zdi budou dočasně demolovány a po výstavbě opět vyskládány k rubu křídel. Čtvrté křídlo na budyňské straně vpravo bude provedeno jako šikmé.

Stávající komunikace je vedena v přímé a bude upravena v celkové délce 30 m. Výškový vrcholový oblouk komunikace (s vrcholem v ose mostu) bude mírně zvětšen, čím bude vyrušen stávající ostrý přechod na most na budyňské straně.

Voda z povrchu mostu bude svedena příčnými sklony vozovky a říms do odvodňovacích proužků, které budou napojeny na stávající rigoly před a za mostem a odvedou vodu mimo most. Podpovrchová voda bude odvedena příčnou jednostrannou rubovou drenáží do koryta potoka.

Dno koryta bude pod mostem provedeno v šířce 4 m se sklony břehů 1:2. Na pravé straně bude vytvořena berma šířky 0,5 m. Břehy potoka budou v celé délce mostu odlážděny kamenem do betonu. Dno koryta odlážděno nebude. Odláždění bude ukončeno 1 m za mostem na výtokové i vtokové straně.

Na římsách bude osazeno standardní zábradlí městského typu se svislou výplní. V nose říms budou zabetonovány chráničky pro vedení kabelů ve správě ČEZ (vpravo) a O2 (vlevo).

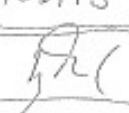
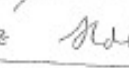

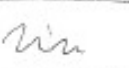
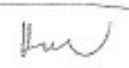






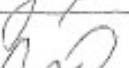
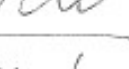
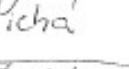

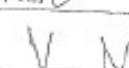
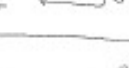
Postup výstavby uvažuje budování mostu po půlkách s pracovní spárou uprostřed mostu. Doprava bude během první fáze vedena kyvadlově v jednom pruhu. Jezdit se bude po z částí odbourané kamenné klenbě, která bude provizorně podepřena a sanována. Ve druhé fázi bude doprava vedena po nově vybudované polovici mostu, kde budou vytvořeny dva jízdní pruhy šířky 2,75 m. Chodníková římsa nebude proto na mostě osazena a vybetonována bude až do dokončení druhé části mostu.

**V následující diskusi bylo dohodnuto následující:**

- 1) Projektant dořeší provizorní i definitivní přeložku kabelů cizích správců
- 2) Kabely cizích správců po mostě vedeny nebudou, chráničky v římsách vynechat
- 3) Provéřit řešení šikmého křídla, nahradit křídlem rovnoběžným nebo kombinací rovnoběžného a šikmého křídla
- 4) Křídla mostu navazující na stávající kamenné zdi navrhnout s kamenným obkladem
- 5) Podepření stávající klenby dočasnou skruží při výstavbě mostu je nutné projednat se správcem toku
- 6) Dořešit jak bude vypadat izolace nosné konstrukce pod budoucí chodníkovou římsou, která bude zčásti dočasně pojížděna během výstavby
- 7) Provéřit možnost použití atypického historického zábradlí na mostě z hlediska dnešních norem a požadavků na mostní zábradlí

V Olomouci, dne 14.05.2013, Ing.Marian Holý, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

STŘEDOČESKÝ KRAJ - MOSTY  
VÝROBNÍ PORADA - LISTINA PŘÍTOMNÝCH  
MÍSTO: SUDO PRAHA a.s.  
DATUM: 6.5.2013

JMÉNO	ORGANIZACE	TEL.Č.	E-MAIL	PODPIS
DORAZIL	MCO a.s.	605 229 156	dorazil@moravia.cz	
HOLLÍ MARIAN	MCO a.s.	585 570 463	HOLLY@MORAVIA.CZ	
BOŽEK PETER	MCO a.s.	585 570 458	bozek@moravia.cz	
MICHÁLEK PAVEL	MCO a.s.	585 570 428	michalek@moravia.cz	
HOLÍK SVATOPUK	MCO a.s.	603 569 698	holik.bm@ngmox.cz	
FILIP C. MIKŠ	MČO SLANÝ ODBYV KUTURDY	724 28 346	FILIP@HEUSBY.CZ	
KAHOVÁ BOŽENA	KČÚS SK	606 645 444	BOZENA.CIKANEVICO KČÚS.CZ	
Petr Holan	KČÚS SK	424 406 242	petr.holan@ kcsu.c2	
MILAN JELÍČEK	KČÚS SK	724 342 486	milan.jelicek@ kcsu.c2	
LADISLAV JIRIL	KČÚS SK	724 48 863	Ladislav.jiril@ kcsu.c2	
Simonea Ruzickova	KČÚS SK	551 830 836	simonea@kcsu.c2	
JANA TICHÁ	NÁR. PAH. ÚSTAV	606 629 525	ticha@ ste.npu.cz	
JIRÍ BATELA JOSEF MULLER	OBEC VITICE - "	724 00 2061 602 973 401	obceni.urad vitice.zv.c2	
PETR VACHUTKA	MCO OLMOUC	585 570 438	vachutka@moravia.cz	
LUDOVÍK CHOCMOLA	MĚSTYS ZLONICE	724 44 444	STAROSTA@zlouice.cz	
Luděk Šot	K-olmouc	602 460 332	ludak.sot@kcsu.cz	
POES JIRÍ	POVODÍ VLTAVY	724 475 798	jiri.poes @pvl.cz	



## 8. Příloha č.2 – Hydrotechnický posudek

STAVBA : Silnice II/118 Zlonice, most ev.č. 118-057

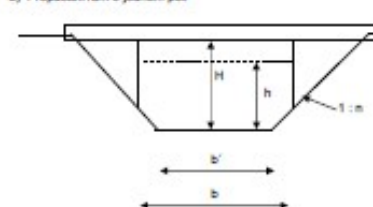
TOK : Zlonický potok

OBJEKT : most ev.č.118-057

VSTUPNÍ ÚDAJE :

ROKY	Q1	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
PRŮTOKY	2,2	4	7,6	11,5	16,3	24,4	32,2	m <sup>3</sup> /s
Q100/Q1 =	15							
Návrhová kategorie mostního objektu			2					
NP - návrhový průtok				Q100 =	32,2	m <sup>3</sup> /s		
KNP - kontrolní návrh. průtok			1,4 x Q100 =	45,1	m <sup>3</sup> /s			

a) Propustek ním o jednom poli



základní vztahy :

$$Q = m \cdot b \cdot (2g)^{0,5} \cdot E^{3/2} = M \cdot b \cdot E^{3/2}$$

$$Q = q \cdot b \cdot L / (2g(E-h))^{0,5}$$

$$v = Q / (b' \cdot m \cdot h) \cdot h$$

m ... sklon břehu  
H ... výška mostního profilu  
h ... hladina vody nad mostem  
t ... hladina vody pod mostem  
b ... šířka mostu  
b' ... šířka dna toku  
E ... výška energetické čáry  
Q ... průtok v lomy toku  
g ... gravitační zrychlení  
q, m, M ... součinitele rychlosti a tvaru mostku

2
3,17 m
m
1,94 m
13,00 m
4,00 m
m
45,10 m <sup>3</sup> /s
9,81 m/s <sup>2</sup>

Výpočet :

přepad dokonale

E = 1,88 m

pokud je  $G \cdot E > 1$  ... dokonale přepad  
G · E = 1,07894 → dokonale přepad  
pokud je  $G \cdot E < 1$  ... nedokonalý přepad  
G · E = 1,35958 → nedokonalý přepad

q

m

G

M

0,94
0,36
0,54
1,58

přepad nedokonalý

E = 2,12 m

postupné přiblížení pro nedokonalý přepad

→ h = E 2,12 vs 1 = 1,45  
→ h = E - vo<sup>2</sup>/2g 2,00 vs 2 = 1,59  
→ h = E - vo<sup>2</sup>/2g 2,00 vs 3 = 1,62  
→ h = E - vo<sup>2</sup>/2g 1,98 vs 4 = 1,62

1,45 → vo<sup>2</sup>/2g = 0,1074  
1,59 → vo<sup>2</sup>/2g = 0,1294  
1,62 → vo<sup>2</sup>/2g = 0,1331  
1,62 → vo<sup>2</sup>/2g = 0,1342

Výsledné hodnoty :

vzdutá hloubky na nátoku (m)

NP	kóta	převýšení mostovky	KNP	kóta	převýšení mostovky
1,74	218,64	1,43	1,99	218,889	1,18

