

REVIZE	OBSAH REVIZE	DATUM REVIZE	ČÍSLO PARÉ:
01			
02			
03			

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

<b>OBJEDNATEL:</b>  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC,</b> státní organizace DLÁŽDĚNÁ 1003/7 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO		<b>ZHOTOVITEL:</b>  <b>AFRY</b> AFry CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz	
<b>HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:</b>  Ing. PAVEL NOVÁK	<b>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</b> Ing. LÁSZLÓ SZÍKORA	<b>VYPRACOVAL:</b> kolektiv	<b>KONTROLOVAL:</b> Ing. JOSEF RYCHTECKÝ
<b>NÁZEV PROJEKTU:</b> <div style="text-align: center;"> <b>OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ</b>  <small>Text</small>  <b>V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY</b> </div>			
<b>ČÁST:</b> <div style="text-align: center;">MOSTY, PROPUSTKY A ZDI</div>			
<b>OBJEKT:</b> <div style="text-align: center;">SO 14-17 MOST EV. KM 233,492</div>			
<b>PŘÍLOHA:</b> <div style="text-align: center;">INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM</div>			
<b>DATUM:</b>	10/2020	<b>ČÁST DOKUMENTACE:</b>	<b>ČÍSLO PŘÍLOHY:</b>  <div style="font-size: 2em; text-align: center;">17</div>
<b>STUPEŇ:</b>	DSP	<div style="font-size: 1.5em; text-align: center;">D.2.1.4</div>	
<b>MĚŘÍTKO:</b>	-		
<b>POČET FORMÁTŮ:</b>	x A4	<b>POŘADÍ OBJEKTU:</b> <div style="font-size: 1.5em; text-align: center;">17</div>	
<b>Č. ZAKÁZKY:</b>	2020/0111		

# INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM



Zhotovitel:

Datum  
10/2020

AFRY CZ s.r.o.  
Magistrů 1275/13  
140 00 Praha 4

Zastoupený:  
Ing. Ivo Šimek CSc.  
ředitel a jednatel AFRY CZ s.r.o.

Číslo zakázky  
2020/0111

Odpovědný řešitel:  
Ing. Josef Rychtecký

Řešitel - vypracoval:  
Ing. Josef Rychtecký  
Sebastián Šumavský

Kontrola:  
Ing. Josef Rychtecký

Objednatel:  
**Správa železnic, státní organizace**  
Dlážděná 1003/7  
Praha 1  
110 00

## SO 14-17 MOST EV. KM 233,492

AFRY CZ s.r.o.  
Sídlo společnosti  
Magistrů 1275/13  
140 00 Praha 4

Telefon +420 277 005 500  
Zapsána u Městského soudu v Praze  
IČO: 453 066 05  
DIČ: CZ453 066 05

[www.afry.cz](http://www.afry.cz)  
[afrycz@afry.com](mailto:afrycz@afry.com)  
ID schránky: ay4ur5q

## Obsah

1	Identifikační údaje .....	3
1.1	Označení stavby .....	3
1.2	Objednatel, investor, stavebník .....	3
1.3	Zhotovitel .....	3
2	Úvod .....	4
2.1	Stručná charakteristika stavby .....	4
2.2	Archivní geologické podklady .....	5
3	Metodika IG průzkumu .....	6
3.1	Projekt geologických prací .....	6
3.2	Rešerše archivních podkladů .....	6
3.3	Geologické práce .....	6
3.4	Geodetické práce .....	7
4	Přírodní poměry zájmové oblasti .....	7
4.1	Geomorfologická charakteristika .....	7
4.2	Klimatické poměry .....	8
4.3	Geologické poměry .....	8
4.4	Hydrogeologické poměry .....	9
4.5	Pedologické poměry .....	9
4.6	Tektonika a seismická aktivita .....	10
4.7	Poddolovaná území, ložiska nerostných surovin a sesuvy .....	10
5	Inženýrskogeologické zhodnocení .....	10
5.1	Geotypy .....	11
5.2	Charakteristické geomechanické vlastnosti .....	11
5.3	Geotechnická kategorie .....	12
5.4	Založení nového mostu .....	12
5.5	Návrhové situace .....	12
5.6	Doporučení .....	12
5.6.1	Geotechnické podmínky pro zakládání staveb .....	12
5.6.2	Zemní práce .....	13
6	Závěr .....	13
7	Literatura .....	13
8	Přílohy .....	14
8.1	Archivní sondy .....	14
8.2	Vyhodnocení polních zkoušek .....	14

## 1 Identifikační údaje

### 1.1 Označení stavby

**Název:** Oprava mostních objektů v úseku Počerady – České Zlatníky

**ISPROFIN:**

**Kraj:** Ústecký

**Okres:** Most

**Katastrální území:** Obrnice [708755]

**Charakter stavby:** Trvalá

**Stupeň dokumentace:** DSP

**Etapa GTP:** **Podrobný průzkum** (dle ČSN P 73 1005)

**Evidenční číslo geofundu:** ČGS/15255/2020

### 1.2 Objednatel, investor, stavebník

**Název:** **Správa Železnic, státní organizace**

**Sídlo:** Dlážďená 1003/7, Praha 1, 110 00

**IČ:** 70994234

**DIČ:** CZ70994234

### 1.3 Zhotovitel

**Název:** AFRY CZ, s.r.o.

**Sídlo:** Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4

**IČ:** 47307218

**DIČ:** CZ47307218

**Zastoupený:** Ing. Ivo Šimek CSc., ředitel a jednatel

**Kontrola:** Ing. Josef Rychtecký

**Odpovědný řešitel:** Ing. Josef Rychtecký

**Vypracovali:** Ing. Josef Rychtecký  
Sebastián Šumavský

**Rozdělovník:** 1-4 Správa Železnic, státní organizace  
5 Geofond

## 2 Úvod

Předmětem inženýrskogeologického průzkumu je zhodnocení inženýrskogeologických a hydrogeologických podmínek pro **opravu mostního objektu SO 14-17 Most ev. km 233,492** přes řeku Bílinu v obci Obrnice. Katastrální území Obrnice [708755]

### 2.1 Stručná charakteristika stavby

Předmětná stavba mostu se nachází na okraji obce Obrnice. Dle katastru nemovitostí se stavba nachází na pozemcích s využitím jako železniční dráha. oryto vodního toku je upravené. Stávající ocelový, jednopolový most, uložený na ložiskách převádí železniční trať přes řeku Bílina.

