



# **Z á v ě ř e ě n á   z p r á v a**

## **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**

**Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží**

**číslo úkolu 21 065**

Objednatel: TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

**Praha, květen 2021**

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00  
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006  
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



# **Z á v ě ř e ě n á   z p r á v a**

## **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**

**Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží**

**číslo úkolu 21 065**

.....  
RNDr. Jiří Tomášek  
odpovědný řešitel

.....  
Bc. Lukáš Fikar  
řešitel

**Praha, květen 2021**

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00  
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006  
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com

## OBSAH

strana

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
2. POUŽITÉ PODKLADY .....	3
3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU .....	3
3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU .....	3
3.2 METODIKA PRŮZKUMU .....	4
4. GEOLOGICKÉ POMĚRY .....	6
4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ .....	6
4.2 PODOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN .....	7
4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY .....	7
4.4 HYDROGEOLOGIE .....	7
4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ .....	8
5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	8
5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ .....	8
5.2 KONSTRUKCE MOSTU .....	9
5.3 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU ANALYTICKÝCH ZKOUŠEK .....	10
6. ZÁVĚR .....	12

### Seznam příloh:

Příloha č.1	Přehledná situace 1 : 25 000
Příloha č.2	Situace úseku trati s vyznačením sond
Příloha č.3	Protokol z provedených statických zatěžovacích zkoušek
Příloha č.4	Protokol z provedených indexových zkoušek
Příloha č.5	Pasporty kopaných sond
Příloha č.6	Řez konstrukce mostu

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek

Objednatel: TOP CON SEVIS s.r.o.  
Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8  
IČO: 45274983, DIČ: CZ45274983

Zhotovitel: 4G consite s.r.o.  
Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00  
IČ 27624218, DIČ: CZ27624218

Odpovědný řešitel: RNDr. Jiří Tomášek  
Zpracovatel: Bc. Lukáš Fikar

## 2. POUŽITÉ PODKLADY

Zpracovateli byly k dispozici níže uvedené dokumenty.

Prozkoumanost blízkého okolí zájmového území byla ověřena v archívu ČGS - Geofondu. V blízkém okolí zájmového území byly prováděny následující průzkumné práce:

- Šimek, Mosty na přeložce silnice Sepekov – Hodusin, Geologický průzkum. Stavoprojekt., Praha 1979.

Pro zpracování průzkumu byly použity dále uvedené mapové podklady:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| Burda J. a kol. (1998)      | Hydrogeologická mapa ČR v měřítku 1 : 50 000, list 22-24 Milevsko, Český geologický ústav, Praha |
| Ledvinková V. a kol. (1995) | Geologická mapa ČR v měřítku 1 : 50 000, list 22-24 Milevsko, Český geologický ústav, Praha      |

Pro vyhodnocení a posouzení byly použity následující technické normy a předpisy.

- předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a SŽ S4 Železniční spodek
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušné ČSN a TNŽ, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušné Eurokódy a ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

## 3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU

### 3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU

Rozsah geotechnického průzkumu byl stanoven na základě předaného zadání firmy TOP CON SERVIS s.r.o.

Geotechnické průzkumné práce se zaměřily na zhodnocení pražcového podloží ve stanovených místech před mostem a na začátku a konci mostu. Dále bylo provedeno celkem 6 kopaných sond na mostě pro objasnění tvaru zasypaných částí poprsných zdí. Sondy byly vykopány po dvou, na začátku, uprostřed a na konci mostu mezi římsou a pražci. Dále byly provedeny 4 ks dynamických penetrací, které nahradily kopané sondy. Ty nemohly být z důvodu nedostatku místa mezi pražci provedeny. Penetrace byly provedeny nad 2., 4., 6., a 8. klenbou mostu v ose kolejí a ověřily mocnost podpražcového podloží.

Technické práce byly provedeny zaměstnanci 4G consite s.r.o. ve spolupráci s pracovníky firmy Edikt a.s.

Dokumentace kopaných sond, polní geotechnické zkoušky a odběry vzorků zemin byly provedeny zaměstnanci 4G consite s.r.o.

Odebrané vzorky byly zpracovány v laboratoři 4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6 zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod číslem L 1518 a dále v laboratoři firmy ALS Czech Republic s.r.o.

### 3.1.1 Průzkum železničního spodku

Předmětem geotechnického průzkumu pražcového podloží v místech dle zadání bylo:

- ověřit existenci konstrukčních vrstev, včetně stanovení indexových vlastností
- zjistit modul přetvárnosti zemní pláně  $E_0$
- stanovit opravný součinitel „z“ v souladu s předpisem SŽ S4
- stanovit charakteristiku zemin v zemní pláni, včetně jejich klasifikace
- stanovit namrzavost a propustnost zemin zemní pláně
- stanovit vodní režim zemní pláně

Celkem byly provedeny 3 kopané sondy a odebrány byly 2 poloporušené vzorky zemin z kopané sondy KS2 a KS3, ke zjištění základních indexových vlastností zeminy ze zemní pláně. Ze sondy KS1 odebrán vzorek nebyl z důvodu zastižení skalní horniny v úrovni zemní pláně a stejně tak nebyla provedena statická zatěžovací zkouška. Ta byla provedena pouze v kopaných sondách KS2 (ZZ2) a KS3 (ZZ3).

### 3.1.2 Průzkum konstrukce železničního mostu

Předmětem průzkumu konstrukce v místech dle zadání bylo:

- objasnění tvaru zasypaných částí poprsních zdí
- ověření tloušťky podpražcové konstrukce

Na mostu bylo provedeno celkem 6 kopaných sond z původního požadavku 10 kopaných sond. Sondy, které měly být vykopány v ose kolejí nad každou druhou klenbou (2.,4.,6.,8.) nebyly provedeny z důvodu nedostatečného prostoru mezi pražci, a proto byly nahrazeny dynamickou penetrační zkouškou. Kopané sondy byly provedeny po dvou kusech vlevo i vpravo u kamenné římsy, a to na začátku, uprostřed a na konci mostu. Sondy posloužily pro objasnění tvaru zasypaných částí poprsních zdí a hloubky podpražcové konstrukce.

## 3.2 METODIKA PRŮZKUMU

Geotechnický průzkum byl proveden v souladu s požadavky předpisu SŽ S4, Příloha 9.

Rozsah prací a poloha sond byla stanovena zadáním předaným zhotovitelem projektové dokumentace. Geotechnický průzkum pražcového podloží byl proveden na základě zadání. Ve stanovených místech byla provedena kopaná sonda; v úrovni zemní pláně byla provedena statická zatěžovací zkouška deskou; byl odebrán vzorek pro laboratorní zatřídění zemin ze zemní pláně.

Jednotlivé činnosti prováděné v průběhu geotechnického průzkumu jsou podrobně popsány v následujících kapitolách.

### 3.2.1 Kopané sondy

Kopané sondy před mostem, na začátku a na konci mostu byly provedeny strojně za hlavami pražců a následně byly rozšířeny ručně do mezipražcového prostoru. Při popisu sondy byl kladen důraz na přesné zaznamenání rozhraní jednotlivých stávajících konstrukčních vrstev pražcového podloží a popis charakteru zemin, popř. hornin v zemní pláni.

Rozměry sond byly provedeny s ohledem na navazující geotechnické práce, minimální rozměr sondy byl 0,6 x 0,5 m.

Po ukončení geotechnických zkoušek a odběru vzorků zemin byly kopané sondy zlikvidovány prostým záhozem.

Pasporty kopaných sond mimo most tvoří přílohu č. 5 této zprávy.

Na mostě bylo provedeno pouze 6 kopaných sond, oproti požadavku 10 kopaných sond. Sondy v ose kolejí nebyly provedeny z důvodu nedostatku prostoru mezi pražci, a proto byly nahrazeny dynamickou penetrační zkouškou. Kopané sondy na mostu byly otevřeny strojně a poté byly dokopány ručně, tak aby byly odhaleny zasypané části poprsní zdi.

Schéma řezu konstrukcí mostu tvoří přílohu č. 6 této zprávy.

### 3.2.2 Statické zatěžovací zkoušky deskou

Statické zatěžovací zkoušky deskou byly provedeny v kopaných sondách v úrovni zemní pláně podle metodiky uvedené v předpise SŽ S4, přílohy 5, resp. dle přílohy B v ČSN 72 1006.

$$E_1 = \frac{1,5 * p * r}{y_1}$$

$$E_2 = \frac{1,5 * p * r}{y_2}$$

Poměr modulů přetvárnosti se vyhodnotí podle vzorce:

$$E_2/E_1$$

kde je:

$E_1$	modul přetvárnosti z prvního zatěžovacího cyklu v MPa,
$E_2$	modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu v MPa,
$p$	maximální kontaktní napětí v MPa,
$r$	poloměr zatěžovací desky v mm,
$y_1$	zatlačení zatěžovací desky zjištěné při prvním zatěžovacím cyklu v mm,
$y_2$	zatlačení zatěžovací desky zjištěné při druhém zatěžovacím cyklu v mm.

Opravný součinitel „z“ byl stanoven dle výše uvedeného předpisu na základě laboratorní klasifikace zeminy v zemní pláni a zjištěné konzistenci zeminy v době provádění zkoušky.

$$E_r = E_0 * z$$

kde	$E_0$	je modul přetvoření v MPa;
	$z$	je opravný součinitel pro zkoušené zeminy na základě jejich stupně konzistence a zrnitostní klasifikace (stanoveno dle předpisu SŽ S4, příloha 6);
	$E_r$	je redukovaný modul přetvoření v MPa;

Protokoly ze statických zatěžovacích zkoušek tvoří přílohu č.3 této zprávy.

### 3.2.3 Vzorky zemin a hornin

V rámci provádění kopaných byly provedeny odběry porušených vzorků zemin pro laboratorní stanovení indexových parametrů a klasifikaci. Vzorky byly bezprostředně po odběru ochráněny proti ztrátě přirozené vlhkosti.

Protokoly ze zkoušek indexových parametrů tvoří přílohu č. 4 této zprávy.

### 3.2.4 Vzorky na zjištění kontaminace štěrkového lože

V předmětném úseku posuzované trati byl odebrán směsný vzorek štěrkového lože v rozsahu zadání geotechnického průzkumu. Tento reprezentativní vzorek byl vytvořen z místních vzorků. Místní vzorky byly odebrány z celé mocnosti štěrkového lože, ale zároveň byla věnována zvýšená pozornost, aby do vzorku nebyly odebrány zeminy pod plání tělesa železničního spodku. Vzorky pro ověření kontaminace byly dále po odběru homogenizovány, po zmenšení hmotnosti kvartací z nich byla odstraněna zrna větší než 10 mm a následně byly umístěny do vzorkovnice (dvojitý polyetylenový sáček s úvazkem).