Posuzovaný most byl zařazen do návrhové kategorie 2 ve variačním rozpětí nad 8 z toho dle ČSN 73 6201 vyplývá, že návrhový průtok je Q100 a kontrolní návrhový průtok je 1,4 Q100. Převýšení mostovky nad hladinou KNP by mělo být min. 0,5 m a NP pak 1,0 m. Z doloženého výpočtu vyplývá, že mostní profil vzdouvá hladinu KNP na hodnotu 1,99 m (vzdutí o 5 cm), a NP na 1,74 m (vzdutí o 1,5 cm). Převýšení mostovky nad hladinou KNP i NP je větší, než požaduje ČSN. Z toho vyplývá že

most ev.č.118-057 bude po rekonstrukci hydraulicky vyhovovat požadavkům ČSN 73 6201

V Olomouci 05.2013

7 AgPOL s.r.o.  
Jungmannova 153/12  
779 00 Olomouc  
Česká republika  
tel.: 585 208 450, IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044

Vypracoval : Ing Radoslav Šablík

*Šablík*

## **9. Příloha č.3 – Geotechnický průzkum**



GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Tel.: 271 750 710  
Fax: 271 750 113  
e-mail : [praha@geotec-gs.cz](mailto:praha@geotec-gs.cz)  
internet : [www.geotec-gs.cz](http://www.geotec-gs.cz)

Název zakázky :	Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum
Číslo zakázky :	2013 - 039
Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.
Pořadové číslo na zakázce :	5



SILNICE II/118 ZLONICE  
REKONSTRUKCE MOSTU EV.Č.118-057

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ  
PRŮZKUM**

září 2013

2013 - 039

Výtisk č. :

Objednatel : MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
Legionářská 8, 772 00 Olomouc  
Zhotovitel : GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele : Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum  
Zakázkové číslo zhotovitele : 2013 - 039

OBSAH :

**Geotechnický pasport silničního mostu evid. č. 118-057**

Přílohy :

- Přehledná situace
- Situace sond, měřítko 1 : 500
- Geotechnický profil 1 - 1'
- Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
- Geologická dokumentace průzkumné sondy
- Geologická dokumentace archivních sond
- Protokoly dynamické penetrační zkoušky
- Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, září 2013

Zpracoval : Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel  
geologických prací

Schválil : Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

Most ev. č. 118-057, Zlonice

2013 - 039

**Geotechnický pasport :**

**SILNIČNÍ MOST EVID. Č. 118-057 V OBCI ZLONICE**

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	stávající silniční most přes Zlonický potok je kamenný klenbový dvouobloukový most s krytem ze stříkaného betonu. Most je na obě strany rozšířený (chodníky) jednoplovou betonovou deskovou konstrukcí. Projekt rekonstrukce počítá s kompletní demolicí stávajícího mostu a výstavbou nového, včetně základů.
<u>Cíl průzkumu :</u>	ověření základových poměrů v prostoru objektu, stanovení geotechnických charakteristik základových půd a agresivity podzemní vody

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové vrty :	J1 - hloubka 9,8 m
Dynamické penetrace :	DP1 - hloubka 12,8 m
Archivní sondy :	J7 - hloubka 8,0 m *) V44 - hloubka 6,0 m **) přihlédnuto bylo i k výsledkům archivních průzkumů ***) a +)
Odebrané vzorky :	J1 - 6,3 - 6,6 m - poloporušený J1 - 4,15 m - voda
Laboratorní rozbor :	1 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x analýza podzemní vody

\*) *archivní podklad* - Kněžínek V. (1988) : Inženýrskogeologický průzkum staveniště pro výstavbu domu služeb ve Zlonicích, okres Kladno, Stavební geologie, s.p., Praha (Geofond P062563)

\*\*) *archivní podklad* - Čech R. (1984) : Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro kanalizaci a ČOV ve Zlonicích, Potravinoprojekt, Praha (Geofond P050959)

\*\*\*) *archivní podklad* - Tourek P., Venclíková K. (1981) : Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu 200 b.j. Zlonice - střed, Český svaz ochránců přírody, Praha (Geofond P099989)

+) *archivní podklad* - Schwarz R. (1963) : Závěrečná zpráva o urbanisticko-geologickém výzkumu Zlonic, Geologický průzkum, n.p., Praha (Geofond P015988)

**3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL**

<u>Geologické poměry území :</u>	- viz geotechnický profil 1 - 1' v přílohové části
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě poznatků získaných z provedených průzkumných prací a z mapových podkladů, přihlédnuto bylo také k archivním průzkumným sondám v okolí (ve vzdálenosti cca 40 m od objektu).	



Most ev. č. 118-057, Zlonice

2013 - 039

Předkvartérní podklad je budován zpevněnými sedimentárními horninami kladensko-rakovnické pánve. Jedná se o horniny lišského (svrchního červeného) souvrství svrchnokarbonského stáří. Horniny jsou zastoupeny především hnědočervenými, zelenkavými a šedými jílovci a slídnatými prachovci se slabšími prolohami pískovců, arkózových pískovců a slepenců. Horniny se značně nepravidelně střídají a zastupují.

V průzkumné sondě J1 byl povrch hornin předkvartérního podkladu zastižen v hloubce 8,4 m (na úrovni cca 210,40 m n.m.) a podle průběhu dynamické penetrační zkoušky DP1 je přibližně horizontální. Až do konečné hloubky sondy byly zastiženy zcela zvětřelé horniny - prachovce (třída R6), které mají až charakter zemin - jílu se střední plasticitou (třída F6 CI). Zeminy mají s vrchu konzistenci pevnou až tuhou, od hloubky cca 9,5 m jsou již výhradně pevné. Dynamická penetrační zkouška byla ukončena bez výrazného nárůstu pevnosti zastižených hornin, enormně však narůstalo plášťové tření.

Zeminy kvartérního pokryvu jsou v zájmovém území zastoupeny fluvialními sedimenty a navážkami. Mají značnou mocnost a budou pro zakládání objektu podstatné. Jejich báze byla ověřena v hloubce cca 8,4 - 9,8 m pod povrchem terénu (na úrovni cca 210,50 m n.m.).

Fluvialní sedimenty (náplavy) jsou tvořeny převážně jemnozrnnými jílovitými zeminami - jíly se střední plasticitou (třída F6 CI), tuhé konzistence. Zeminy obsahují nepravidelnou příměs písčité frakce proměnlivého obsahu, takže v polohách přecházejí až do jílu písčitého (třída F4 CS) tuhé konzistence. V těchto dominantních jemnozrnných zeminách se vyskytují zcela nepravidelné polohy, vložky a čočky písčitého zemin - písků s příměsí jemnozrnné zeminy a písků hlinitých (třída S3 S-F, S4 SM), středně ulehých. Ověřená mocnost těchto proloh je cca 5 - 50 cm. Bazální vrstva náplavů je tvořena cca 1,0 - 1,2 m polohou hrubozrnných zemin - štěrků až písků s příměsí jemnozrnné zeminy (třída G3 G-F až S3 S-F), středně ulehých.

Navážky tvoří především zásypy inženýrských sítí (vrt J1 - kanalizace), zeminy násypu silnice nebo údajný zásyp starého rybníka (archivní vrt J7). Materiál navážek je tvořen především přetěženými jílovitými zeminami kvartérního pokryvu měkké až pevné konzistence s proměnlivou příměsí bahna, úlomků hornin a stavebního odpadu. Jejich mocnost dosahuje až 4,2 m.

Zastižené zeminy a horniny byly zařazeny do následujících geotechnických typů (zatřídění dle ČSN 73 6133 bylo provedeno na základě makroskopického popisu zemin a hornin v provedených jádrových vrtech a výsledků laboratorních zkoušek s přihlédnutím k archivním vrtům).

Rozšíření jednotlivých typů zemin a hornin je zřejmé z přiloženého geotechnického profilu 1 - 1' - viz přílohová část.

Navážky (N) :

Geotechnický typ N:	Souvrství navážek bez rozlišení - především jílovité zeminy tuhé konzistence s kameny a polohami stavební sutě
---------------------	--

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ Q1:	Jemnozrnné jílovité zeminy - jíly se střední plasticitou (F6 CI), tuhé konzistence
Geotechnický typ Q2:	Polohy písčitého zemin - písky s příměsí jemnozrnné zeminy a písky hlinité (S3 S-F, S4 SM), středně ulehle
Geotechnický typ Q3:	Bazální poloha štěrků až písků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F až S3 S-F), středně ulehých

Most ev. č. 118-057, Zlonice

2013 - 039

<b>Karbon (C) :</b>	
Geotechnický typ C1:	Jílovce a prachovce zcela zvětralé (R6) charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI), převážně pevné konzistence

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

##### Charakteristika zvodně :

V kvartérních sedimentech se uplatňuje propustnost průlinová. Souvrství jemnozrnných jílovitých zemin je obecně málo propustné až nepropustné. Polohy, vložky a čočky hrubozrnných písčitých a štěrkovitých zemin jsou pro vodu propustné a vzhledem ke střídání propustných a nepropustných náplavových zemin je voda v těchto polohách mírně napjatá.