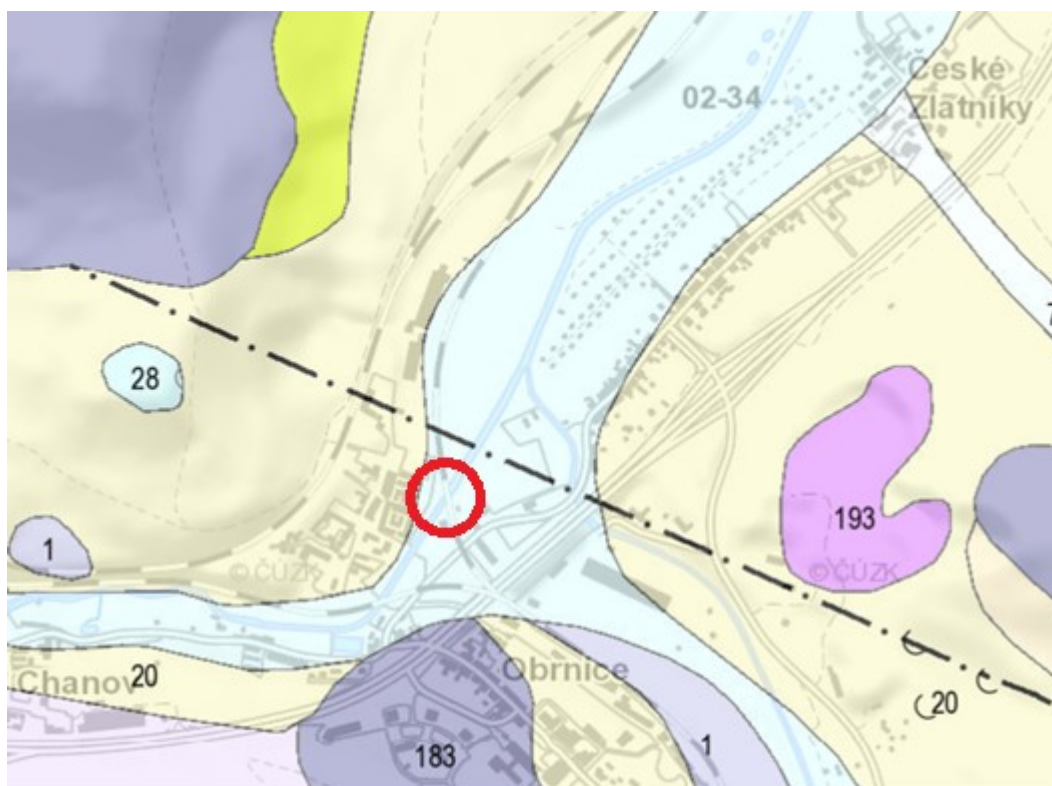
*Obrázek 1 - Situace širších vztahů*



Zdroj: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

## 2.2 Archivní geologické podklady

Obrázek 2 – Geovědní mapa 1 : 50 000



### KENOZOIKUM

#### KVARTÉR

1	navážka, halda, výsypka, odval
20	sediment deluvioeolický
6	nivní sediment
7	smíšený sediment

### KENOZOIKUM

#### TERCIÉR (PALEOGÉN-TERCIÉR)

183	alk. ol. bazalt - bazanit - limburgit
193	olivinický nefelinit, analcimit a 'leucitit'



## 3 Metodika IG průzkumu

### 3.1 Projekt geologických prací

S ohledem k náročnosti úkolu nebyl předstihově proveden plnohodnotný projekt geologických prací. Předstihové byly pouze zjištěny polohy inženýrských sítí a provedeno studium geologických map a archivních vrtů. Z archivu geofondu byla získána kompletní IGP zpráva k stavebnímu záměru na úpravu řeky Bíliny z roku 1961. Na základě těchto poznatků a předmětu průzkumu byl stanoven odpovídající rozsah a náročnost průzkumných prací. Plánováno bylo provedení dvou sond dynamické penetrace, po jedné na každé straně řeky, pro ověření geomechanických vlastností a stanovení hloubky geologického rozhraní klíčového pro zakládání – báze kvartérních vrstev. Pro doplnění byl navržen pokus s využitím zarážené jádrovky pro makroskopický popis vyjmutého jádra (pokus nebyl úspěšný).

### 3.2 Rešerše archivních podkladů

Základním podkladem je IGP zpráva k stavebnímu záměru na úpravu řeky Bíliny z roku 1961. V rámci tohoto průzkumu byly provedeny kopané sondy při opěrách stávajícího mostu s následujícím závěrem: Pravobřežní opěra tohoto mostu je založena v hloubce 1,0 – 2,0 m pod povrchem terénu, tj. jen 0,7 m pod dnem řeky a to na hlinitopísčitých náplavech řeky Bíliny. Tyto náplavy tvoří v místě mostu vrstvu mocnou téměř 4 m. Pod nimi pak jsou již hrubé písčité štěrky. Levobřežní sonda nebyla úspěšná z důvodu masivních přítoků a provalení stěn sondy. Hlinito-písčité náplavy poskytují velmi málo únosnou základovou půdu. S ohledem na jejich málo příznivé fyzikálně-mechanické vlastnosti (vlhkost  $w = 60 - 80\%$ , úhel vnitřního tření  $\varphi = 10 - 16^\circ$ , soudržnost  $c = 10$  kPa a značná rozbředavost) doporučujeme uvažovat v hloubce 2,0 – 2,5 m dovolené namáhání hodnotou do 100 kPa.