Výsledky rozborů jsou dále uvedeny níže v 5. kapitole této zprávy.

## 4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

### 4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází na styku jednotvárné série moldanubika a středočeského plutonu.

Horniny **jednotvárné série moldanubika** jsou zde reprezentovány perlovými rulami a páskovanými migmatity. Perlové ruly a páskované migmatity jsou navzájem ve velmi úzkém vztahu a vzájemně do sebe zcela pozvolně přecházejí.

Makroskopicky jsou perlové ruly a páskované migmatity, v nezvětralém stavu, tmavě šedé horniny, s bílými nebo nažloutlými „perlami“ živců. Textura těchto hornin je pak plošně paralelní, či všesměrně zrnitá (v případě perlových rul) resp. až výrazně páskovaná (v případě páskovaných migmatitů).

Z pohledu širšího okolí zájmového území tvoří horniny jednotvárné série moldanubika pruh, táhnoucí se přibližně směrem JZ-SV, vložený mezi horniny středočeského plutonu (granodiority červenského typu). Vznik perlových rul a páskovaných migmatitů je velmi pravděpodobně vázán na mladší migmatitizaci, která byla způsobena kontaktním působením středočeského plutonu (červenského granodioritu).

Horniny **středočeského plutonu** jsou zastoupeny amfibolicko-biotitickým granodioritem červenského typu. Amfibolicko-biotitický granodiorit červenského typu je zpravidla považován za nejjižnější těleso středočeského plutonu, které do zájmového území zasahuje právě svou



jižní částí. Červenský granodiorit je všeobecně spíše považován za těleso intruzivní, působící na své okolí metasomaticky a způsobující tak vznik perlových rul a páskovaných migmatitů (podle tohoto názoru je pak hranice mezi červenským granodioritem a okolními krystalickými horninami spíše ostrá s tím, že pozvolné přechody jsou jen zdánlivé).

Makroskopicky je červenský granodiorit, v nezvětralém stavu, šedá až tmavě šedá hornina, často s modravým odstínem, zpravidla středně až hrubě zrnitá, která má makroskopicky porfyrický charakter (porfyrické vyrostlice jsou tvořeny výhradně živci).

Rozvětráním granodioritů vznikají zpravidla rezavě hnědá, převážně písčité eluvia, s drobnými krystaly živce a křemene. Větší ovětralé balvany mívají charakteristický zaoblený tvar. Rozvětráním perlových rul vznikají zpravidla šedohnědá, převážně písčité až jílovitopísčité eluvia, s drobnými krystaly živce.

Oba typy hornin jsou velmi podobné a hlavně čerstvé (nezvětralé) vzorky nelze makroskopicky rozlišit.

Zóny zvětrání hornin skalního podloží jsou zde až výrazně nepravidelné resp. členité (a to zejména v prostředí granodioritu), často s až výrazně ostrými přechody jednotlivých zón zvětrání. Horninový masiv je v širším okolí zájmového území dále porušen poměrně častými diskontinuitami. Směrem do hloubky však intenzita chemického zvětrání (i tektonického porušení) postupně vyznívá. V těsné blízkosti některých puklin (diskontinuit), po nichž patrně proudily hydrotermální roztoky, jsou horniny i značně proměněny.

**Žilné horniny** jsou v prostoru zájmového území resp. jeho širším okolí zastoupeny prakticky výhradně leukokrátními žulami (granity). Mocnost žil je velmi proměnlivá (od několika cm až cca do 10 m) s tím, že jejich průběh lze zpravidla charakterizovat směrem JJZ-SSV.

Kvartérní zeminy jsou v prostoru zájmového území zpravidla zastíženy ve velmi nevýrazné, místy až nepatrné mocnosti. Dosahují mocnosti cca 1,0 m a jen ojediněle až 2 m. Jejich vyšší mocnost je vázána zejména na území tzv. splachových depresí. Tyto *deluviální a splachové sedimenty* mají v prostoru zájmového území především charakter písků hlinitých až slabě hlinitých (rezavohnědé až hnědošedé barvy, ulehklých, přirozeně vlhkých, místy v polohách s až výrazným podílem úlomků podložních hornin) a písčitých až jílovitopísčitých hlín. Méně často (a zejména v prostoru tzv. splachových depresí) pak mají charakter písků jílovitých a jílu silně jemně písčitých.

Celé zájmového území je překryto nepříliš výraznou polohou (o mocnosti zpravidla pouze cca 0,1-0,2 m) hlín slabě humózních, tj. hlín jílovitopísčitých, tmavě hnědé barvy, tuhé až pevné konzistence, zpravidla pouze se slabou humózní příměsí.

## 4.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN

Podle mapových podkladů serveru České geologické služby ([www.geology.cz](http://www.geology.cz)) a podle národního geoportálu INSPIRE (<http://geoportal.gov.cz/>) se zájmové území nenachází v oblasti s vlivem důlní činnosti ani se v blízkosti nevyskytují důlní díla.

## 4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY

V zájmovém území nejsou evidovány na serveru České geologické služby ([www.geology.cz](http://www.geology.cz)) žádné svahové nestability.

## 4.4 HYDROGEOLOGIE

Širší okolí zájmového území náleží do hydrogeologického rajónu 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy.

Režim podzemní vody je v prostoru zájmového území výrazně ovlivněn jeho celkovou geologickou stavbou. Hydrogeologické poměry území jsou závislé především na propustnosti horninového prostředí, morfologii terénu a velikosti zdroje podzemní vody (infiltrační oblasti).

V širším okolí zájmového území vzniká podzemní voda pouze infiltrací srážkových vod a nelze předpokládat dotaci podzemních vod z infiltračních oblastí mimo toto území. Důsledkem pak může být až poměrně značné kolísání úrovně hladiny podzemní vody i její vydatnosti v závislosti na atmosférických srážkách.

Horniny předkvartérního podkladu jsou v prostoru zájmového území i jeho širším okolí jako celek na podzemní vodu poměrně chudé. Z hydrogeologického hlediska se jedná o kompaktní horniny, prakticky bez průlinové propustnosti. Může se v nich také vyskytovat jen voda puklinová, vázaná především na síť puklin v pásmu povrchového rozpojení hornin a na poruchové zóny.

Podzemní voda se nachází v těchto horninách zejména ve svrchní, silně rozpukané a rozvolněné zóně. V horninách skalního podloží (perlových rulách a granodioritech) není hladina podzemní vody souvislá a hloubka podzemní vody pod terénem je silně ovlivněna morfologií terénu.

Vzhledem k velmi malé až zanedbatelné mocnosti kvartérních sedimentů zde kvartérní kolektor zcela chybí (tato zvodeň se zde může vyskytovat prakticky pouze ve formě zvýšené zemní vlhkosti).

Generelní směr proudění podzemních vod je směrem k erozní bázi tvořené řekou Smutná, která protéká pod třetí klenbou kamenného viaduktu.

## 4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), se nachází zájmová lokalita na území chráněné přírodní památky Lom Skalka u Sepekova.

## 5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

### 5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Podrobné výsledky polních geotechnických zkoušek a laboratorních zkoušek provedených na předpokládané pláni tělesa železničního spodku jsou doloženy v samostatných přílohách této zprávy. V tabulce č.1 jsou shrnuty základní geotechnické informace o zeminách zastížených v zemní pláni.

Klasifikace zemin byla provedena dle přílohy 10 předpisu SŽ S4 a tabulky A normy ČSN 73 6133 na základě výsledků laboratorních zkoušek. Doplňující informace o zeminách byly stanoveny na základě níže uvedených postupů.

#### *ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin*

Ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin byla stanovena na základě odborného odhadu na zeminy kypré (K), středně ulehlé (SU) a ulehlé (UL).

#### *prognóza kvality podloží do hloubky*

Prognóza vývoje kvality zemin v podloží je posouzena na základě dynamických penetračních zkoušek. Kvalita je rozlišována do tří skupin – klesá, konstantní a roste.

**vodní režim**

Vzhledem ke skutečnosti, že kopané sondy byly relativně mělké a musely být zasypány bezprostředně po provedení všech geotechnických prací, nebylo možné stanovit polohu hladiny podzemní vody. Z tohoto důvodu byl typ vodního režimu zemní pláň stanoven v souladu s přílohou č.7 předpisu SŽ S4 podle stupně konzistence zeminy  $I_C$ .

Typ konzistence byl hodnocen dle níže uvedených vztahů.

P – příznivý = difúzní	$I_C > 1,00$
N – nepříznivý = pendulární	$0,70 \leq I_C \leq 1,0$
VN – velmi nepříznivý = kapilární	$I_C < 0,70$

**namrzavost zemin a sypanin**

Namrzavost zemin byla stanovena na základě zrnitostního kritéria dle ČSN 73 6133 a přílohy 10 předpisu SŽ S4. Zeminy se dělí na:

NE – nenamrzavé
MN – mírně namrzavé
N – namrzavé
NN – nebezpečně namrzavé
VN – vysoce namrzavé

Únosnost vyjádřená redukováným modulem přetvárnosti  $E_r$  v úrovni předpokládané zemní pláň byla stanovena dle předpisu SŽ S4. Tyto hodnoty byly použity jako vstupní údaj do výpočtů při návrhu konstrukce pražcového podloží.

Tabulka č.1: Souhrn geotechnických informací - zeminy v úrovni zemní pláň

Sonda	Staničení [km]	Zatřídění zeminy v (úrovni dna sondy) ČSN 73 6133	Ulehlost / Konzistence	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti $E_0$ [MPa]	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti $E_r$ [MPa]
KS1	km 21,360	R4	-	-	-	-	-	-
KS2	km 21,434	G3 G-F (Y)	UL	P	MN	28,8	1,0	28,8
KS3	km 21,590	G3 G-F (Y)	UL	P	MN-N	35,2	1,0	35,2
*) odborně stanoveno na základě makroskopického popisu								

**5.2 KONSTRUKCE MOSTU**

Na mostě bylo provedeno 6 ks kopaných sond z důvodu ověření tvaru poprsních zdí. Sondy ověřily průběh resp. předpokládaný průběh tvaru poprsní zdi mostu. Sondy nebyly zcela dokopány, a to z hlediska nedostatku prostoru mezi římsou a pražci a také velikosti úlomků lomového kamene, který tvoří konstrukci pod štěrkovým kolejovým lože. Dále byly na mostu

provedeny 4 ks dynamických penetrací nahrazující kopané sondy, které nemohly být z důvodu nedostatku prostoru mezi pražci provedeny. Penetrace byly provedeny v ose kolejí nad 2., 4., 6. a 8 klenbou mostu a ověřily mocnost podpražcové konstrukce, která se pohybuje v rozmezí cca 1,25 až 1,45 m.