Zastižené zvětralé horniny předkvartérního podkladu mají funkci izolátoru a jsou nepropustné.

Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, je přímo závislá na hladině vody ve Zlonickém potoce, se kterou je v přímé hydraulické spojitosti, a v průběhu roku bude jen mírně kolísat.

##### Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1	3,00 6,80	215,83 212,03	4,15	214,68	6.3.2013
DP1	nezjištěna		3,40	217,14	7.3.2013
J7	---	---	1,15	218,43	07 / 1988
V44	2,60	216,05	2,10	216,55	1984

#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry : **jsou složité**

- základy objektu budou trvale v dosahu podzemní i povrchové vody, která bude znesnadňovat zakládání objektu
- základová půda se však v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : slabá - **stupeň XA1**  
(296 mg.l<sup>-1</sup> iontů SO<sub>4</sub>)

Most ev. č. 118-057, Zlonice

2013 - 039

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Třída / symbol ČSN 73 6133	Objemová tíha <sup>*)</sup> $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	Relativní hutnost $I_D$	Stupeň konzistence $I_c$	Modul přetvárnosti $E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	Efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ [°]	Efektivní soudržnost $c_{ef}$ [kPa]	Totální úhel vnitřního tření $\phi_u$ [°]	Totální soudržnost $c_u$ [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa] <sup>**)</sup>	Těžitelnost ČSN 73 6133 / 73 3050	Vrtatelnost pro piloty (800-2)
<b>N</b>	Y	20,0	(0,5)	0,7	-	-	-	-	-	-	-	I./2.-3.	I.-II.
<b>Q1</b>	F6 CI	20,5	-	0,7	5	0,40	18	16	0	70	100	I./3.	I.
<b>Q2</b>	S3 S-F, S4 SM	18,0	0,6	-	15	0,30	28	0	-	-	275	I./2.	I.
<b>Q3</b>	G3 G-F, S3 S-F	18,5	0,6	-	60	0,25	32	0	-	-	350	I./3.	I.
<b>C1</b>	R6 (F6 CI)	21,0	-	1,2	10	0,40	22	20	3	90	200	I./3.-4.	I.

Pozn.:

<sup>\*)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

<sup>\*\*)  $R_{dt}$  - základní hodnoty podle původní, dnes již neplatné ČSN 73 1001, u nesoudržných zemin pro šířku základu  $b = 3$  m</sup>

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Založení objektu :

- projekt rekonstrukce počítá s celkovou přestavbou - stavbou nového objektu včetně nosné konstrukce, opěr i základů
- povrch terénu je překryt navážkami, v prostoru uvažovaných opěr především zeminami vlastního zemního tělesa stávající komunikace. Jejich složení není ověřené.
- zeminy kvartérního pokryvu mají mocnost cca 8,4 - 9,8 m (v závislosti na mocnosti navážek). Jsou tvořeny především jílovitými náplavovými sedimenty charakterizovanými geotechnickým typem Q1. Vzhledem ke svým vlastnostem nejsou tyto zeminy pro založení nového objektu příliš vhodné.
- bazální vrstva kvartérních hrubozrnných štěrkovitých a písčitých zemin G typu Q3 představuje nejúnosnější prostředí zastižené na lokalitě. Vzhledem ke své mocnosti, hloubce uložení a současně výskytu pod hladinou podzemní vody by bylo plošné zakládání v této úrovni velmi složité a komplikované.
- proto se jako nejvhodnější jeví hlubinné založení objektu, např. na vrtaných velkopřůměrových pilotách, a to až do prostředí hornin předkvartérního podkladu charakterizovaných geotechnickým typem C1. Vzhledem k charakteru těchto zemin bude nutné uvažovat prvky hlubinného založení jako plovoucí.



Most ev. č. 118-057, Zlonice


2013 - 039

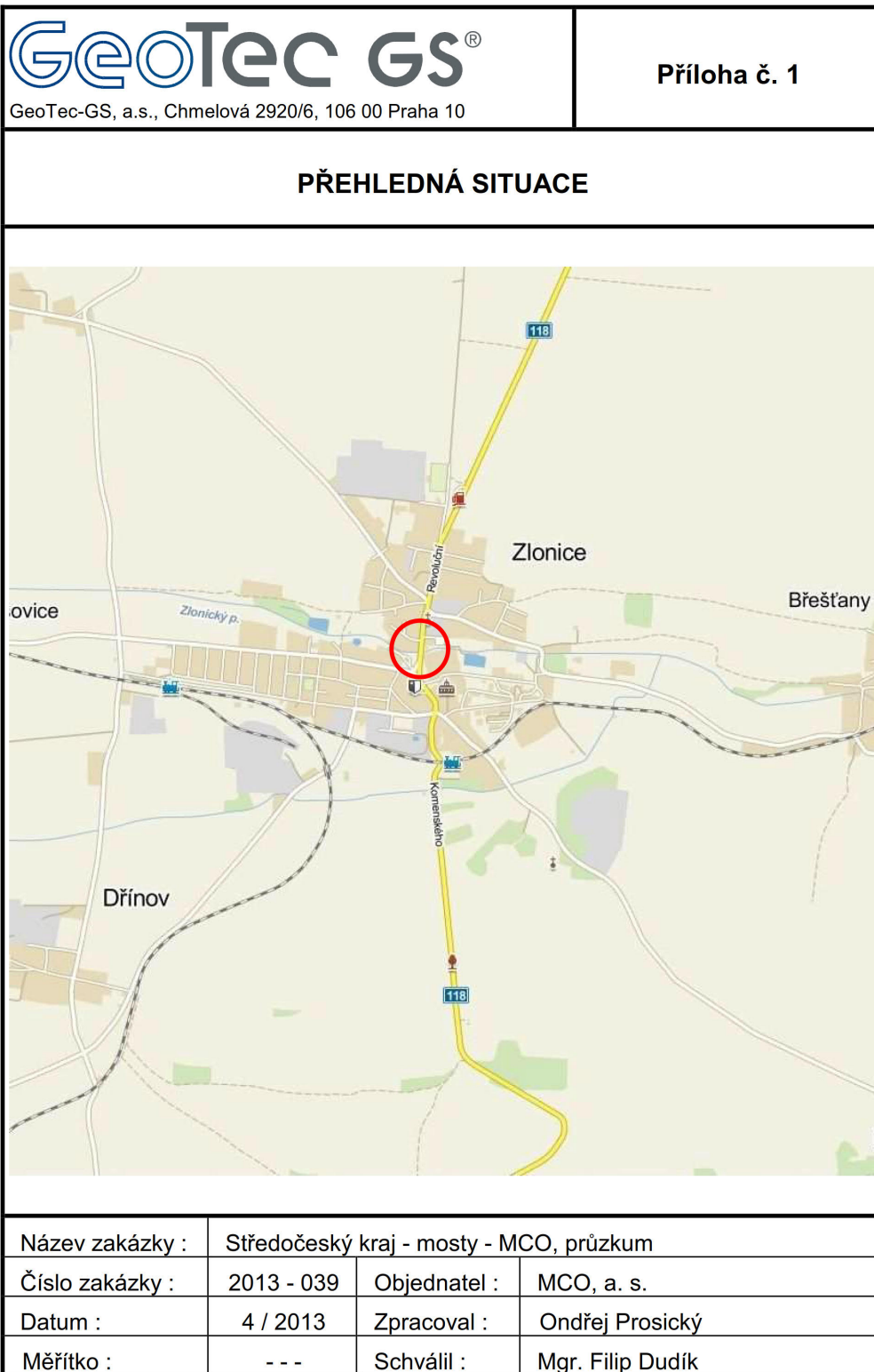
Ostatní :