Z archivních vrtů lze usuzovat, že vrtnými pracemi zastižený jíl, byla ve skutečnosti zvětralá pyroklastika jílovitého charakteru. Z archivních podkladů vyplývá, že úroveň polohy zvětralých pyroklastik se nachází cca. 6 m pod úrovní stávajícího terénu.

### 3.3 Geologické práce

Pro ověření předpokladů v okolí mostu byla použita střední dynamická penetrace, jejíž parametry odpovídají typu DPM dle ČSN EN ISO 22476-2.

První sonda DP1 byla provedena v těsné blízkosti stávající mostní konstrukce. V hloubce cca. 240 cm byl zastižen vysoký penetrační odpor. Ten byl zastižen i sondou DP2 hloubce cca 280 cm.

Třetí sonda DP3 byla provedena na druhé straně řeky Bíliny, kde k nárůstu penetračního odporu indukujícímu bázi kvartéru došlo až v hloubce 650 cm.

Zjištěná rozhraní daná nárůstem penetračního odporu odpovídají závěrům archivních podkladů. Situace sond je zobrazena na obrázku 4.

V rámci průzkumných prací byl uskutečněn neúspěšný pokus se zarážení jednoduchá jádrovky, který kvůli šterkovitému charakteru podloží selhal tzn. Neposkytl žádné nové poznatky.

Sondy dynamické penetrace byly provedeny a vyhodoceny spol. GTS Geotechnika s.r.o., Trnková 437, Ohrobec - Károv, 252 45 p. Zvole a jejich dokumentace je přílohou tohoto dokumentu.

*Obrázek 4 – situace sond*



## 3.4 Geodetické práce

Polohy sond byly odměřeny od pevných bodů na lokalitě a následně odečteny z mapových podkladů.

Sondy dynamické penetrace:

DP1: Bpv/JTSK    X = 989 426;    Y = 787 555;    Z = +/- 210 m n.m.

DP2: Bpv/JTSK    X = 989 428;    Y = 787 555;    Z = +/- 210 m n.m.

DP3: Bpv/JTSK    X = 989 416,    Y = 787 558    Z = +/- 211 m n.m.

## 4 Přírodní poměry zájmové oblasti

### 4.1 Geomorfologická charakteristika

Na základě „Geomorfologického členění ČSR“, Studia geographica 23, GÚ ČSAV, 1972, náleží zájmové území:

systém:                      Hercynský

AFRY CZ s.r.o.  
Sídlo společnosti  
Magistrů 1275/13  
140 00 Praha 4

Telefon +420 277 005 500  
Zapsána u Městského soudu v Praze  
IČO: 453 066 05  
DIČ: CZ453 066 05

[www.afry.cz](http://www.afry.cz)  
[afrycz@afry.com](mailto:afrycz@afry.com)  
ID schránky: ay4ur5q



provincie: Česká vysočina  
 subprovincii: Krušnohorská soustava  
 oblasti: Podkrušnohorská oblast  
 celku: České středohoří  
 podcelku: Milešovské středohoří  
 okrsku: Bořeňské středohoří

## 4.2 Klimatické poměry

Dle klimatickogeografického členění Československa (E. Quitt 1971) jsou na území ČR vymezeny 3 základní klimatické oblasti – teplá, mírně teplá a chladná. Na základě chodu a intenzity 14 klimatických charakteristik je dále území ČR členěno na podoblasti. Teplá oblast se dělí na 5 podoblastí (T1 - T5), kdy T5 je nejteplejší a také nejsušší a T1 je nejchladnější a nejvlhčí. Mírně teplá podoblast se dělí na 11 podoblastí (MT1 - MT11), kdy MT11 je opět nejteplejší a nejsušší a MT1 je nejchladnější a nejvlhčí. Chladná oblast je dělena na 7 jednotek (CH1 - CH7), z nichž CH1 je opět nejstudenější a CH7 nejteplejší.

Podle Quittovy klimatické klasifikace spadá zájmová lokalita do teplé klimatické oblasti T2. Jaro je zde krátké a mírné, léto je krátké, mírné až mírně chladné, mírně vlhké, podzim je krátký a mírný, zima je mírná, normálně dlouhá, suchá s normálním trváním sněhové pokrývky.

*Obrázek 5 – Klimatická charakteristika klimatické oblasti MT2*

<i>Klimatická charakteristika teplé oblasti</i>	<i>T2</i>
Počet letních dní	50 - 60
Počet dní s prům.teplotou 10°C a více	160 - 170
Počet dní s mrazem	100 - 110
Počet ledových dní	30 - 40
Průměrná lednová teplota	-2 - -3
Průměrná červencová teplota	18 - 19
Průměrná dubnová teplota	8 - 9
Průměrná říjnová teplota	7 - 9
Prům.počet dní se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Suma srážek ve vegetačním období	350 - 400
Suma srážek v zimním období	200 - 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Počet zatažených dní	120 - 140
Počet jasných dní	40 - 50

## 4.3 Geologické poměry

Milešovské středohoří zaujímá střední a jihozápadní část Českého středohoří. Tvoří členitou vrchovinu až plochou hornatinu o střední nadmořské výšce 331,7 m a středním sklonu 6°44'. Je

budováno převážně podpovrchovými tělesy třetihorních vulkanitů, svrchnokřídovými slínovci, miocenními písky, jíly a tufity. Rozprostírá se převážně na levém břehu Labe. Četné jsou tvary mrazového zvětrávání, odnosu vulkanitů a recentní sesuvy.