Pravděpodobný tvar poprsních zdí a mocnosti konstrukce nad klenbami mostu je schematicky znázorněn v příčných řezech mostem v příloze č.6.

### 5.3 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU ANALYTICKÝCH ZKOUŠEK

Výsledky zkoušek, ke zjištění koncentrací vybraných látek ve vzorcích odebraných z kolejového lože předmětné stavby, byly porovnány s příslušnými limitními hodnotami z vyhlášky č. 294/2005 Sb.

Z každé sondy byly odebrány dílčí vzorky, ze kterých byl homogenizací a kvartací připraven směsný vzorek na stanovení obsahu škodlivých látek v rozsahu přílohy 10 (tabulka 10.1 a 10.2) Vyhlášky č.294/2005 Sb, ve znění vyhlášky č.61/2010, 93/2013 Sb. Současně byla stanovena vyluhovatelnost podle tab. č.2.1. výše citované vyhlášky.

Tabulka č.2: Výsledky rozboru dle vyhlášky 294/2005 Sb. odpad – vyluhovatelnost - tab. 2.1

Ukazatel	Zjištěná hodnota (mg/l)	Nejvyšší přípustná hodnota – třída vyluhovatelnosti I (mg/l)	Nejvyšší přípustná hodnota – třída vyluhovatelnosti IIa (mg/l)
DOC	2,02	50	80
Chloridy	<1,00	80	1500
Fluoridy	0,298	1	30
Sírany	5,35	100	3000
As	<0,05	0,05	2,5
Ba	0,0555	2	30
Cd	< 0,005	0,004	0,5
Cr celkový	< 0,005	0,05	7
Cu	< 0,01	0,2	10
Hg	< 0,001	0,001	0,2
Ni	< 0,02	0,04	4
Pb	< 0,05	0,05	5
Sb	< 0,05	0,006	0,5
Se	< 0,05	0,01	0,7
Zn	0,0504	0,4	20
Rozpuštěné látky	150	400	8000
pH	-	-	> 6

Tabulka č.3: Výsledky rozboru škodlivin v sušině dle tab. 10.1

ukazatel	jednotka	Zjištěná hodnota (mg/kg)	Limitní hodnoty
			Tab. 10.1 294/2005 Sb.
Ni	mg/kg sušiny	27,0	80
Pb	mg/kg sušiny	<u>2000</u>	100
As	mg/kg sušiny	<u>310</u>	10
Hg	mg/kg sušiny	< 0,2	0,8
Cd	mg/kg sušiny	<u>12,1</u>	1
V	mg/kg sušiny	142	180
Cr celkový	mg/kg sušiny	57,4	200
Uhlovodíky C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg sušiny	108	300
BTEX	mg/kg sušiny	<0,090	0,4
PAU	mg/kg sušiny	<u>8,27</u>	6
PCB	mg/kg sušiny	<0,140	0,2
EOX	mg/kg sušiny	< 1,0	1,0

Poznámky:     podtržené hodnoty značí nevyhovující ukazatele

Tabulka č.4: Porovnání hodnot dle tab. 4.1 vyhlášky 294/2005 Sb.

ukazatel	jednotka	Zjištěná hodnota (mg/kg)	Limitní hodnoty
			Tab. 4.1 294/2005 Sb.
BTEX	mg/kg sušiny	<0,090	6
Uhlovodíky C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg sušiny	108	500
PAU	mg/kg sušiny	8,27	80
PCB	mg/kg sušiny	<0,140	1
TOC	mg/kg sušiny	-	30 000 (3%)
DOC	mg/kg sušiny	2,02	50

Z vyhodnocení výsledku vyplývá, že materiál výplně kolejového lož nelze ukládat jako odpad na povrchu terénu ve smyslu vyhlášky 294/2005 Sb., jelikož obsahuje nepřipustné hodnoty arsenu, olova, kadmia a sumy extrahovatelných aromatických uhlovodíků (suma 12 PAU). Materiál lze ukládat na skládky skupiny S – inertní odpad vzhledem ke skutečnosti, že splňují stanovená kritéria pro přijetí na uvedenou skupinu skládek. Jsou splněny všechny požadavky stanovené v bodě 5 přílohy č. 4 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. (viz tabulky 3 a 5), tzn., že všechny ukazatele jsou nižší než limitní hodnoty pro třídu vyluhovatelnosti I.

Ekotoxikologické testy prokázaly ve všech parametrech vyhovující hodnoty podle požadavků tab. 10.2 Vyhl.294/2005 sb.

Pro nakládání s materiály ze stavby, doporučujeme jejich využití jako opakovaně použitý výrobek nebo vedlejší produkt v místě stavby (zpětné zásypy, násypy), popřípadě jejich zpracování zařízením na recyklaci pro materiál do podkladních vrstev nebo šterkového lože.

## 6. ZÁVĚR

V předložené souhrnné zprávě je popsán rozsah a metodika průzkumných prací provedených v rámci geotechnického průzkumu pro akci „Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek“

Informace o stávajícím pražcovém podloží mostu ve vytipovaných místech získané z provedených kopaných sond jsou shrnuty v přehledné tabulce této zprávy. Detaily tvaru poprsních zdí mostu jsou schematicky objasněny v níže přidané příloze této zprávy.

Materiál obsažený ve šterkovém kolejovém loži nelze ve smyslu vyhlášky č. 294/2005 Sb. ukládat jako odpad na povrchu terénu, ale je možné jej uložit na skládky skupiny S – inertní odpad nebo uvažovat s jeho dalším využitím v rámci předmětné stavby (recyklace kameniva do podkladních vrstev nebo šterkového lože). V podrobném průzkumu proto doporučujeme prověřit kolejové lože na možnost využití pro recyklaci kameniva do kolejového lože a podkladních vrstev.

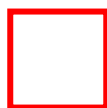
Na základě získaných informací z kopaných sond KS1, KS2 a KS3 lze konstatovat, že v pražcovém podloží byly zastiženy nesoudržné zeminy charakteru šterků s příměsí jemnozrnné zeminy s únosností v rozmezí  $E_r = 28,8 - 35,2$  MPa.

Na mostě bylo provedeno celkem 6 kopaných sond pro ověření tvaru poprsních zdí mostu a mocnosti zásypové zeminy.


V Praze, duben 2021

Za 4G consite s.r.o.  
Bc. Lukáš Fikar

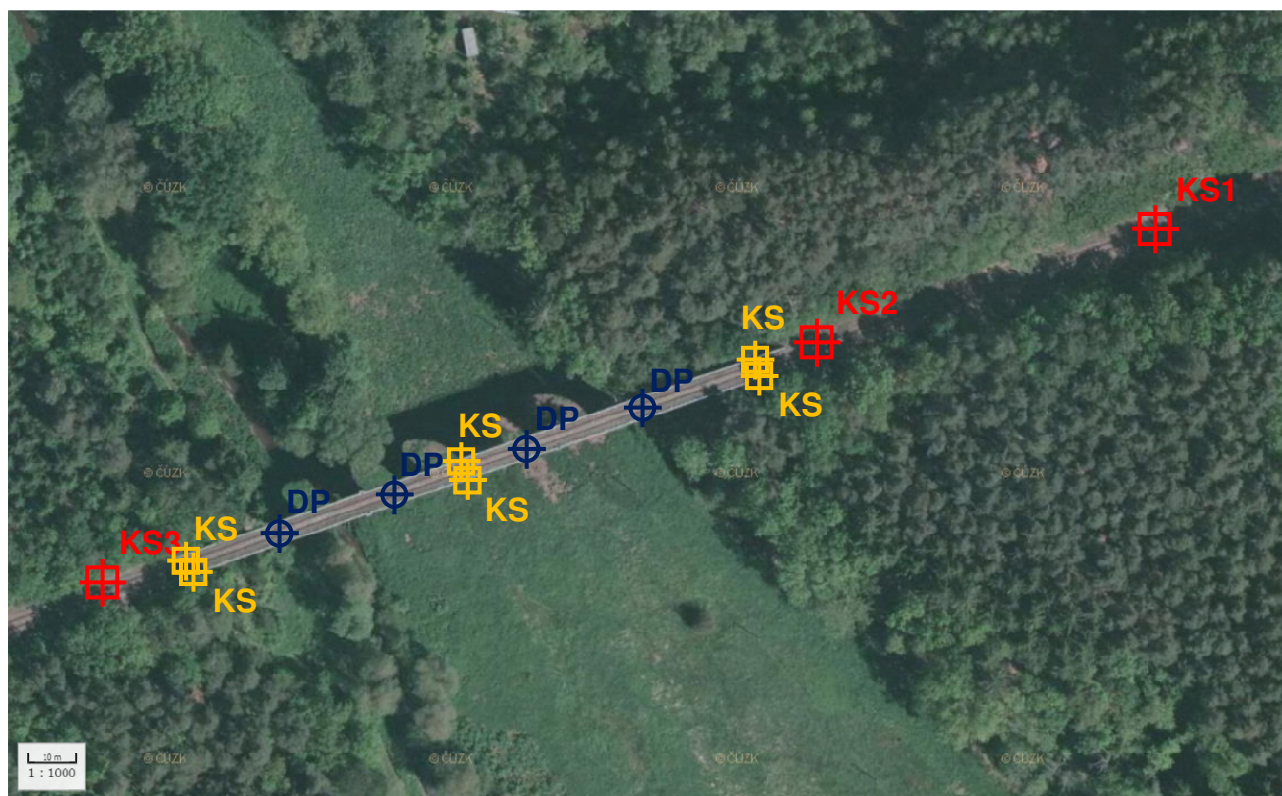
RNDr. Jiří Tomášek  
odpovědný řešitel



**Zájmové území**

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><b><i>Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek</i></b></p> <p>Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p><b>21 065</b></p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Bc. Lukáš Fikar</p>
	<p>Měřítko:</p> <p><b>1 : 25 000</b></p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p><b>1</b></p>
	<p>Datum:</p> <p><b>Květen 2021</b></p>	<p><b>Přehledná situace</b></p>






Kopaná sonda mimo most



Kopaná sonda na mostě



Dynamická penetrace

  Šlikova 406/29 169 00 Praha 6	Název úkolu: <b><i>Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek</i></b> Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží	Odpovědný řešitel úkolu: RNDr. J. Tomášek
	Číslo úkolu: <b>21 066</b>	Vypracoval: Bc. Lukáš Fikar
Měřítko: <b>1 : 1000</b>	Název přílohy: <b>Situace úseku trati s vyznačením sond</b>	Číslo přílohy: <b>2</b>
Datum: <b>Květen 2021</b>		





Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:  
Květen 2021

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati  
Tábor - Písek***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

**21 065**

Název přílohy:

**Protokol z provedených statických  
zatěžovacích zkoušek**

Odpovědný řešitel  
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

**3**

# PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 065 / 01**

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:

**Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D**

Zkoušky označené značkou \*) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	<b>TOP CON SERVIS s.r.o.</b>
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	<b>Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek</b>
Číslo akce:	21 065
Celkový počet stran protokolu:	3

Místo provedení zkoušky:	kopaná sonda KS2 a KS3 km 21,425 a km 21,590
Zkoušený prvek:	zemní pláň

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 20.4.2021

Datum vydání protokolu: 27.4.2021



Za protokol odpovídá:

  
Mgr. Zdeněk Brunát  
odborný garant zkoušky

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.  
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.  
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**

číslo akce: **21 065**

místo provedení zk.: **kopaná sonda KS2**

datum provedení zk.: **20.4.2021**

**km 21,425, vpravo ve směru staničení**

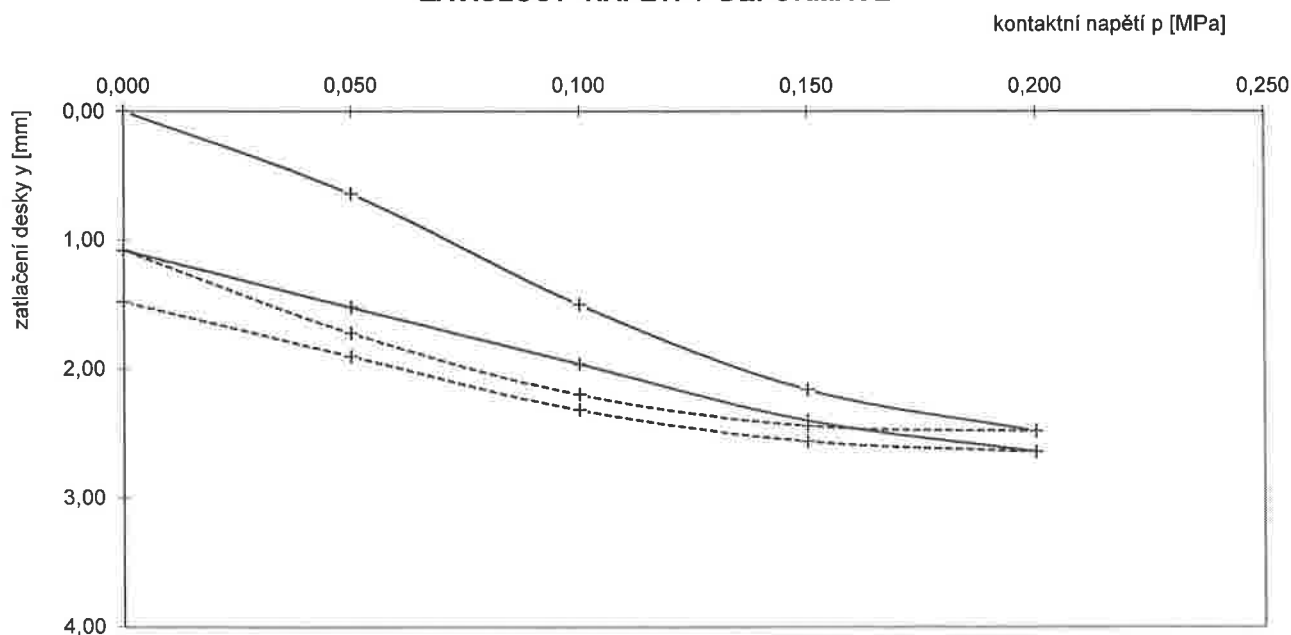
zkoušený prvek: **zemní plášť**

zkoušku provedl: **M.Pour**

vizuál. popis materiálu: **navážka charakteru šterku s jemnozrnnou příměsí**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,64	$\Delta y$	m	0,00248	0,00156
0,100	1,50	$\Delta p$	MPa	0,200	0,200
0,150	2,16	$E_{IGP}$	MPa	18,1	28,8
0,200	2,48	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,44	$E_r$	MPa	18,1	28,8
0,100	2,20	$E_2 / E_1$	-	1,59	
0,050	1,72	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div><math>E_{2, IGP} = 28,8 \text{ MPa}</math></div> <div><math>E_r = 28,8 \text{ MPa}</math></div> <div>Poměr modulů</div> <div><math>E_2 / E_1 = 1,59</math></div>			
0,000	1,08				
0,050	1,52				
0,100	1,96				
0,150	2,40				
0,200	2,64				
0,150	2,56				
0,100	2,32				
0,050	1,90				
0,000	1,48				

### ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

<sup>1)</sup> opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1  
zkouška provedena v kopané sondě 1,00 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,5 x 0,6 m

zkušební zařízení:

zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4

použitý postup:

ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5

počasí:

polojasno, 8°C

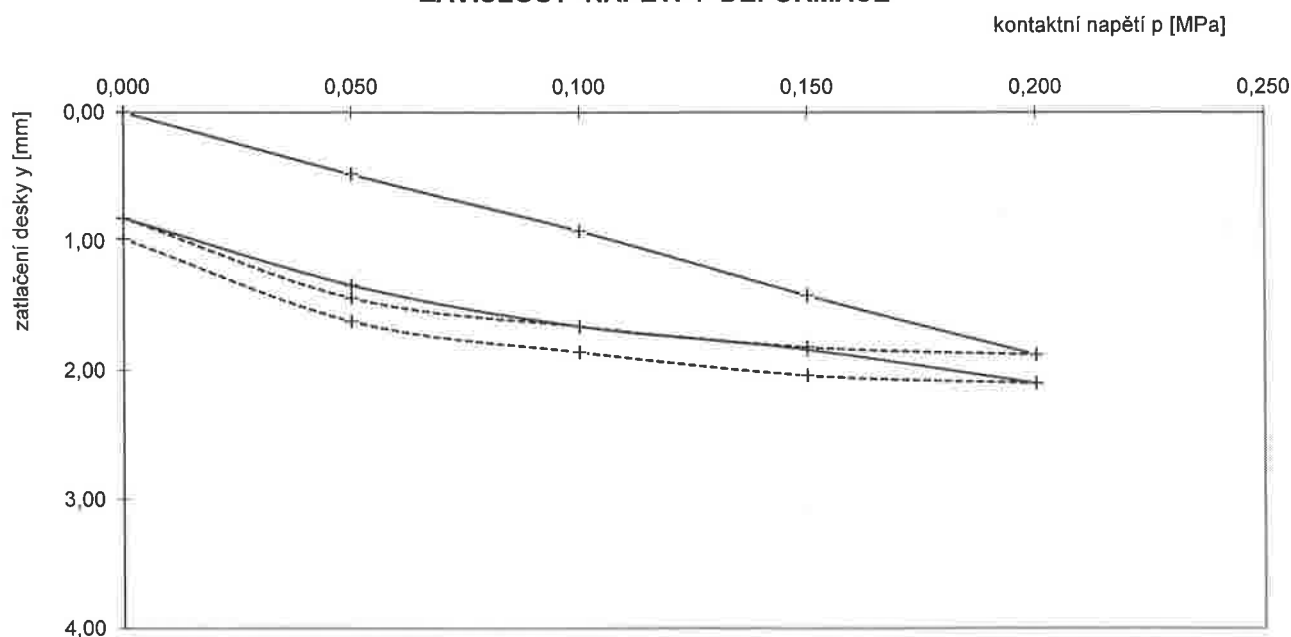
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**  
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS3**  
**km 21,590, vpravo ve směru staničení**  
zkoušený prvek: **zemní plášť**  
vizuál. popis materiálu: **navážka charakteru šterku s jemnozrnnou příměsí**

číslo akce: **21 065**  
datum provedení zk.: **20.4.2021**

zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,48	$\Delta y$	m	0,00188	0,00128
0,100	0,92	$\Delta p$	MPa	0,200	0,200
0,150	1,42	$E_{IGP}$	MPa	23,9	35,2
0,200	1,88	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	1,82	$E_r$	MPa	23,9	35,2
0,100	1,66	$E_2 / E_1$	-	1,47	
0,050	1,44	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div><math>E_{2, IGP} = 35,2 \text{ MPa}</math></div> <div><math>E_r = 35,2 \text{ MPa}</math></div> <div>Poměr modulů</div> <div><math>E_2 / E_1 = 1,47</math></div>			
0,000	0,82				
0,050	1,34				
0,100	1,66				
0,150	1,84				
0,200	2,10				
0,150	2,04				
0,100	1,86				
0,050	1,62				
0,000	0,98				

### ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: <sup>1)</sup> opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1  
zkouška provedena v kopané sondě 0,70 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,6 x 0,6 m

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**  
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**  
počasí: **polojasno, 10°C**

- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítka:

Datum:  
Květen 2021

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati  
Tábor - Písek***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

**21 065**

Název přílohy:

**Protokol z provedených indexových zkoušek**

Odpovědný řešitel  
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:  
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

**4**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 065 / 02**

### STANOVENÍ INDEXOVÝCH PARAMETRŮ ZEMIN

Použitý zkušební postup:

**Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1**

**Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4 mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3**

**Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12**

Zkoušky označené značkou \*) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	<b>TOP CON SEVIS s.r.o.</b>
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	<b>Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek</b>
Číslo akce:	21 065
Celkový počet stran protokolu:	3

Místo odběru vzorku:	kopaná sonda KS2 a KS3 km 21,425 a km 21,590
Zkoušený prvek:	zemní pláš

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum dodání do laboratoře: 22.4.2021  
Datum provedení zkoušky: 27.4.2021 - 29.4.2021  
Datum vydání protokolu: 3.5.2021



Za protokol odpovídá:

  
Mgr. Zdeněk Brunát  
odborný garant zkoušky

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.  
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.  
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**

místo odběru vzorku: **kopaná sonda KS2**
**km 21,425; vpravo ve směru staničení**

zkoušený prvek: **zemina**

vizuál. popis materiálu: **šterk s příměsí jemnozrn. zeminy**

číslo akce: **21 065**

datum odběru: **20.4.2021**

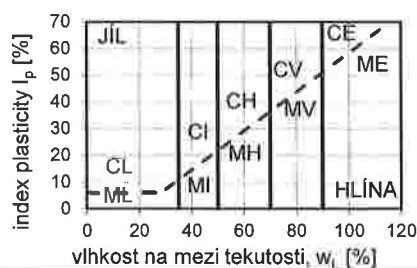
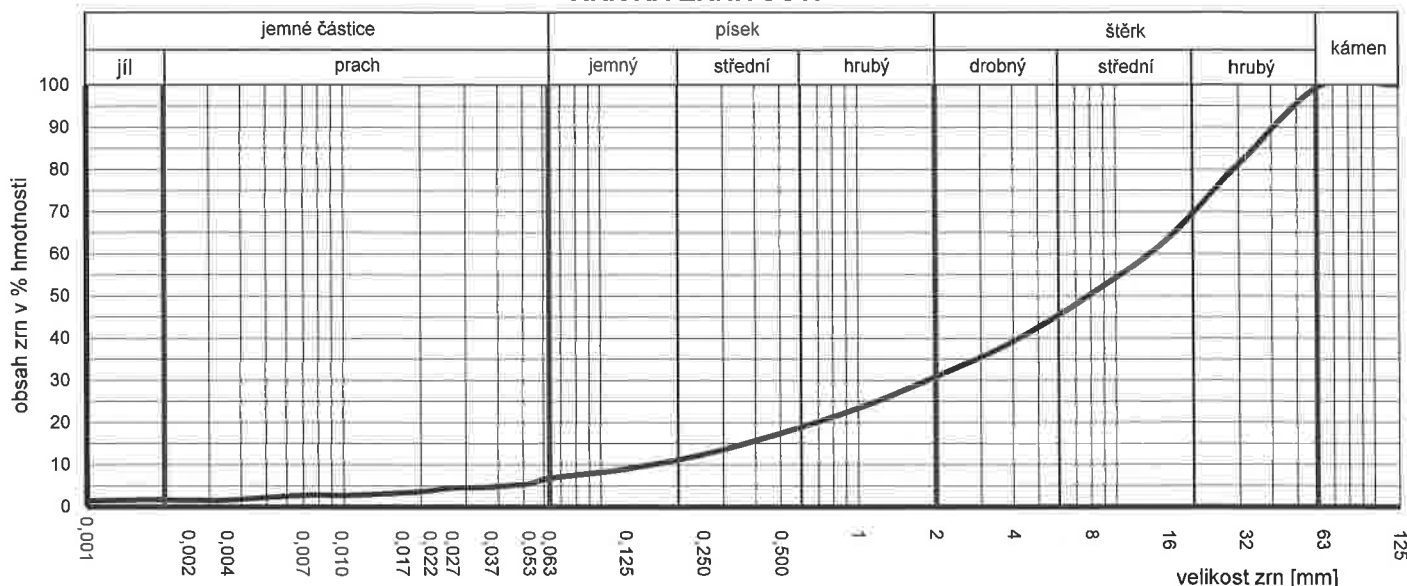
datum provedení zk.: **27.4.2021-29.4.2021**

zkoušku provedl: **L. Čalťová, N. Rádlová**

barva vzorku: **hnědá**
**zastoupení frakcí ve vzorku**

složka:	jíl	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	1,6	5,2	24,1	69,1	0,0
podíl frakce [%]:	6,8		93,2		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	6,8	6,8	9,1	12,5	17,5	23,5	30,9	39,3	50,5	63,8	82,8	100,0	100,0

**KŘIVKA ZRNITOSTI**

**KLASIFIKACE <sup>6)</sup>**

ČSN EN ISO 14688-2	saGr	šterk písčitý
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	šterk s příměsí jemnozrné zeminy
ČSN P 73 1005	G3 G-F	šterk s příměsí jemnozrné zeminy

**ostatní vlastnosti a doplňující údaje**

koeficient filtrace <sup>2)</sup>		přírozená vlhkost w [%]:	5,7	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 <sup>6)</sup>	
dle Carman-Kožený [m.s <sup>-1</sup> ]:	1,07E-04	konzistenční meze <sup>3)</sup>		do násypu:	vhodná
dle Bayera [m.s <sup>-1</sup> ]:	9,09E-05	mez tekutosti w <sub>L</sub> [%]:	NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny:	vhodná
zdánlivá hustota částic <sup>1) 2)</sup>		mez plasticity w <sub>p</sub> [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy <sup>6)</sup> dle ČSN 73 6133, Příloha A mírně namrzavé	
[kg.m <sup>-3</sup> ]:	2650	index plasticity I <sub>p</sub> <sup>5)</sup> [%]:	NEPLASTICKÝ		
číslo nestejnozrnnosti C <sub>u</sub> <sup>5)</sup> [-]:	86,3	stupeň konzistence I <sub>c</sub> <sup>5)</sup> [-]:	NELZE		
číslo křivosti C <sub>e</sub> <sup>5)</sup> [-]:	1,6	konzistence vypočtená <sup>4)</sup> :	NELZE		

poznámky:

<sup>1)</sup> pro danou zeminu stanoveno odhadem; <sup>2)</sup> doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; <sup>3)</sup> konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; <sup>4)</sup> dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

<sup>5)</sup> dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; <sup>6)</sup> interpretace

<sup>8)</sup> odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**

místo odběru vzorku: kopaná sonda KS3

km 21,590; vpravo ve směru staničení

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: štěrk s příměsí jemnozrn. zeminy

číslo akce: 21 065

datum odběru: 20.4.2021

datum provedení zk.: 27.4.2021-29.4.2021

zkoušku provedl: L.Caltová, N. Rádlová

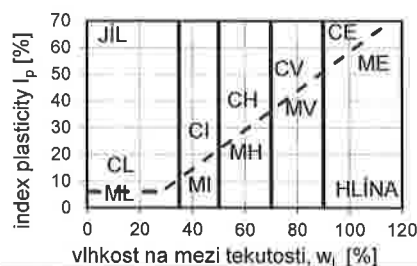
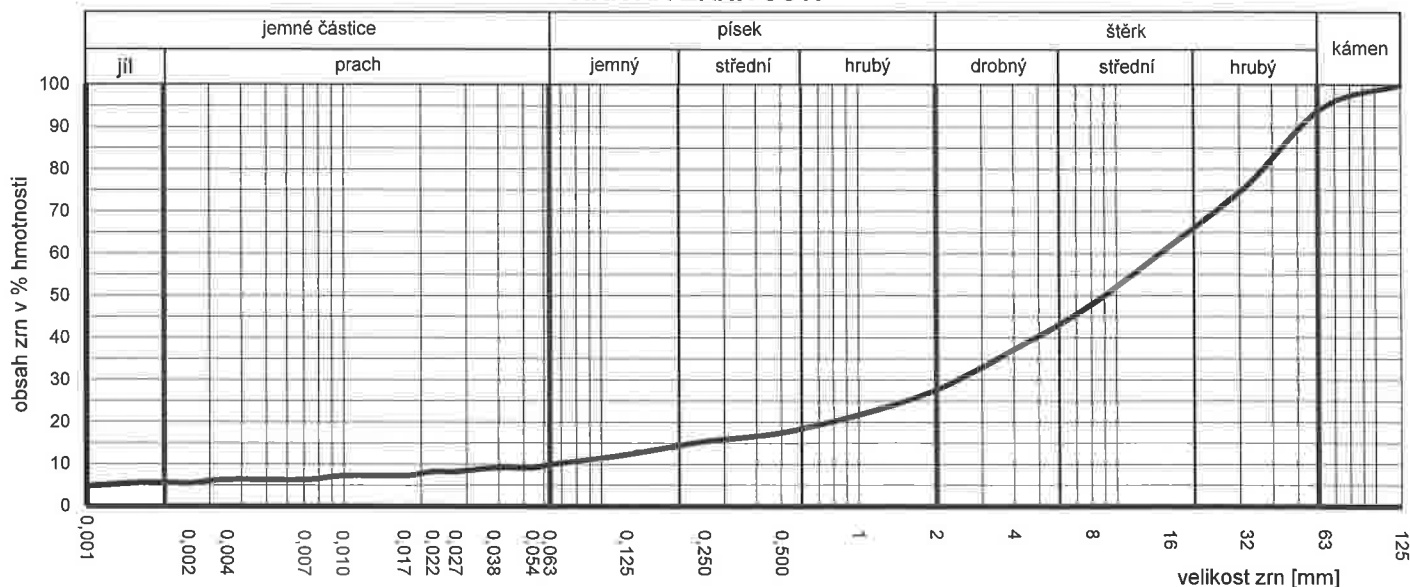
barva vzorku: hnědá

**zastoupení frakcí ve vzorku**

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	5,5	4,4	17,8	67,0	5,3
podíl frakce [%]:	10,0		84,8		5,3

rozměr oka síta [mm]: &lt; 0,063 0,063 0,125 0,250 0,500 1 2 4 8 16 31,5 63 125

propad sítem [%]: 10,0 10,0 12,4 15,4 17,6 21,8 27,7 37,3 47,9 61,7 75,8 94,7 100,0

**KŘIVKA ZRNITOSTI**

**KLASIFIKACE <sup>6)</sup>**

ČSN EN ISO 14688-2	Gr	štěrk
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy
ČSN P 73 1005	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy

**ostatní vlastnosti a doplňující údaje**

koeficient filtrace <sup>2)</sup>		přirozená vlhkost w [%]:	5,7	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 <sup>6)</sup>	
dle Carman-Kozeny [m.s <sup>-1</sup> ]:	2,10E-05	konzistenční meze <sup>3)</sup>		do násypu:	vhodná
dle Bayera [m.s <sup>-1</sup> ]:	1,17E-05	mez tekutosti w <sub>L</sub> [%]:	NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny:	vhodná
zdánlivá hustota částic <sup>1) 2)</sup>		mez plasticity w <sub>p</sub> [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy <sup>6)</sup>	
[kg.m <sup>-3</sup> ]:	2650	index plasticity I <sub>p</sub> <sup>5)</sup> [%]:	NEPLASTICKÝ		
číslo nestejnozrnosti C <sub>u</sub> <sup>5)</sup> [-]:	234,3	stupeň konzistence I <sub>c</sub> <sup>5)</sup> [-]:	NELZE		
číslo křivosti C <sub>e</sub> <sup>5)</sup> [-]:	6,4	konzistence vypočtená <sup>4)</sup> :	NELZE	dle ČSN 73 6133, Příloha A	
				mírně namrzavé až namrzavé	

poznámky:

<sup>1)</sup> pro danou zeminu stanoveno odhadem; <sup>2)</sup> doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; <sup>3)</sup> konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; <sup>4)</sup> dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

<sup>5)</sup> dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; <sup>6)</sup> interpretace

<sup>8)</sup> odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

- KONEC PROTOKOLU -





Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítka:

Datum:  
**Květen 2021**

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati  
Tábor - Písek***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

**21 065**

Název přílohy:

**Pasporty kopaných sond**

Odpovědný řešitel úkolu:  
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:  
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

**5**

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**  
traťový úsek: Tábor - Písek  
nové staničení: km 21,360  
staré staničení: -  
číslo koleje: -  
umístění sondy: vpravo  
rozměry dna sondy: 60 x 50 cm  
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 065  
dokumentoval: L.Fikar  
morfologie trati: násyp  
nadm. výška TK: -  
úroveň SZZ od TK: -  
úroveň DP od TK: -  
hladina podzemní vody: -

**POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ**

vizuální popis zemin: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy  
modul přetvárnosti  $E_{2,IGP}$ :  
opravný součinitel z:  
redukovaný modul přetvárnosti  $E_r$ :

kvalita do hloubky: -  
namrzavost: -  
vodní režim: -

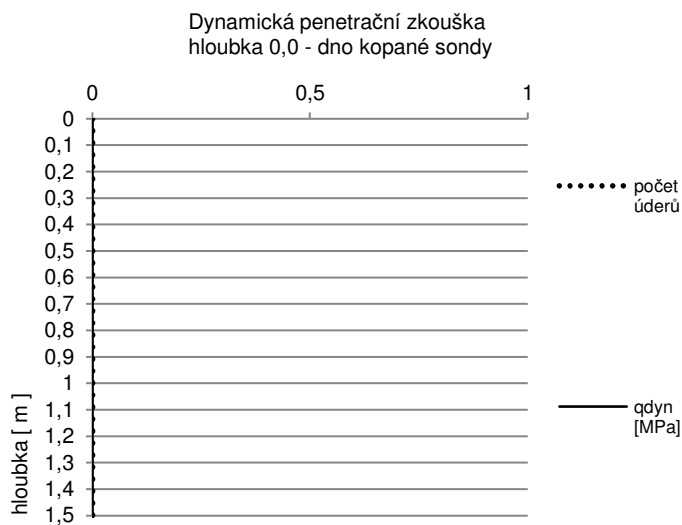
**DOKUMENTACE SONDY**

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence $I_c$ [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,18 - 0,35	štěrk kolejového lože mírně znečištěný		
0,35 - 0,65	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,65 - 0,95	rula mírně zvětralá, žluté barvy		R4

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

**PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY**

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [ m ]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
---------------------------	--------------------	-------------	------------------------------

**VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY**


zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**  
traťový úsek: Tábor - Písek  
nové staničení: km 21,425  
staré staničení: -  
číslo koleje: -  
umístění sondy: vpravo  
rozměry dna sondy: 50 x 60 cm  
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 065  
dokumentoval: L.Fikar  
morfologie trati: násyp  
nadm. výška TK: -  
úroveň SZZ od TK: 1  
úroveň DP od TK: 1,1  
hladina podzemní vody: -

**POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ**

vizuální popis zemin: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

modul přetvárnosti  $E_{2,IGP}$ : 28,8 MPa

opravný součinitel z: 1,0

redukovaný modul přetvárnosti  $E_r$ : 28,8 MPa

kvalita do hloubky: klesá

namrzavost: nenamrzavá

vodní režim: příznivý

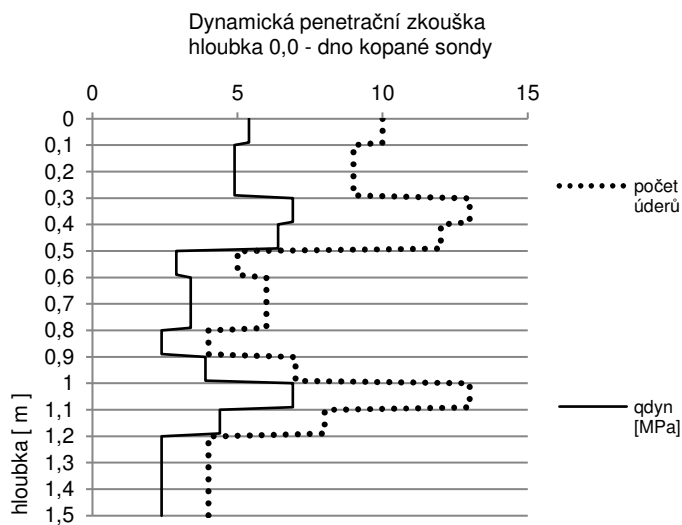
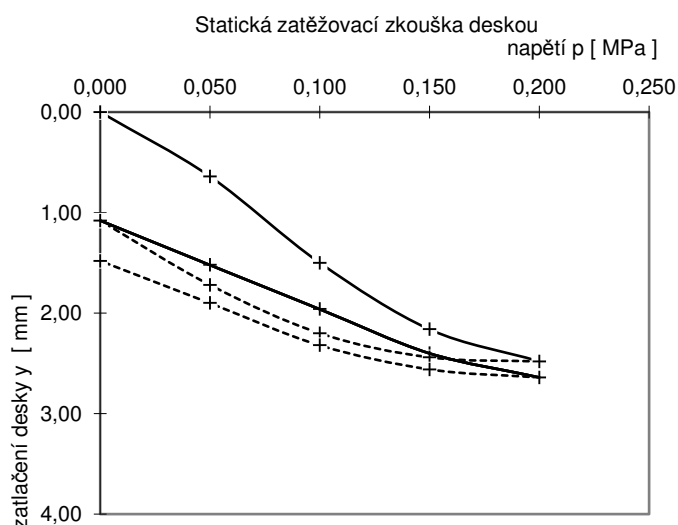
**DOKUMENTACE SONDY**

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence $I_c$ [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,18 - 0,58	štěrk kolejového lože čistý		
0,58 - 0,82	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,82 - 1,10	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, žluté barvy		G3 G-FY

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

**PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY**

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS2-21,425	1,0-1,1	Index	poloporušený vzorek
Z-KS2-21,425	1,00	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy

**VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY**


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati Tábor - Písek**  
traťový úsek: Tábor - Písek  
nové staničení: km 21,590  
staré staničení: -  
číslo koleje: -  
umístění sondy: vpravo  
rozměry dna sondy: 60 x 60 cm  
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 065  
dokumentoval: L.Fikar  
morfologie trati: násyp  
nadm. výška TK: -  
úroveň SZZ od TK: 0,7  
úroveň DP od TK: 0,7  
hladina podzemní vody: -

**POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ**

vizuální popis zemin: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy  
modul přetvárnosti  $E_{2,IGP}$ : 35,2 MPa  
opravný součinitel z: 1,0  
redukovaný modul přetvárnosti  $E_r$ : 35,2 MPa

kvalita do hloubky: stoupá  
namrzavost: mírně namrzavá  
vodní režim: příznivý

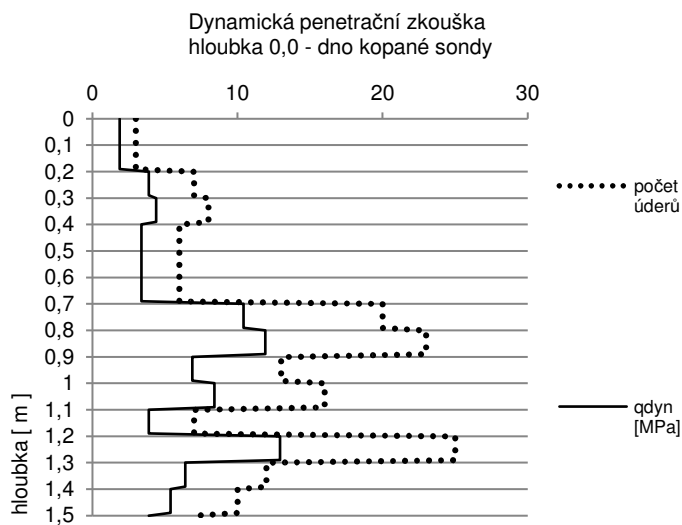
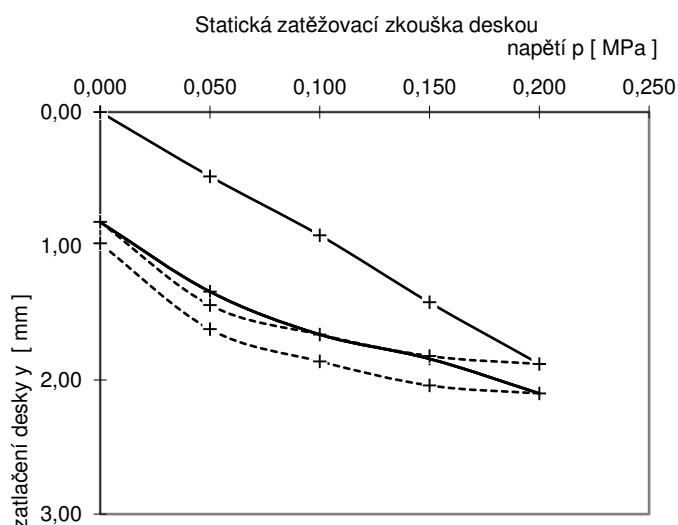
**DOKUMENTACE SONDY**

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence $I_c$ [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,18 - 0,30	štěrk kolejového lože čistý		
0,30 - 0,58	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,58 - 0,70	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, žluté barvy		G3 G-FY

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

**PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY**

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS3-21,590	0,58-0,70	Index	poloporušený vzorek
Z-KS3-21,590	0,70	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy

**VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY**


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:



Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:  
**Květen 2021**

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 21,510 na trati  
Tábor - Písek***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

**21 065**

Název přílohy:

**Řez konstrukcí mostu**

Odpovědný řešitel  
úkolu:

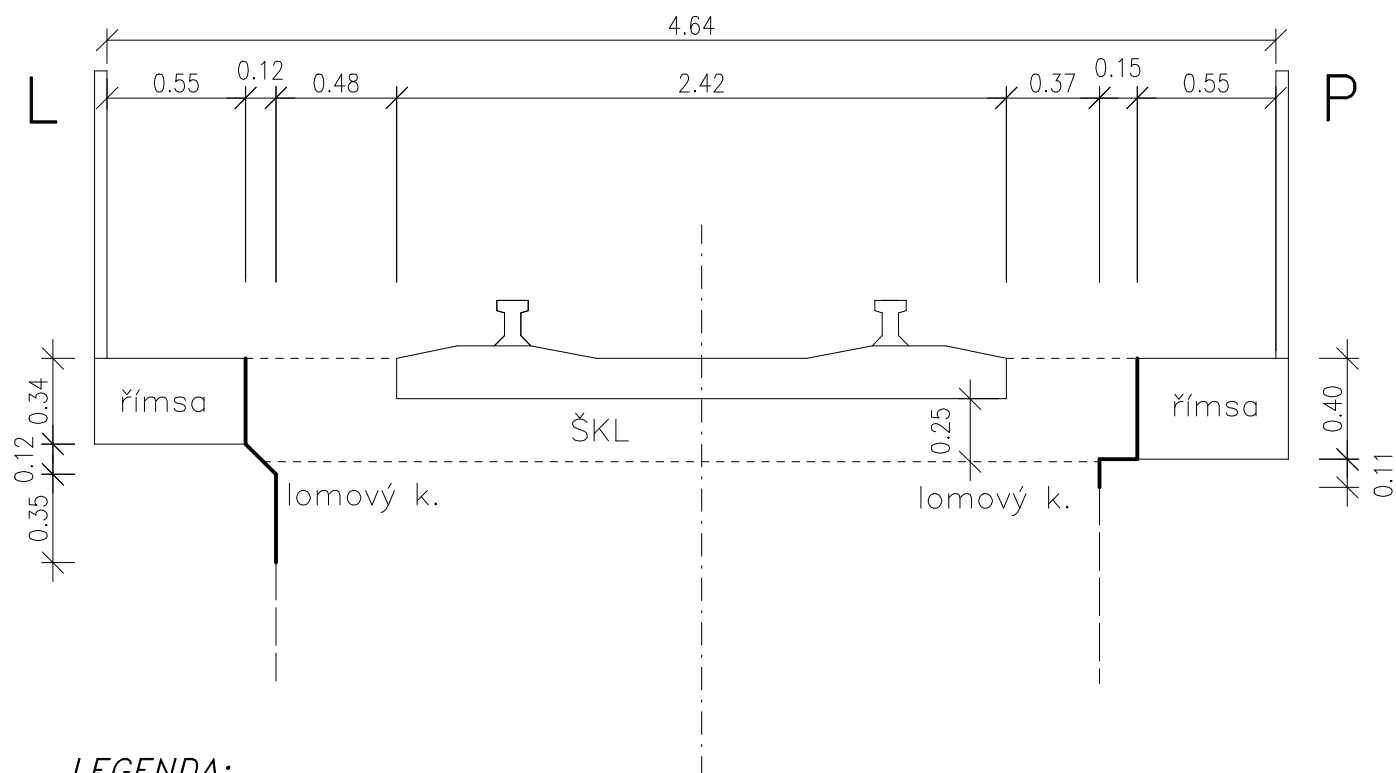
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:  
M.Pour