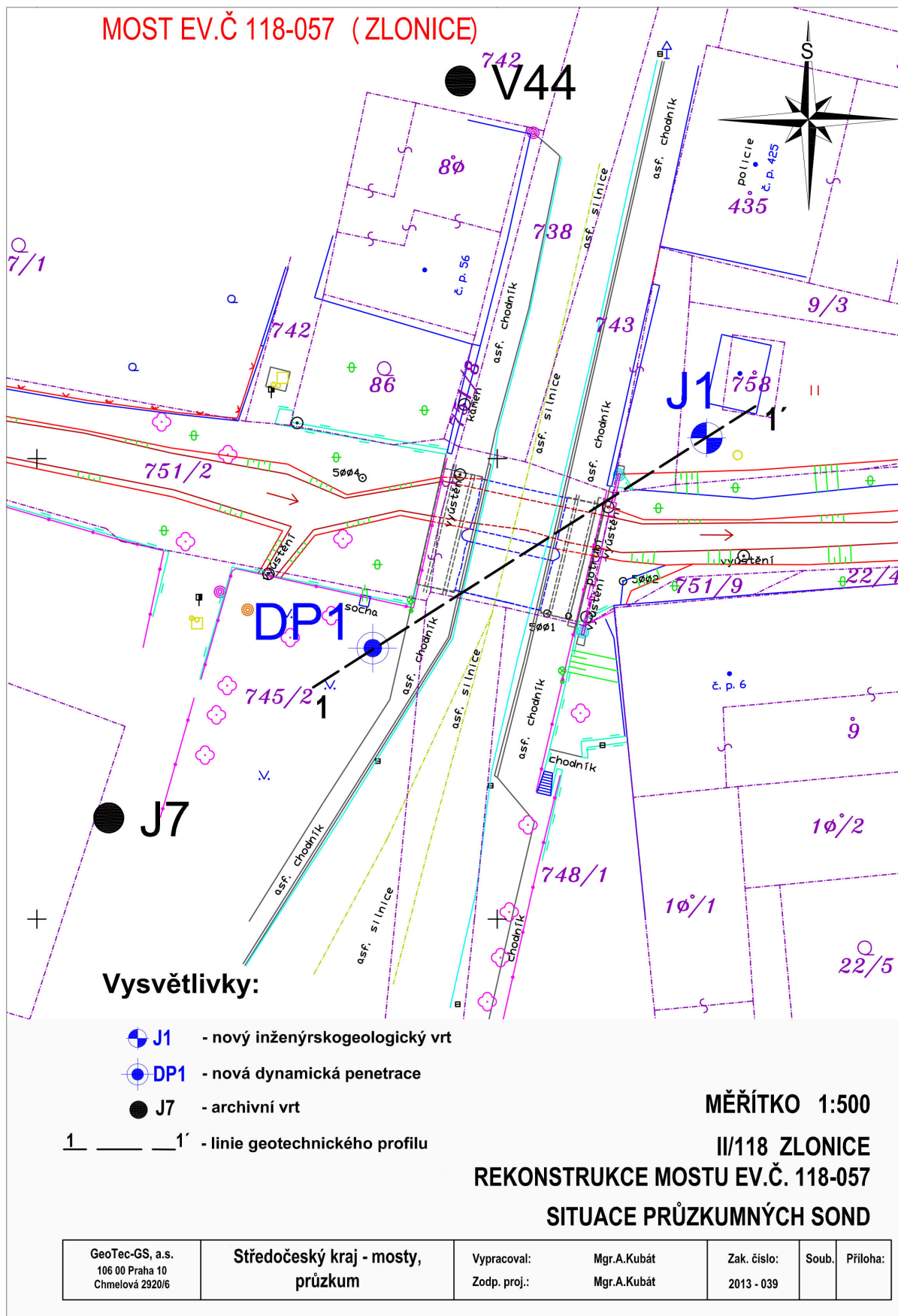
- podzemní i protékající voda ve vodoteči bude trvale znesnadňovat zakládání objektu. Při stavbě objektu bude nutné upravit koryto potoka tak, aby voda protékala mimo půdorys jednotlivých opěr a povrchová voda nezaplavovala stavební jámu.
- v případě nutnosti provádění prací v těsněné stavební jámě je možné uvažovat s těsněnou stavební jámou pomocí beraněných štětovic, které bude možné bez větších problémů zabírat až do zvětralých hornin předkvartérního podkladu. Pro odčerpávání vody ze stavební jámy (průsaky pažením nebo srážková voda) bude nutné vybudovat mimo půdorys objektu přehloubené jímky. Předpokládáme, že průsakové množství vody bude zvládnutelné běžnými stavebními čerpadly.
- piloty bude nutné z důvodu výskytu podzemní vody provádět a betonovat pod ochranou výpažnic
- výkopy budou prováděny v kvartérních zeminách a navážkách náležejících do I. / 2.-3. třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050). Lokální problémy při těžbě mohou způsobovat hrubé navážky (stavební sutě).
- z hlediska vrtatelnosti zemin pro piloty budou rozpojovány zeminy a horniny náležející do I. třídy. Lokální problémy při vrtání mohou opět způsobovat navážky.
- vytěžené zeminy a horniny budou nepoužitelné pro zpětné použití do násypů a zásypů - bude se jednat o jílovité zeminy, navíc znehodnocené těžbou pod hladinou podzemní vody. Vhodnost navážek se ověří až při těžbě.

Agresivita prostředí:

- základy nového objektu budou trvale v dosahu podzemní i povrchové vody
  - u kapalného prostředí byla zjištěna slabá síranová agresivita na betonové konstrukce - stupeň XA1 podle ČSN EN 206-1 (doporučené mezní hodnoty pro složení a vlastnosti betonu pro příslušný stupeň agresivity jsou v tabulce F.1 této normy)
  - ve smyslu ČSN 03 8375 vykazuje podzemní voda stupeň agresivity:
    - velmi nízká agresivita - I. stupeň - pH
    - velmi vysoká agresivita - IV. stupeň - konduktivita, chloridy+sírany

 GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		<b>Most ev.č.118-057 Zlonice</b>	
<b>PŘÍLOHOVÁ ČÁST</b>			
<p>Obsah :</p> <p>Přehledná situace</p> <p>Situace sond, měřítko 1 : 500</p> <p>Geotechnický profil 1 - 1'</p> <p>Vysvětlivky ke geotechnickému profilu</p> <p>Geologická dokumentace průzkumné sondy</p> <p>Geologická dokumentace archivních sond</p> <p>Protokoly dynamické penetrační zkoušky</p> <p>Výsledky laboratorních zkoušek</p>			
Název zakázky :	Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum		
Číslo zakázky :	2013 - 039	Objednatel :	MCO, a. s.
Datum :	09 / 2013	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	18	Schválil :	Mgr. Filip Dudík







# LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka
2		Humózní vrstva
12		Jíl písčitý
14		Jíl se střední plasticitou
43		Písek s příměsí jemnozrné zeminy
44		Písek hlinitý
63		Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy
116		Prachovec zcela zvětralý
		Kvartér Q
		Karbon C
		Recent Rc

## SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmožská výška sondy

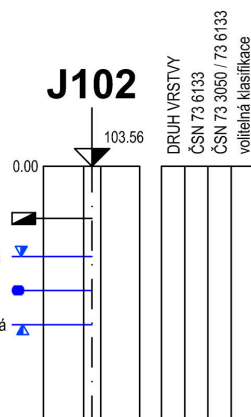
### Vzorky:

Porušený vzorek zemin

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody

Hladina podzemní vody naražená



## DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

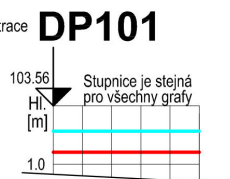
Jméno dynam. penetrace

Nadmožská výška

Typy čar

Počet úderů

Penetrační odpor



## KLASIFIKACE

### Těžitelnost dle ČSN 73 3050:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

### Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

### Konzistence:

kašovitá	K
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
tvrdá	R

### Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

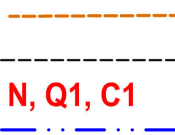
## HRANICE

Povrch předkvarterního podkladu

Rozhraní vrstev předpokládané

Označení vrstev

Předpokládaný průběh ustálené hladiny podz. vody



## II/118 ZLONICE REKONSTRUKCE MOSTU EV.Č.118-057

## VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Středočeský kraj - mosty	Vypracoval: Mgr.A.Kubát Zodp. proj.: Mgr.A.Kubát	Zak. číslo: 2013 - 039	Soub.	Příloha:
---	--------------------------	---	------------------------	-------	----------



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				J1	
Vrtmistr: p. Hájek Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 6.3.2013 - do: 6.3.2013		Hloubka sondy [m]: 9.80 Hladina podz. vody: naražená [m]: HI.= 3.00, Z = 215.83 ustálená [m]: HI.= 4.15, Z = 214.68				Y= 763 027.26 X= 1 017 847.76 Z= 218.83 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]				Okres: Kladno Katastr.území: Zlonice Mapa 1:25000: 22-233	