Řeka Bílina protéká v úseku mezi Rudolicemi a Obrnicemi mělkým, plochým údolím. V jeho dně je vyvinuta 30 – 70 m široká údolní niva, v níž řeka nepravidelně meandruje. U Obrnic údolí Bíliny zaústí do bývalé údolní deprese pleistocenní Ohře, v jejímž dně nyní protéká potok Serpina. Z archivních studií lze v oblasti levého údolního svahu původní Ohře očekávat terciérní sedimenty v hloubce 6 – 10 m, což dokládají i výskyty hrubých písčitých štěrků ve dně údolí, na něž později Bílina a Serpina ukládaly jílovitopísčité náplavy vlastních údolních teras. V úseku Obrnice – České Zlatníky protéká Bílina údolím pleistocenní Ohře v široké údolní nivě, v níž meandruje. Skalní podloží v rozsahu širokého okolí je terciérní sediment – jíl a jílovec. V bocích údolí však narazíme na čedičová a znělcová tělesa, příkrovy a tufy.

Na základě archivních podkladů a provedených terénních prací lze ve studovaném místě očekávat hloubku báze kvartérních vrstev v úrovni cca. 6m pod úrovní stávajícího terénu. V polohách nivních kvartérních sedimentů se vyskytují různě ulehle štěrkopískové polohy v kombinaci s málo stabilními hlinitými náplavy.

## 4.4 Hydrogeologické poměry

Dle hydrogeologického regionálního členění patří zájmové území do rajónu 2131 – Mostecká pánev – severní část.

Podzemní voda se na lokalitě vyznačuje volnou hladinou v hloubce asi 2 m pod stávající úrovní terénu, což lze říct jak ze sond dynamické penetrace, tak z archivních studií. Na základě archivních rozborů lze vodu písčitých náplavů charakterizovat jako tvrdou až velmi tvrdou, s tvrdostí uhličitánového typu. Koncentrace vodíkových iontů je průměrně 7,3, což svědčí o tom, že jde o vody slabě až středně alkalické. Relace mezi volným a vázaným CO<sub>2</sub> je příznivá, takže voda není uhličitánově agresivní. **Koncentrace síranových iontů** (300 – 500 mg/l) je **vysoká** a při zakládání stavebního objektu je třeba s touto skutečností počítat a navrhnout potřebná ochranná opatření.

Zájmová oblast se dle dostupných informací nachází v bezprostřední blízkosti ochranného pásma vodního zdroje ve smyslu vyhlášky č. 137/1999 Sb. ve znění pozdějších předpisů, ale přímo do něj nezasahuje. Není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV.

Stavba se dle map ministerstva životního prostředí **nachází na záplavovém území**.

Z hlediska vsakování srážkových vod má dle ČSN 75 9010 zájmové území jednoduché přírodní poměry.

Vodní režim podloží lze uvažovat **dífuzní - příznivý**.

## 4.5 Pedologické poměry

Hlavní půdní jednotka v okolí mostu je 1.28.11, kambizem modální eubazická KAm<sub>e</sub> a kambizem modální eutrofní KAm<sub>b</sub>. Tyto půdní typy se vyskytují převážně na mírných svazích se všesměrnou expozicí a mají celkovým obsah skeletu do 25 %. Půdy jsou hluboké až středně hluboké, nachází se v teplém, vlhkém klimatickém regionu a jsou málo produkční. Bonitovaná půdně ekologická

Strana 10 (14)

Sondami dynamické penetrace odhaleny polohy **fluviálních sedimentů (5-6 m)**. Sondou DP3 byla zastižena poloha pyroklastik, což je geotyp rozhodující pro návrh založení nového mostního objektu.

## 5.1 Geotypy

### **Geotechnický typ GT FL** (hlinité štěrky)

**Stratigrafie, geneze:** kvartérní fluviální sedimenty.

**Výskyt:** pleistocenní a holocenní stáří.

**Makroskopický popis:** Ulehlý, zahliněný štěrk

**Mocnost:** 6 m.

**Zatřídění dle ČSN 736133:** G4 GM

**ČSN EN ISO 14688-1:** GRsi.

**Namrzavost:** nenamrzavé.

Vhodnost do násypových těles dle ČSN 736133: podm. vhodné

Vhodnost do podloží komunikace dle ČSN 736133: podm. vhodné

### **Geotechnický typ GT W4** (pyroklastika)

**Stratigrafie, geneze:** terciér-paleogén

**Výskyt:** povrch této polohy patrně kopíruje povrch terénu

**Makroskopický popis:** tufity charakteru zpevněného jílu

**Zatřídění dle ČSN 736133:** F6 CL

**Namrzavost:** namrzavé.

## 5.2 Charakteristické geomechanické vlastnosti

**Odvozené geotechnické parametry** byly stanoveny v souladu s **ČSN EN 1997-1** studiem odborné literatury a nepřímými metodami – dynamickou penetrací. **Charakteristické hodnoty** geotechnických parametrů zohledňují faktory, jako je hustota diskontinuit, nepřímé ukazatele zaznamenané z průběhu vrtných prací, tvar a ostrost hran vrtných úlomků, makroskopický stav zastižených zemin/hornin a inženýrský účel ad.

Obrázek 7 - Rozdělení geotypů a jejich geomechanické vlastnosti

STRATIGRAFICKÉ ZAŘAZENÍ	SYMBOL HORIZONTU	GEOLOGICKÝ POPIS A NÁZEV ZEMINY	OBJEMOVÁ TÍHA $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] (v přirozeném uložení)	SOUČINITEL FILTRACE $k_f$ [ms <sup>-1</sup> ]	MODUL PŘETVÁRNOSTI $E_{def}$ [MPa]	POISSONOVO ČÍSLO $\nu$	SOUHRŽNOST $C_{ef}$ [kPa]	ÚHEL VNITŘNÍHO TŘENÍ $\phi_{ef}$ [°]	Třída/ SYMBOL ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 733050/736133	Vrtatelnost dle TP 76
<b>Kvartér</b> fluviální sedimenty	<b>FL</b>	Štěrk	19	10 <sup>-3</sup>	60-80	0,30	0-8	31	G4 GM	4/II	III
<b>Proterozoik</b> <b>um-</b> <b>paleozoiku</b> <b>m</b>	<b>W4</b>	Pyroklastika	19- 21,5	-	10-15	0,40	20-40	17- 21	F6 CL	4/II	III