Číslo přílohy:

**6**

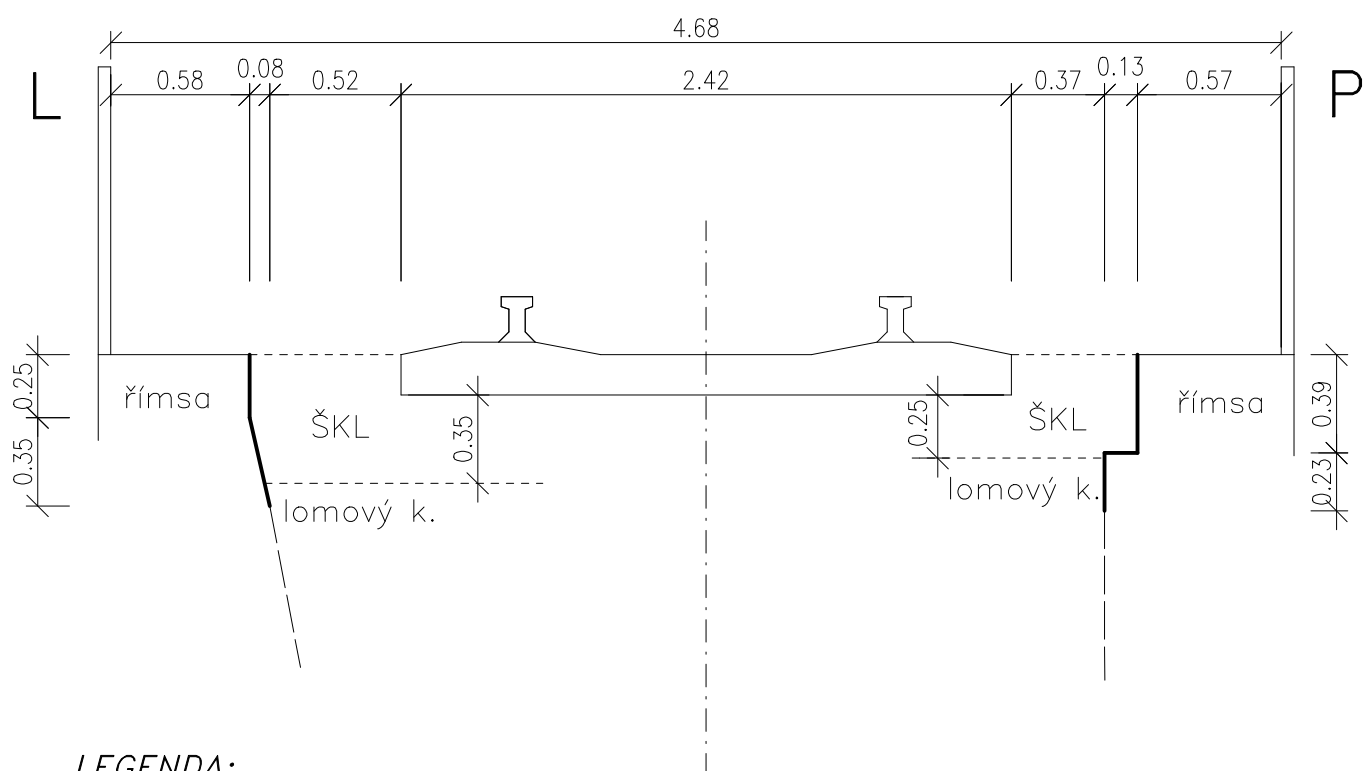
příčný řez v km 21,433  
(začátek mostu)



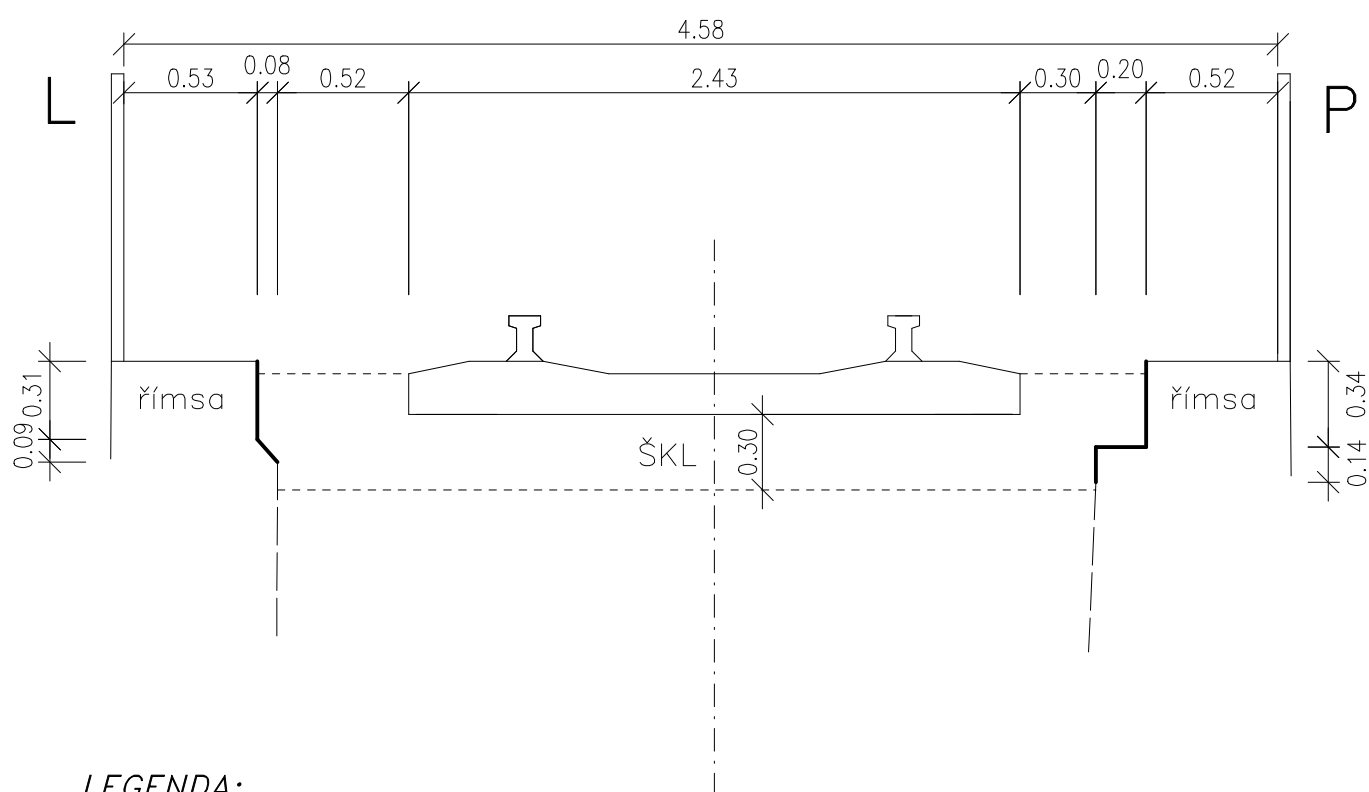
LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice

příčný řez v km 21,510  
(osa mostu)



příčný řez v km 21,578  
(konec mostu)