<div><div><div>J1</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>218.83</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Karbon</div></div><div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.70</div><div>2.40</div><div>3.00</div><div>3.50</div><div>4.00</div><div>5.35</div><div>5.80</div><div>6.30</div><div>6.60</div><div>7.20</div><div>8.40</div><div>9.80</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONSISTENCE</div></div><div><div>F4 CSY</div><div>S3 S-FY</div><div>F4 CSY</div><div>F6 CI</div><div>S4 SM</div><div>F6 CI</div><div>S3 S-F</div><div>F6 CI</div><div>F4 CS</div><div>F6 CI</div><div>S4 SM</div><div>F6 CI</div><div>G3-S3</div><div>R6 (F6)</div><div>2/I</div><div>2-3/I</div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>2-3/I</div><div>3/I</div><div>T</div><div>SU</div><div>T</div><div>SU</div><div>T</div><div>SU</div><div>M</div><div>SU</div><div>P</div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
		0.20	2: Humózní vrstva, šedá, s drnem - navážka
0.70	1: Navážka, jíl písčitý - tuhý (Op = 140 - 180 kPa), šedý, s valouny a poloopravenými úlomky hornin velikosti do 3 cm		
0.80	1: Navážka, písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, světle žlutohnědý, středně zrnitý, s valouny štěrku velikosti do 6 cm		
2.40	1: Navážka, jíl písčitý - velmi proměnlivé konzistence od měkké až po pevnou (Op = 40 - 240 kPa), tmavě šedý a hnědý, jemně slídnatý, písčité frakce středně zrnitá, v polohách s valouny křemene nebo opuky velikosti 1 - 3 cm, oj. až 10 cm, ojedinělé kusy cihel do 15 cm		
3.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), šedý, černě skvrnitý, prachovitý, lepkavý, jemně slídnatý		
3.50	44: Písek hlinitý, středně uhlý, šedý, hrubozrnný, v polohách zajiňovaný nebo naopak čistý, s oj. valouny křemene velikosti do 4 cm, křemité, zvodnělý		
4.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 100 - 140 kPa), šedý, lepkavý, jemně slídnatý		
5.35	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), šedý, lepkavý, prachovitý, jemně slídnatý, v polohách s proměnlivou příměsí písku obsahu do 20%, s vložkami hlinitého písku mocnosti 1 - 5 cm, středně zrnitého, šedého		
5.55	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, šedý, středně až hrubě zrnitý, slídnatý		
5.80	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 100 kPa), šedý, lepkavý, jemně slídnatý, s oj. valouny štěrku velikosti do 2 cm		
6.30	12: Jíl písčitý, tuhý, šedý, písčité frakce středně zrnitá, s valouhy velikosti do 1 cm		
6.60	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 100 kPa), šedý, lepkavý, jemně slídnatý, s proměnlivou příměsí středně zrnitého písku obsahu 10 - 30%, s valouny křemene velikosti do 1 cm		
7.00	44: Písek hlinitý, středně uhlý, středně zrnitý, hnědý, s valouny hornin velikosti 1 - 6 cm, obsahu cca 20 - 40%		
7.20	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 120 kPa), vínově hnědý, s příměsí jemného písku, slídnatý		
8.40	63: Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, hnědý, drobný, valouhy křemene velikosti 0,5 - 3 cm, maximálně až 6 cm, proměnlivého obsahu cca 30 - 50%, s přechody do písku; výplň - písek středně až hrubě zrnitý, v polohách silně zahliněný		
9.80	116: Prachovec zcela zvětralý, zelenkavě šedý, jemně slídnatý, charakteru jílu se střední plasticitou pevné konzistence (Op = 200 - 240 kPa, od hloubky 9,5 m Op > 300 kPa), na omak hebký až mastný, s vínovými polohami se silnou příměsí hrubě slídnatého vínového písku, s ojedinělými valouny pískovců nebo křemene velikosti 2 - 12 cm		
Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ porušený ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina			

Název akce: Středočeský kraj - mosty,		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 - 039
Dokumentoval: Mgr.A.Kubát	Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát	Zpracoval: Mgr.A.Kubát	Příloha č.: Zlonice-J1

J 7

kóta povrchu terénu: 219,58

- 0,00 - 1,90 hlinitokamenitá navážka - hnědá s úlomky rozpadlého pískovce a cihel vel. 10 - 20 cm. Výplň tvoří jílovitá hlína tuhá - staré zdivo
- 1,90 - 4,20 hlinitá navážka s úlomky a valouny - tmavě hnědošedá, místy černá, jílovitá hlína tuhá až měkká, s org. příměsí - pravděpodobně zásyp starého rybníka
- 4,20 - 4,90 jílovitá hlína - okrově hnědá, tuhá, sprašová
- 4,90 - 7,10 hlinitopísčitý štěrk - okrově hnědý, s valouny Ø vel. 3 cm, ojed. 7-10 cm, 50 % obsahu. Výplň tvoří hrubozrnný hlinitý písek
- 7,10 - 8,00 jílovitý prachovec - rudohnědý, při bázi šedý, pevný

Ustálená hladina podzemní vody v hl. 1,15 m pod terénem

J7

Z 743092.20 1017889.00 T 219.58



V 44 - nadmořská výška sondy: 218,65 m

X = cca 1017 809

Y = cca 763 054

4	0,00 - 1,00	navážka /šterk, kameny, hlína/
C7	1,00 - 1,80	hnědý silně hlinitý jemný až střední písek se šterky do Ø 5 cm - 20 % hrubé frakce
C17	1,80 - 2,90	černý silně hlinitý jemný až střední písek s valouny pískovce do Ø 8 cm - 30 % šterku
4 <sup>6</sup>	2,90 - 4,40	hnědošedý jíl - tuhý
2 <sup>m</sup>	4,40 - 6,00	hnědošedá jílovitá hlína - měkká až tuhá
2 <sup>m</sup>	4,40 - 6,00	s ojedinělými šterky do Ø 3 cm

Naražená hladina podzemní vody: 2,60 m p. ter.

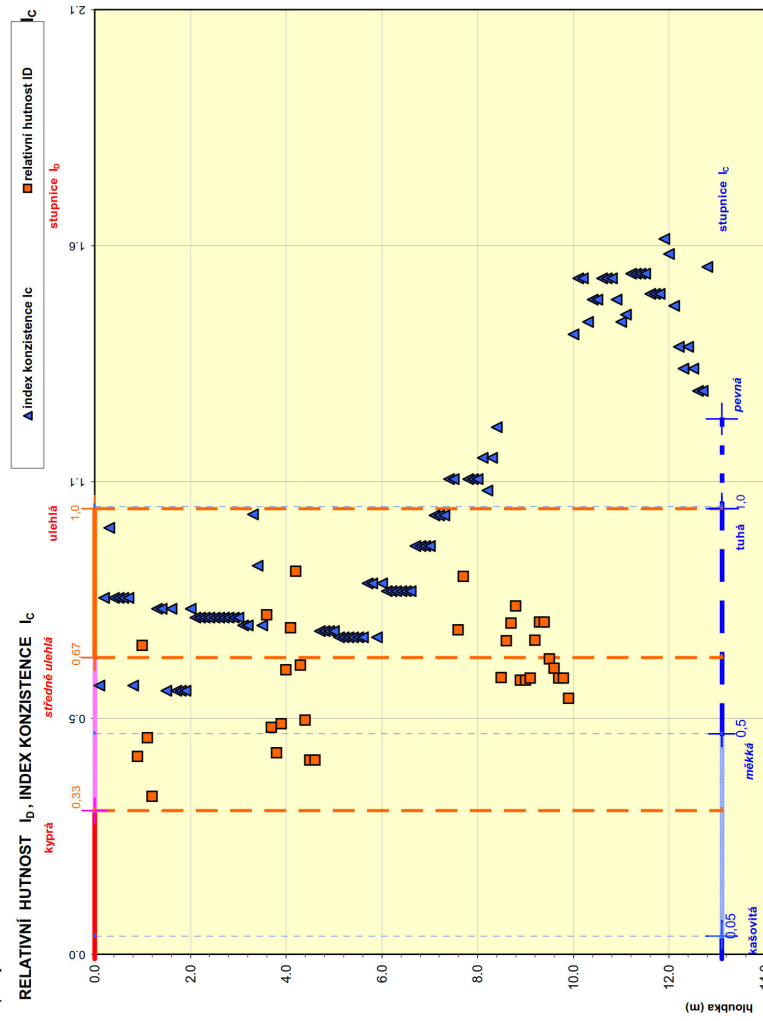
Ustálená hladina podzemní vody: 2,10 m p. ter.