### 5.3 Geotechnická kategorie

Na základě výše uvedených závěrů a přílohy E.3 ČSN P 73 1005 jsou geotechnické podmínky pro založení nového mostního objektu zařazeny do **3. geotechnické kategorie**. Inženýrskogeologické podmínky jsou podle přílohy E.1 ČSN P 73 1005 **složitě**. Zamýšlený typ mostní konstrukce není citlivý na velikost nestejnoměrného sedání a proto je možné ji považovat za **náročnou konstrukci** se složitějšími zatěžovacími podmínkami a způsob založení za **typ s běžným rizikem**. Dle ČSN P 73 1005 se konkrétně jedná o 2. stupeň pravděpodobnosti vzniku nežádoucího jevu a 2. stupeň relativní míry velikosti škody s celkovým výsledkem **2. třída rizika**.

### 5.4 Založení nového mostu

Založení nového mostního objektu je vhodné provést prvky speciálního zakládání, přičemž tyto musí být opřeny o polohy málo stlačitelných a stabilních předkvartérních pyroklastik. Při přihlédnutí k erozivnímu a degradačnímu působení proudící vody v řece a kvartérních polohách je využití systému mikropilotového nebo pilotového založení rovněž výhodné.

### 5.5 Návrhové situace

Z analýzy inženýrskogeologických podmínek, při zohlednění navrhovaného typu konstrukce, nevyplynou žádné speciální návrhové situace, které je nezbytné zvlášť posoudit. S ohledem k nejasnostem v průběhu předkvartérního podkladu je vždy nezbytný dohled inženýrského geologa nad prováděním prací spojených se založením nového mostního objektu. Návrh založení musí být v průběhu prací znovu posouzen nebo optimalizován podle skutečně zjištěných podmínek v místě.

### 5.6 Doporučení

#### 5.6.1 Geotechnické podmínky pro zakládání staveb

Geologické poměry pro zakládání inženýrských staveb lze považovat dle ČSN EN 1997-1 za jednoduché, náležející do geotechnické kategorie 3. Založení mostního objektu je vhodné provést na pilotách opřených do poloh polohy málo stlačitelných a stabilních předkvartérních pyroklastik

v hloubce cca. 6 m. Čímž dojde k omezení vlivu potenciální změny režimu podzemních vod na granulometrické složení poloh fluvialních sedimentů a tím na velikost možného sedání. Při provádění vrtaných pilot je nezbytné vrty v celé délce kvartérních pokryvů pažit.

## 5.6.2 Zemní práce

Zeminy vyskytující se v rozsahu předpokládaných zemních prací lze dle ČSN 73 6133 převážně zařadit do třídy těžitelnosti III. Hloubení výkopů v prostředí kvartérních sedimentů je možné běžnými mechanizmy. Vytěžené zeminy nejsou vhodné pro přímé uložení do těles násypu bez úprav, nebo třídění. V případě provádění zemních prací pod úrovní hladiny podzemní vody, tj. cca. 2 m pod úrovní stávajícího terénu, nebo na úrovni hladiny vody v řece, je vhodné volit nepropustný typ pažení. Nepažené výkopy nejsou přípustné.

## 6 Závěr

Na základě studia archivních materiálů a provedením terénních prací byly posouzeny geotechnické podmínky pro zakládání nového mostního objektu. Rozhodujícím geotypem pro zakládání je poloha předkvartérních pyroklastik. Jejich geomechanické vlastnosti byly stanoveny na základě srovnatelné zkušenosti a vyhodnocením polních zkušebních metod. S ohledem k charakteru stavby je vhodné uvažovat se speciálním zakládáním.

Inženýrskogeologické podmínky jsou složité. Pro realizaci záměru popř. projekční práce je stanovena výsledná **3. geotechnická kategorie**.

Při eventuálním provádění zemních prací, nebo prvků hlubinného zakládání bude vždy nezbytná přítomnost geotechnika pro ověření zde uvedených předpokladů.

## 7 Literatura

- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN EN ISO 14689 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- TP 76 Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část A – Zásady geotechnického průzkumu
- ČSN 72 1001 Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii – neplatná norma
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy – neplatná norma
- ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia – neplatná norma
- Quido Záruba, Vojtěch Mencl Inženýrská geologie
- Jaromír Demek a kol. Zeměpisný lexikon ČSR, 1987
- Regionální geologie ČSSR, Josef Svoboda a kolektiv, 1964
- Úprava řeky Bíliny – Zpráva, Praha, srpen 1961