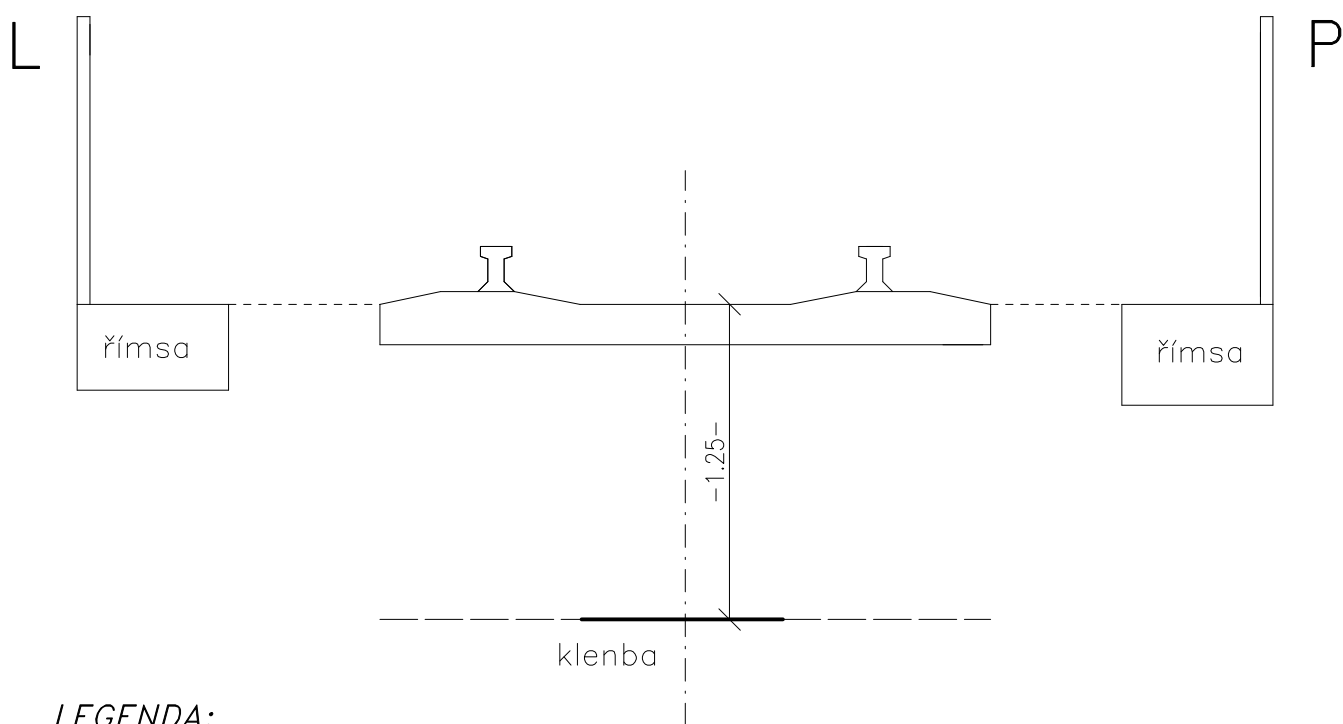


LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice



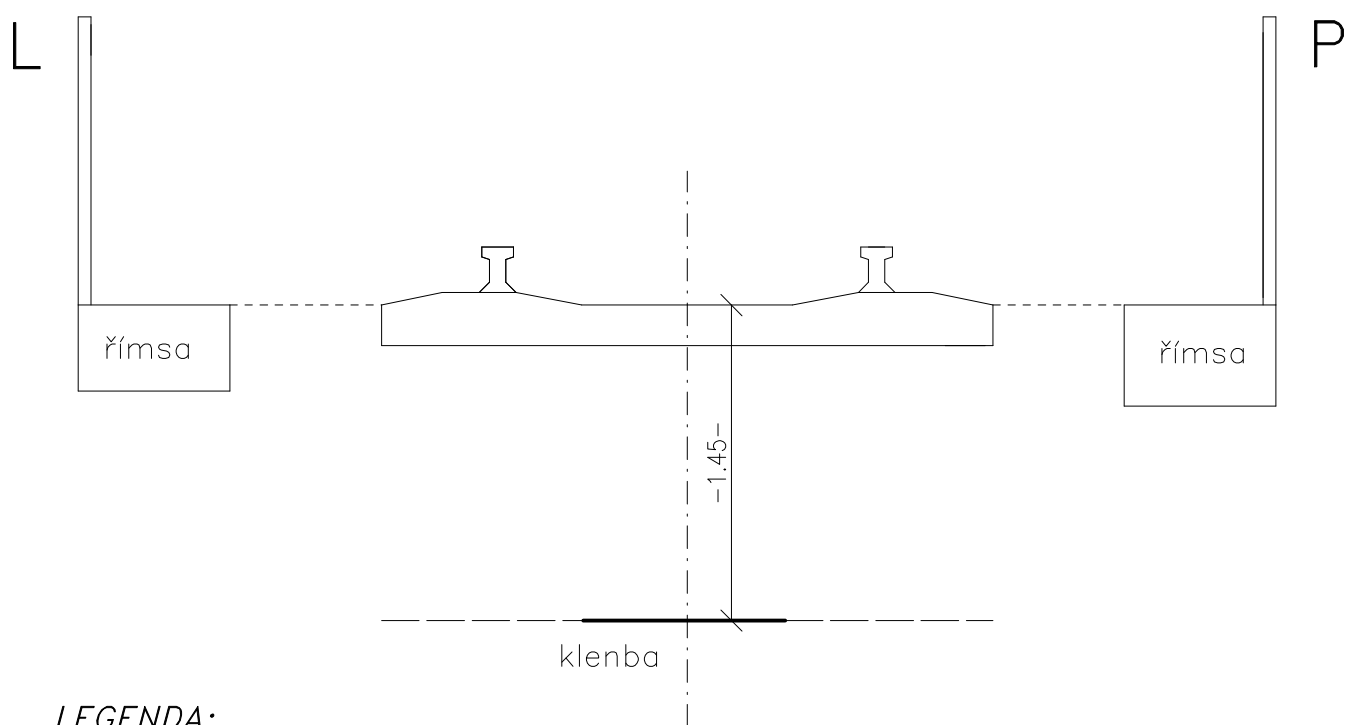
## příčný řez nad 2. klenbou



### LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice

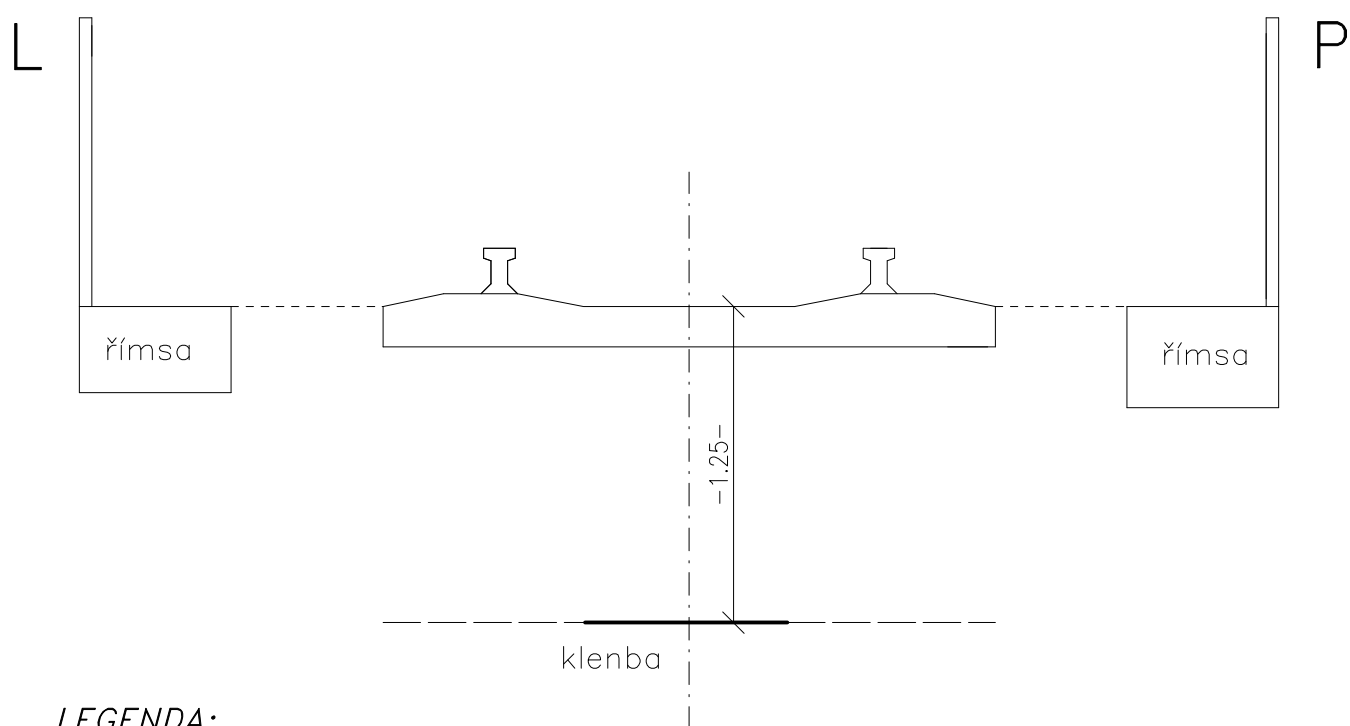
## příčný řez nad 4. klenbou



### LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice

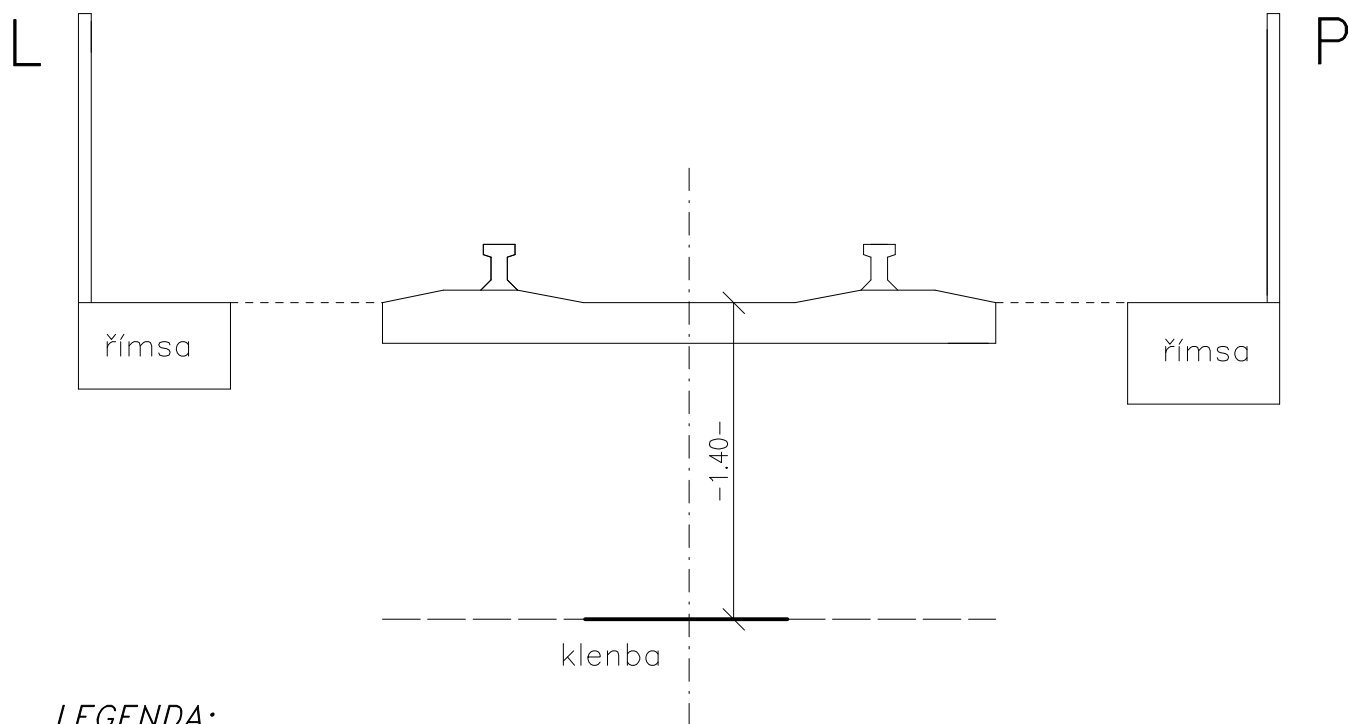
## příčný řez nad 6. klenbou



### LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice

## příčný řez nad 8. klenbou



### LEGENDA:

- ověřená hranice
- - - - - předpokládaná hranice