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA</b>		<b>DP1</b>
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90 Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00 Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00 Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70 Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20 Součinitel plášť. tření [ ]: 0.025			<b>Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2</b> Hloubka sondy [m]: 12.80 Hlad.podz.vody [m]: Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25 Krok penetrování [m]: 0.10		Měřil: J.Kočan Datum zkoušky: 7.3.2013 Y= 763 063.52 X= 1 017 870.57 Z= 220.54 Souř.systémy: JTSK / Balt
Počet měř. úderů [ ]: ..... Dynam.odpor Qd[MPa]: .....					
Hloubka [m]	Počet úderů	Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace	
	měř.	red.		10	20
0.1	1	1.0	1.2	30	40
0.2	2	2.0	1.2	50	60
0.3	3	3.0	1.2	70	80
0.4	4	4.0	1.2		
0.5	5	5.0	1.2		
0.6	6	6.0	1.2		
0.7	7	7.0	1.2		
0.8	8	8.0	1.2		
0.9	9	9.0	1.2		
1.0	10	10.0	1.2		
1.1	11	11.0	1.2		
1.2	12	12.0	1.2		
1.3	13	13.0	1.2		
1.4	14	14.0	1.2		
1.5	15	15.0	1.2		
1.6	16	16.0	1.2		
1.7	17	17.0	1.2		
1.8	18	18.0	1.2		
1.9	19	19.0	1.2		
2.0	20	20.0	1.2		
2.1	21	21.0	1.2		
2.2	22	22.0	1.2		
2.3	23	23.0	1.2		
2.4	24	24.0	1.2		
2.5	25	25.0	1.2		
2.6	26	26.0	1.2		
2.7	27	27.0	1.2		
2.8	28	28.0	1.2		
2.9	29	29.0	1.2		
3.0	30	30.0	1.2		
3.1	31	31.0	1.2		
3.2	32	32.0	1.2		
3.3	33	33.0	1.2		
3.4	34	34.0	1.2		
3.5	35	35.0	1.2		
3.6	36	36.0	1.2		
3.7	37	37.0	1.2		
3.8	38	38.0	1.2		
3.9	39	39.0	1.2		
4.0	40	40.0	1.2		
4.1	41	41.0	1.2		
4.2	42	42.0	1.2		
4.3	43	43.0	1.2		
4.4	44	44.0	1.2		
4.5	45	45.0	1.2		
4.6	46	46.0	1.2		
4.7	47	47.0	1.2		
4.8	48	48.0	1.2		
4.9	49	49.0	1.2		
5.0	50	50.0	1.2		
5.1	51	51.0	1.2		
5.2	52	52.0	1.2		
5.3	53	53.0	1.2		
5.4	54	54.0	1.2		
5.5	55	55.0	1.2		
5.6	56	56.0	1.2		
5.7	57	57.0	1.2		
5.8	58	58.0	1.2		
5.9	59	59.0	1.2		
6.0	60	60.0	1.2		
6.1	61	61.0	1.2		
6.2	62	62.0	1.2		
6.3	63	63.0	1.2		
6.4	64	64.0	1.2		
6.5	65	65.0	1.2		
6.6	66	66.0	1.2		
6.7	67	67.0	1.2		
6.8	68	68.0	1.2		
6.9	69	69.0	1.2		
7.0	70	70.0	1.2		
7.1	71	71.0	1.2		
7.2	72	72.0	1.2		
7.3	73	73.0	1.2		
7.4	74	74.0	1.2		
7.5	75	75.0	1.2		
7.6	76	76.0	1.2		
7.7	77	77.0	1.2		
7.8	78	78.0	1.2		
7.9	79	79.0	1.2		
8.0	80	80.0	1.2		
8.1	81	81.0	1.2		
8.2	82	82.0	1.2		
8.3	83	83.0	1.2		
8.4	84	84.0	1.2		
8.5	85	85.0	1.2		
8.6	86	86.0	1.2		
8.7	87	87.0	1.2		
8.8	88	88.0	1.2		
8.9	89	89.0	1.2		
9.0	90	90.0	1.2		
9.1	91	91.0	1.2		
9.2	92	92.0	1.2		
9.3	93	93.0	1.2		
9.4	94	94.0	1.2		
9.5	95	95.0	1.2		
9.6	96	96.0	1.2		
9.7	97	97.0	1.2		
9.8	98	98.0	1.2		
9.9	99	99.0	1.2		
10.0	100	100.0	1.2		
10.1	101	101.0	1.2		
10.2	102	102.0	1.2		
10.3	103	103.0	1.2		
10.4	104	104.0	1.2		
10.5	105	105.0	1.2		
10.6	106	106.0	1.2		
10.7	107	107.0	1.2		
10.8	108	108.0	1.2		
10.9	109	109.0	1.2		
11.0	110	110.0	1.2		
11.1	111	111.0	1.2		
11.2	112	112.0	1.2		
11.3	113	113.0	1.2		
11.4	114	114.0	1.2		
11.5	115	115.0	1.2		
11.6	116	116.0	1.2		
11.7	117	117.0	1.2		
11.8	118	118.0	1.2		
11.9	119	119.0	1.2		
12.0	120	120.0	1.2		
12.1	121	121.0	1.2		
12.2	122	122.0	1.2		
12.3	123	123.0	1.2		
12.4	124	124.0	1.2		
12.5	125	125.0	1.2		
12.6	126	126.0	1.2		
12.7	127	127.0	1.2		
12.8	128	128.0	1.2		
					Geologická charakteristika
					1: Navážka
					14: Jíl se střední plasticitou
					44: Písek hlinitý
					14: Jíl se střední plasticitou
					64: Štěrka hlinitá
					116: Prachovec zcela zvětralý
Název akce: Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum			Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2013 - 039
Dokumentoval: Mgr.A.Kubát			Vyhodnotil: J.Kočan		Příloha č.: DP1
			Zpracoval: Mgr.A.Kubát		

sonda : DP1 - Zlonice  
OBR. 4.2

**DYNAMICKÁ PENETRACE**  
**RELATIVNÍ HUTNOST  $I_b$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$**   
akce : Středočeský kraj – mosty - MCO.přízkum  
zak.č. : 2013 - 039  
lokalizace : I/118 Zlonice, most ev.č.118-057

doplňující informace : 0



STAV ZEMIN ZASTÍŽENÝCH PENETRACÍ				
konzistence		DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)		
KAŠOVITÁ	0.0	%	0.0	m
MĚKKÁ	0.0	%	0.0	m
TUHA	45.3	%	5.8	m
PEVNÁ	29.7	%	3.8	m
<b>celkem</b>	<b>75.0</b>	<b>%</b>	<b>9.6</b>	<b>m</b>
ulehlost		DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)		
KYPRA	0.0	%	0.0	m
STRŮLEHLÁ	14.8	%	1.9	m
ULEHLÁ	10.2	%	1.3	m
<b>celkem</b>	<b>25.0</b>	<b>%</b>	<b>3.2</b>	<b>m</b>

KOMENTÁŘ  
X = 1017870.57 Y = 763063.52 Z = 220.54

GeoTec-GS,a.s.