V Praze, říjen 2020

Sebastián Šumavský

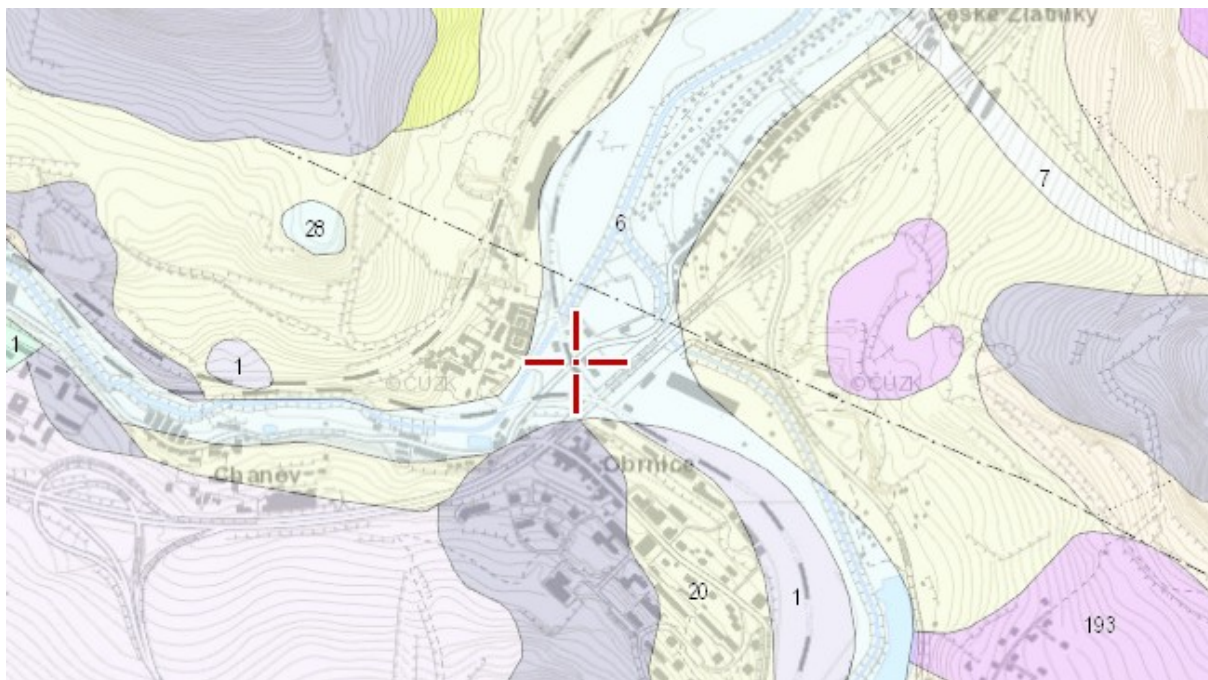
Ing. Josef Rychtecký

## 8 Přílohy

### 8.1 Archivní sondy

### 8.2 Vyhodnocení polních zkoušek

## 8.1 Archivní vrty



### alk. ol. bazalt - bazanit - limburgit [ID: 183]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **terciér (paleogén - neogén)**, Oddělení: **eocén, oligocén, miocén**, Suboddělení: **eocén svrchní, oligocén spodní, oligocén střední, oligocén svrchní, miocén spodní**, Poznámka: **terciér, miocén (03-31)**, Horniny: **bazalt alkalický olivinický, bazanit, limburgit**, Typ hornin: **vulkanit**, Mineralogické složení: **foid, pyroxen, olivín sklo**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **terciér**, Region: **podkrušnohorské pánve a přilehlé vulkanické hornatiny, rozptýlené alkalické vulkanity**, Jednotka: **České středohoří, území české křídové tabule, západosudetská (lužická) oblast**, Poznámka: **CS, CKT, LO**

### pyroklastika bazaltoidních (příp. trachybazaltických) hornin [ID: 252]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **terciér (paleogén - neogén)**, kvartér, Oddělení: **eocén, oligocén, miocén, pliocén, pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén spodní, eocén svrchní, oligocén spodní, oligocén střední, oligocén svrchní, miocén spodní**, Poznámka: **terciér, pliocén až sp. pleistocén (15-31, 15-33)**, Horniny: **pyroklastika bazaltoidních hornin**, Typ hornin: **vulkanit**, Barva: **šedá, hnědá, okrová**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **terciér**, Region: **terciér**, Poznámka: **NJ, CS, ZC, CKT**



25881	V-80	vrt svislý	6,8	989386,6	787568,8	213,5	zaměřený	6,8
25882	V-81	vrt svislý	2	989425,2	787559	210,5	zaměřený	2



## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	213.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	25881	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-80	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-80	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6,8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P013082	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	989386.60	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	787568.80	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno ( systém neuveden )	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 2.90	Kvartér	<b>navážka</b> kamenitý
2.90 - 5.10	Kvartér	<b>hlína</b> smouhovitý tuhý, hnědá, rezavá
5.10 - 6.50	Kvartér	<b>jíl</b> náplavový jemně písčitý měkký
6.50 - 6.80	Kvartér	<b>jíl</b> jemně písčitý slídnatý, šedá



## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	210.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	25882	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-81	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-81	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	2	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P013082	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	989425.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	787559.00	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno ( systém neuveden )	Blokováno do	