## DYNAMICKÁ PENETRACE

Modul přetvárnosti  $E_{def}$ , Poissonovo číslo  $\nu$

akce : Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum

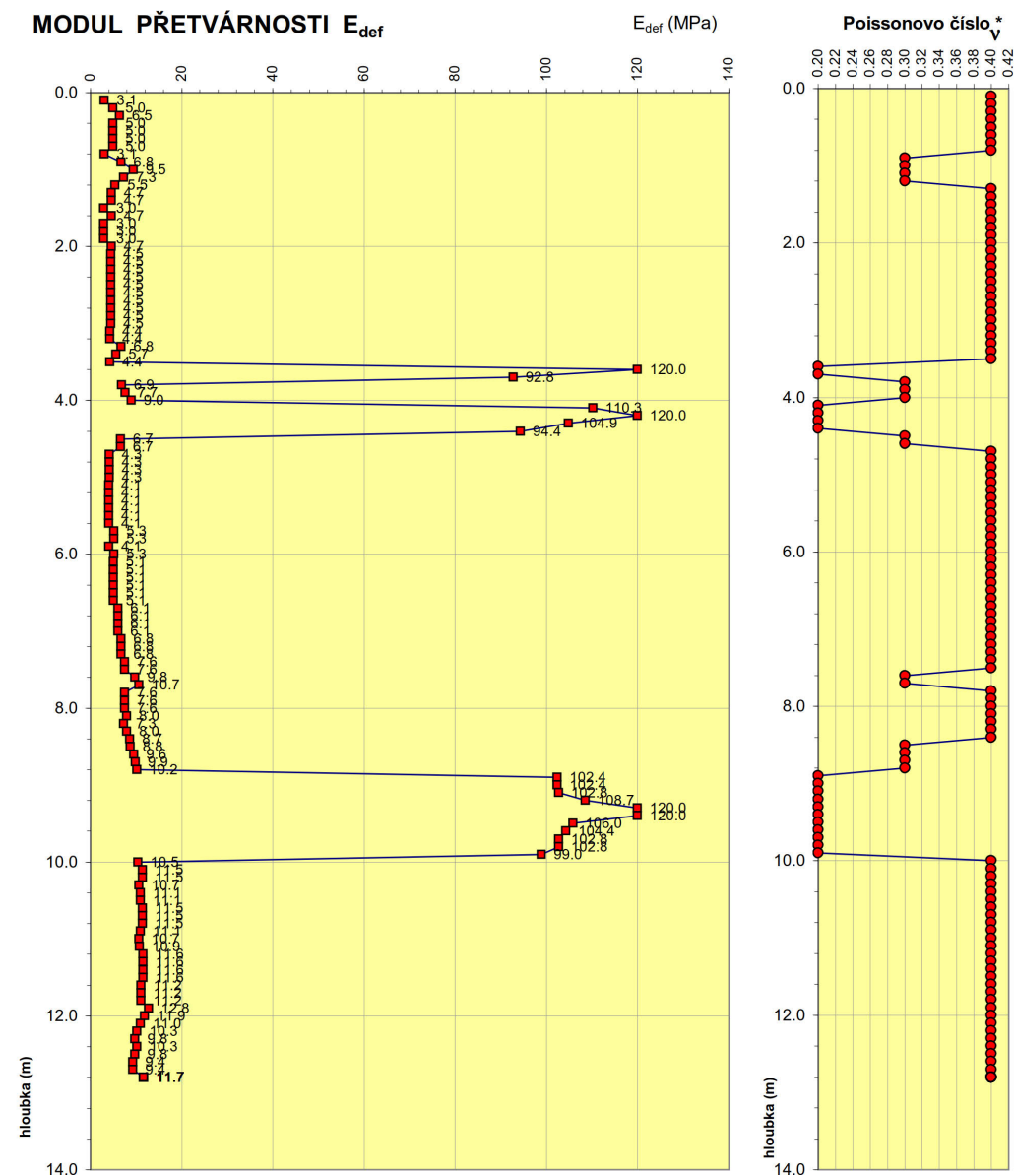
zak.č. : 2013 - 039

lokalizace : I/118 Zlonice, most ev.č.118-057

sonda : DP1 - Zlonice

OBR. 4 .4B

doplňující informace : 0



\*) Poissonovo číslo je jen orientační

KOMENTÁŘ

X = 1017870.57 Y = 763063.52 Z = 220.54

GeoTec-GS,a.s.



GEOLOGICKÉ, VRTNÉ A LABORATORNÍ PRÁCE

**K Vápence 2677, 530 35 Pardubice**

*držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001:2009*

*partner DFJP Univerzity Pardubice v oboru mechaniky zemin*

*zapsán v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 4408*

# LABORATORNÍ ROZBORY ZEMIN

**Středočeský kraj  
mosty  
MCO, průzkum**

**Zlonice-most ev.č. 118 - 057**

A 13 018  
Pardubice, březen 2013

SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod, držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001: 2009  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **288**

Název zakázky **Středočeský kraj-mosty-MCO, průzkum**  
Objekt **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
Název a adresa zadavatele **GeoTec-GS,a.s.**  
**Chmelová 2920/6**  
**106 00 Praha 10**  
Číslo zakázky zadavatele **13 018**  
Laboratorní čísla vzorků **33-34**  
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**  
Datum odběru vzorků in situ **06,03,2013**  
Datum dodání do laboratoře **07.03.2013**

### Název použitého zkušebního postupu:

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin:	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
Stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin pro geotechniku	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Laboratorní stanovení organických látek v zeminách	ČSN 72 1021
Pojmenování a zatřídění zemin	ČSN EN ISO 14688-1,2
Pojmenování a zatřídění hornin	ČSN EN ISO 14689-1
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.	

Na základě výsledků zrnitostních rozborů je odvozená namrzavost, dopočítány hodnoty filtračního součinitele (podle Hazena, Malleta a Pacquanta), kapilární vztlakovost a vhodnost použití pro podloží a násyp.

Zkoušky provedly **Jitka Radostová**  
**Petra Steklá**

Vedoucí laboratoře  
**Ing. Josef Čejka**

Datum vystavení: 13.3.2013

SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod, držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001: 2009  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

MECHANIKA ZEMIN

13.3.2013

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
ČÍSLO ÚKOLU : **13 018**

	SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 6,3 - 6,6 33 POLOPORUŠ.
VLHKOST	[%]	29,9
MEZ TEKUTOSTI	[%]	42
MEZ PLASTICITY	[%]	24
INDEX PLASTICITY	[%]	18
KLASIFIKACE ČSN 73 6133		F6 CI
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2		saclSi
KLASIFIKACE ČSN 75 2410		F6 CI
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		TUHÁ+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2		TUHÁ
INDEX KONZISTENCE		0,67
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY		1,5
BARVA VZORKU		TMAVĚ ŠEDÁ
OBSAH ORGANICKÝCH LÁTEK	[%]	2,27
ZEMINA PODLE ČSN EN ISO 14688-2		NÍZKO ORGANICKÁ
OBSAH ORGANIC. UHLÍKU	[%]	1,3
ZTRÁTA ŽÍHÁNÍM	[%]	2,31

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod, držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001: 2009  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

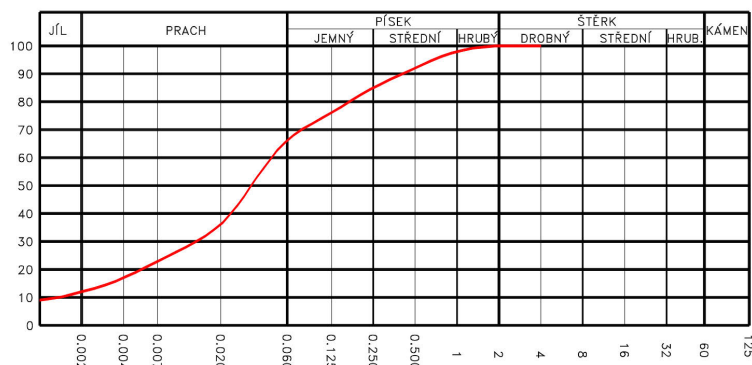
## LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : ZLONICE–MOST E.Č.118–057

Sonda: J 1 hloubka [m]: 6.3– 6.6 lab. číslo: 33

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



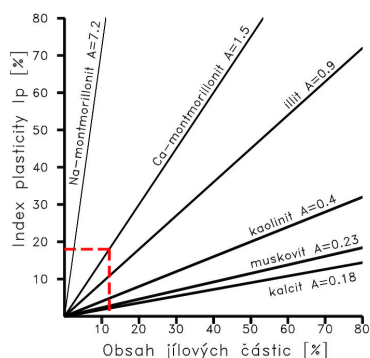
Obsah frakce [%]	
JÍL	12
PRACH	55
PÍSEK	33
ŠTĚRK	0
$C_u$	39.968
$C_c$	2.758

Vlhkost  $w = 29.9 \%$

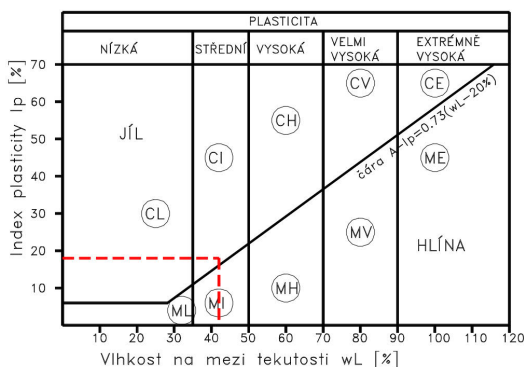
Atterbergovy meze :  $I_p = 18$   $w_p = 24$   $w_L = 42 \%$

Konzistence : 0.67 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



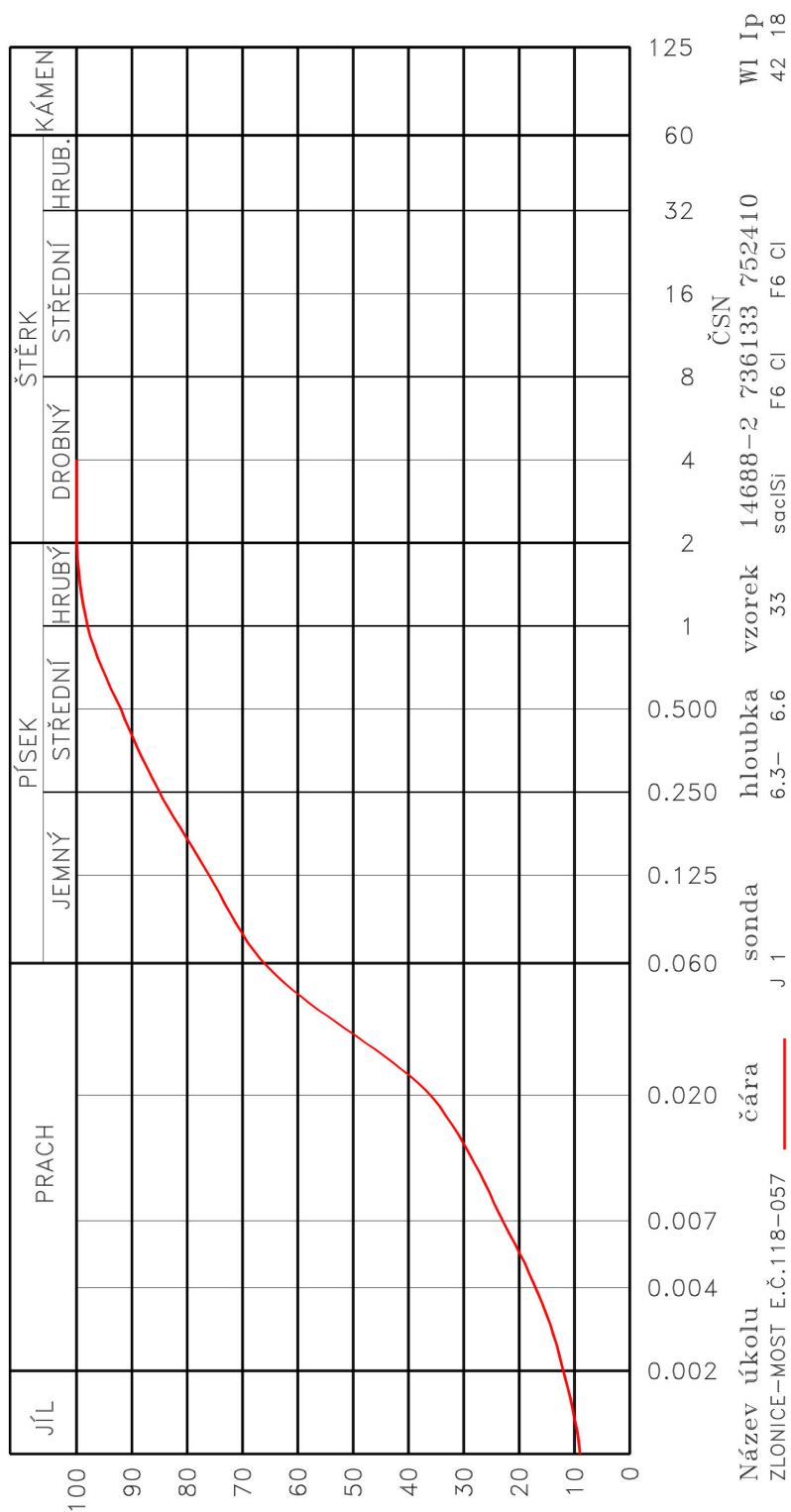
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku TMAVĚ ŠEDÁ
Organ. příměsi 2.27 [%]	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sacI Si	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Podloží NEVHODNÁ
	Násyp PODM. VHODNÁ



SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod, držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001: 2009  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

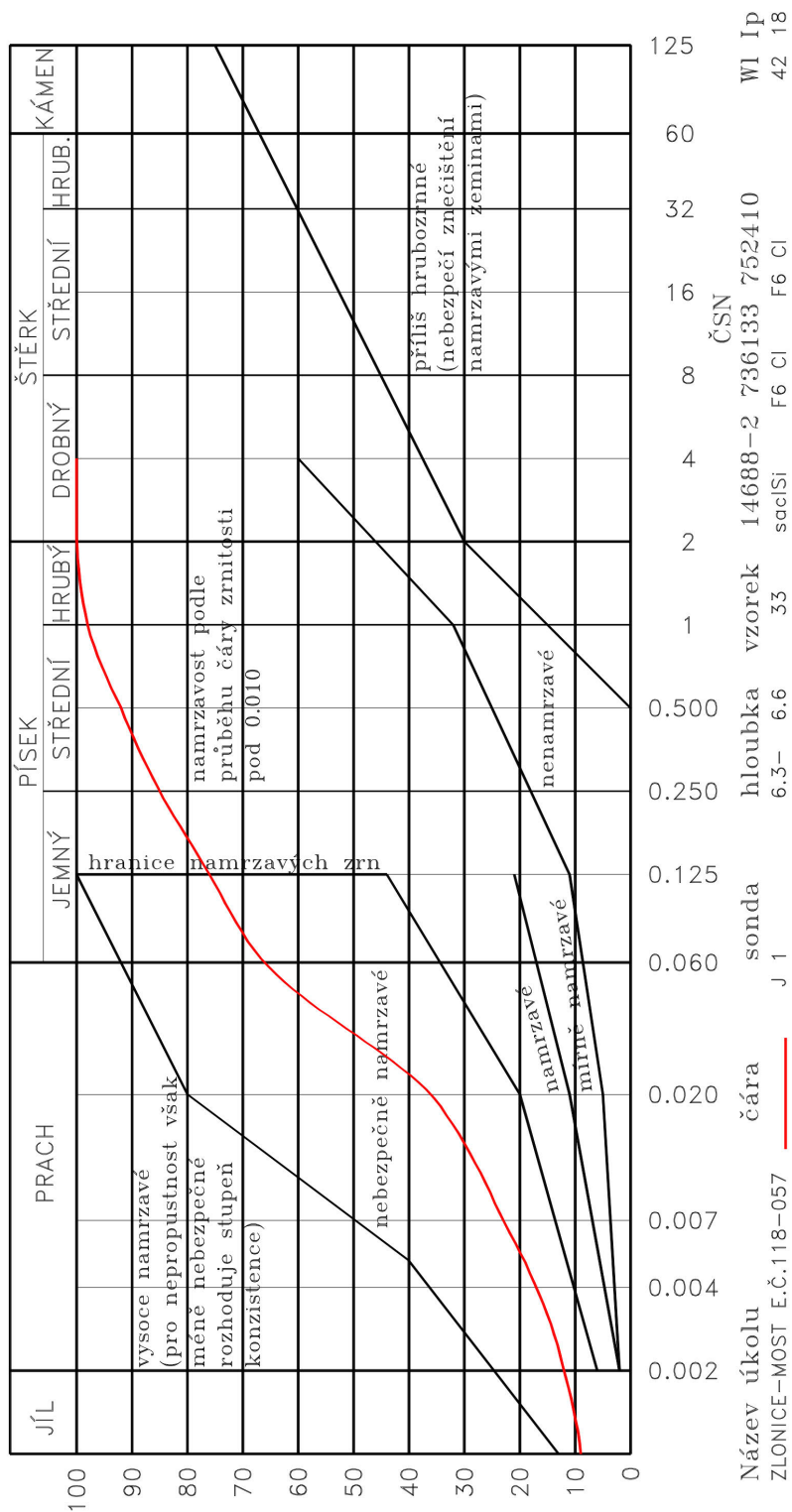
## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

## KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



SUDOP Pardubice s.r.o. – laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod, držitel Certifikátu jakosti ČSN EN ISO 9001: 2009  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice, tel.: +420 466 798 215, fax: +420 466 798 220, mobil: 777 715 530, e-mail: laborator@sudop-pardubice.cz

## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
ČÍSLO ÚKOLU : **13 018**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
33	9	12	17	23	36	67	76	85	92	98	100	100	100	100	100	100	100

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
ČÍSLO ÚKOLU : **13 018**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[ m ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]
33	J 1	6,3 - 6,6			3,0000.10 <sup>-8</sup>	1,7778.10 <sup>-8</sup>

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
ČÍSLO ÚKOLU : **13 018**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna	Násyp
33	J 1	6,3 - 6,6	F6 CI	2,0 6,3	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

## Optické vlastnosti

NÁZEV ÚKOLU : **ZLONICE- most ev.č. 118-057**  
ČÍSLO ÚKOLU : **13 018**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	TMAVĚ ŠEDÁ 39,968 2,758
33	J 1	6,3 - 6,6		

## GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice II

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Středočeský kraj - mosty - MCO, průzkum		
Objekt	: Zlonice - most ev.č. 118-057		
Označení vzorku	: J1 4,15 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 119/13
Datum odběru	: 6.3.2013	Č.zakázky	: 3090/13
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 133
Datum dodání	: 8.3.2013	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 8.3.2013 - 14.3.2013		

## VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,6	Vzhled vody	: bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m	: 172	Pach	: znatelný	hnělobný
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	: 10,2	Sediment	: slabý	
Langelierův index	:	0,3		hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: <2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	2,8	Chloridy	104
Vápník	112	Hydrogenuhličitany	622
Hořčík	46,2	Sírany	296

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: **X A1**  
**sírany (X A1)**

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:  
**velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)**

Suma Ca+Mg mmol/l : 4,70

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.  
 Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Č.prot.: 119/13

Strana: 2/2

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK <sub>4,5</sub>	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhlíčitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±5%
Sířany	SOP V14	TNV 75 7476	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 14.3.2013

Ing. Jan Manda  
zástupce vedoucího laboratoře