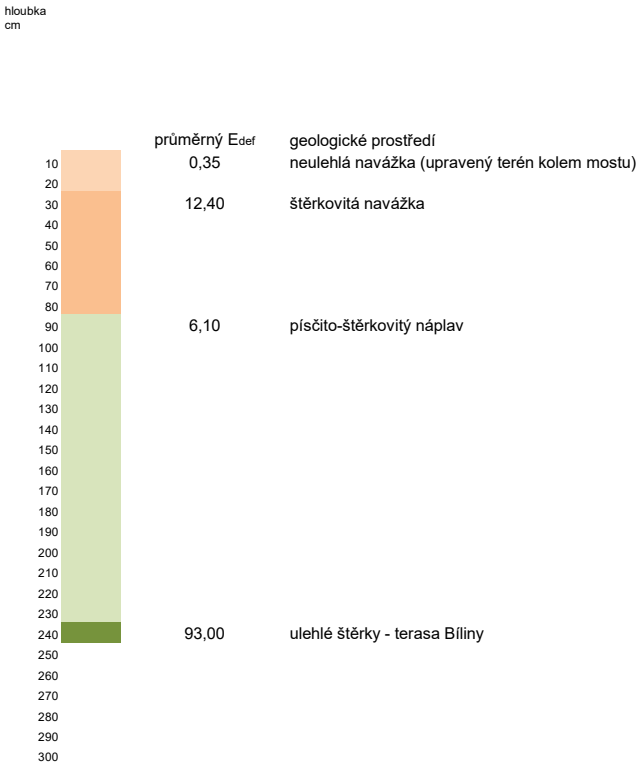
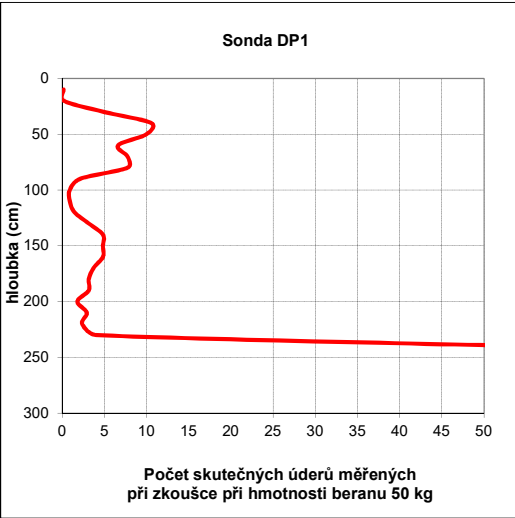
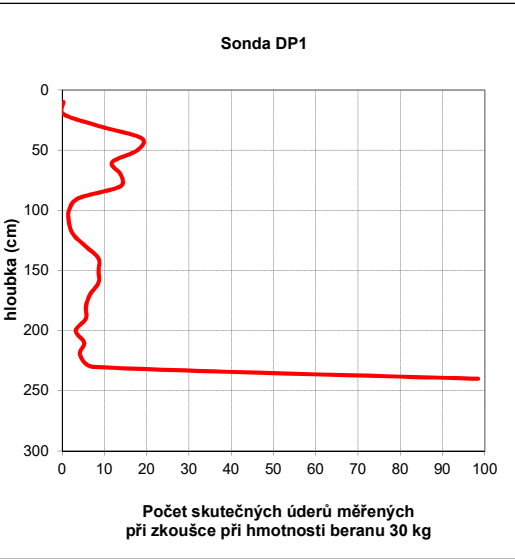
## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.20	Kvartér	<b>hlína</b> humózní měkký, hnědá, černá
0.20 - 0.60	Kvartér	<b>hlína</b> humózní měkký, příměs: štěrk
0.60 - 1.70	Kvartér	<b>hlína</b> písčitý slídnatý, příměs: valouny
1.70 - 2.00	Kvartér	<b>štěrk</b> písčitý jílovitý <b>suť</b> čedičový max.velikost částic 1 dm

# 8.2 Vyhodnocení polních zkoušek

Akce:	Obrnice - GTP pro železniční most
Sonda č.:	DP1
Datum provedení:	13.10.2020
Zkoušku provedl:	M.Volše - GTS geotechnika, s.r.o.

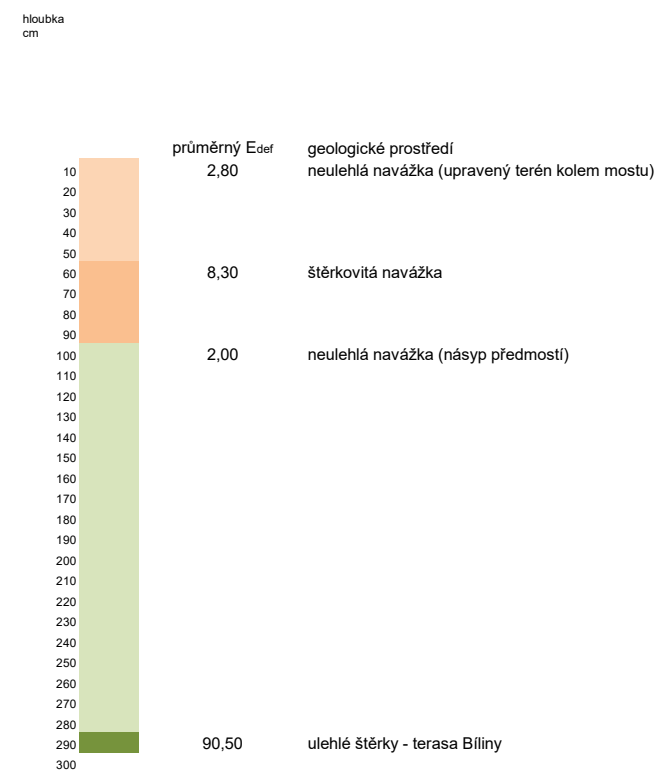
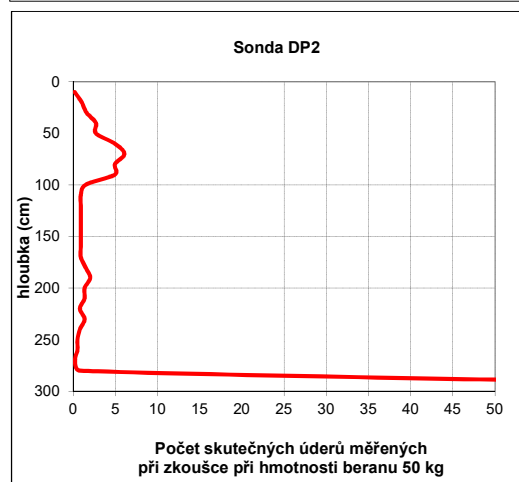
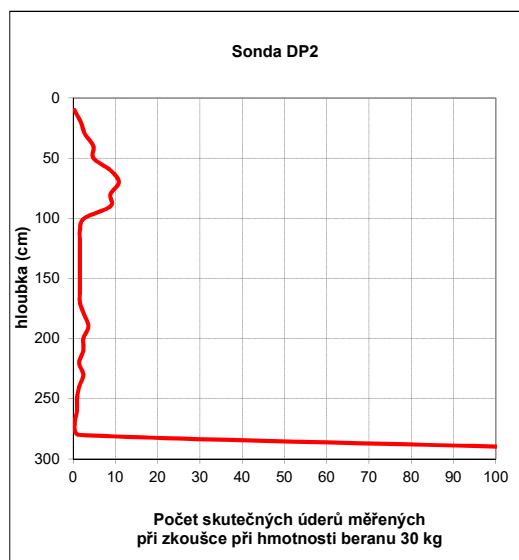
Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	5	0,3	0
0,2	0,5	0,49	5	0,3	0
0,3	9	9,00	5	8,8	5
0,4	19	19,01	5	18,8	11
0,5	18	18,01	5	17,8	10
0,6	12	12,01	5	11,8	7
0,7	14	14,01	5	13,8	8
0,8	14	14,01	5	13,8	8
0,9	4	4,00	5	3,8	2
1	3	2,64	35	1,6	1
1,1	3	2,64	35	1,6	1
1,2	4	3,53	35	2,6	1
1,3	7	6,17	35	5,6	3
1,4	10	8,82	35	8,6	5
1,5	10	8,82	35	8,6	5
1,6	10	8,82	35	8,6	5
1,7	8	7,06	35	6,6	4
1,8	7	6,18	35	5,6	3
1,9	7	6,18	35	5,6	3
2	6	4,73	70	3,2	2
2,1	8	6,31	70	5,2	3
2,2	7	5,52	70	4,2	2
2,3	10	7,89	70	7,2	4
2,4	102	80,55	90	98,4	55
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3					





Akce:	<b>Obrnice - GTP pro železniční most</b>
Sonda č.:	<b>DP2</b>
Datum provedení:	13.10.2020
Zkoušku provedl:	M.Volše - GTS geotechnika, s.r.o.

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	5	0,3	0
0,2	2	1,99	5	1,8	1
0,3	3	3,00	5	2,8	2
0,4	5	5,00	5	4,8	3
0,5	5	5,00	5	4,8	3
0,6	9	9,00	5	8,8	5
0,7	11	11,00	5	10,8	6
0,8	9	9,00	5	8,8	5
0,9	9	9,00	5	8,8	5
1	3	2,64	10	2,6	1
1,1	2	1,76	10	1,6	1
1,2	2	1,76	10	1,6	1
1,3	2	1,76	10	1,6	1
1,4	2	1,76	10	1,6	1
1,5	2	1,76	10	1,6	1
1,6	2	1,76	10	1,6	1
1,7	2	1,76	10	1,6	1
1,8	3	2,64	10	2,6	1
1,9	4	3,53	10	3,6	2
2	3	2,36	15	2,4	1
2,1	3	2,36	15	2,4	1
2,2	2	1,57	15	1,4	1
2,3	3	2,36	15	2,4	1
2,4	2	1,58	15	1,4	1
2,5	1,5	1,18	15	0,9	1
2,6	1,5	1,18	15	0,9	1
2,7	1	0,79	15	0,4	0
2,8	2	1,58	15	1,4	1
2,9	104	82,13	20	103,2	58
3					



Akce:	Obrnice - GTP pro železniční most		
Sonda č.:	DP3		
Datum provedení:	13.10.2020		
Zkoušku provedl:	M.Voiše - GTS geotechnika, s.r.o.		

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0.1	0.5	0.49	5	0.3	0
0.2	2	1.99	5	1.8	1
0.3	3	3.00	5	2.8	2
0.4	7	7.00	5	6.8	4
0.5	14	14.01	5	13.8	8
0.6	9	9.00	5	8.8	5
0.7	5	5.00	5	4.8	3
0.8	3	3.00	5	2.8	2
0.9	1	0.99	5	0.8	0
1	1	0.88	5	0.8	0
1.1	2	1.76	5	1.8	1
1.2	2	1.76	5	1.8	1
1.3	3	2.64	5	2.8	2
1.4	2	1.76	5	1.8	1
1.5	1	0.88	5	0.8	0
1.6	2	1.76	5	1.8	1
1.7	2	1.76	5	1.8	1
1.8	5	4.41	5	4.8	3
1.9	5	4.41	5	4.8	3
2	5	3.94	35	3.6	2
2.1	7	5.52	35	5.6	3
2.2	9	7.10	35	7.6	4
2.3	7	5.52	35	5.6	3
2.4	8	6.31	35	6.6	4
2.5	7	5.52	35	5.6	3
2.6	14	11.05	35	12.6	7
2.7	11	8.68	35	9.6	5
2.8	10	7.89	35	8.6	5
2.9	11	8.68	35	9.6	5
3	10	7.14	70	7.2	4
3.1	10	7.14	70	7.2	4
3.2	11	7.85	70	8.2	5
3.3	11	7.85	70	8.2	5
3.4	10	7.14	70	7.2	4
3.5	11	7.86	70	8.2	5
3.6	10	7.14	70	7.2	4
3.7	11	7.86	70	8.2	5
3.8	11	7.86	70	8.2	5
3.9	11	7.86	70	8.2	5
4	12	7.82	80	8.8	5
4.1	13	8.48	80	9.8	5
4.2	13	8.48	80	9.8	5
4.3	13	8.48	80	9.8	5
4.4	15	9.78	80	11.8	7
4.5	15	9.78	80	11.8	7
4.6	16	10.43	80	12.8	7
4.7	15	9.78	80	11.8	7
4.8	16	10.43	80	12.8	7
4.9	19	12.39	80	15.8	9
5	18	10.80	120	13.2	7
5.1	22	13.20	120	17.2	10
5.2	47	28.19	120	42.2	24
5.3	46	27.59	120	41.2	23
5.4	41	24.59	120	36.2	20
5.5	42	25.19	120	37.2	21
5.6	42	25.19	120	37.2	21
5.7	51	30.59	120	46.2	26
5.8	51	30.59	120	46.2	26
5.9	41	24.59	120	36.2	20
6	31	18.60	130	25.8	14
6.1	39	21.66	130	33.8	19
6.2	52	28.88	130	46.8	26
6.3	50	27.77	130	44.8	25
6.4	49	27.21	130	43.8	25
6.5	78	43.31	130	72.8	41
6.6	103	57.20	130	97.8	55
6.7					
6.8					
6.9					
7					

