



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc	tel.: +420 585 570 444
		IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SZDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. LUMÍR HOLEŠOVSKÝ	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
ING. JAN LEHNERT	ING. JAN LEHNERT	ING. ONDŘEJ POKORNÝ
KRAJ: ZLÍNSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: BYSTŘICE POD HOSTÝNEM	OBEC: BYSTŘICE POD HOSTÝNEM
"Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem" SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek SO 11-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek		ZAK. ČÍSLO MCO 17-015-232-PD
		ÚČEL PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE
		DATUM LISTOPAD 2017
		FORMÁT -
		MĚŘÍTKO -
Technická zpráva		ČÁST D.E.1.1 POŘ.Č. 1

D.E.1.1 Kolejový svršek a spodek**SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek****SO 11-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek****Technická zpráva****O b s a h**

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2	PŘEDMĚT STAVBY	3
3	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK.....	3
3.1	Rozsah navrhovaných opatření.....	3
3.2	Dotčené parcely.....	3
3.3	Polohový a výškový systém, staničení.....	3
3.4	Popis stávajícího stavu.....	3
3.5	Podklady.....	4
3.6	SO 01-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek	4
3.6.1	Popis úprav	4
3.6.2	Navržené rychlosti v dopravních a manipulačních kolejích.....	5
3.6.3	Směrové poměry.....	5
3.6.4	Sklonové poměry	6
3.6.5	Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje.....	6
3.6.6	Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky	7
3.6.7	Kolejové lože, drážní stezky	7
3.6.8	Zřízení bezстыkové koleje	7
3.6.9	Výstroj trati	8
3.7	SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek	8
3.7.1	Popis úprav	8
3.7.2	Geotechnické průzkum a návrh pražcového podloží.....	8
3.7.3	Plán tělesa železničního spodku	9
3.7.4	Zemní plán	10
3.7.5	Odvodňovací systém	10
4	SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY	10
5	REALIZACE, STAVEBNÍ POSTUPY.....	11
6	VLIVY REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ODPADY	11
6.1	Řešení stavby z hlediska životního prostředí	11
6.2	Práce s hmotami.....	11
6.3	Odpady	11
6.4	Likvidace vzrostlé zeleně	11
7	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	11
8	VYHODNOCENÍ DOSAŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	12

1 Identifikační údaje

Název stavby

Název stavby, díla:	Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce
Odvětví:	Železniční doprava
Kategorie dráhy:	Regionální dráha
Železniční síť:	Zařazená do evropského železničního systému

Místo stavby

Místo stavby:	Železniční trat č. 303 dle knižního jízdního řádu SŽDC, Kojetín – Valašské Meziříčí TÚ 2121 Kojetín Valašské Meziříčí
Kraj:	Zlínský
Obce s rozšíř. působností:	Bystřice pod Hostýnem
Stavební úřad:	Bystřice pod Hostýnem
Nadřízený orgán:	Krajský úřad Zlínského kraje, Odbor územního plánování a stavebního řádu, tř. Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín
Katastrální území:	604406 k.ú. Bílavsko, 617113 k.ú. Bystřice pod Hostýnem
Katastrální úřad:	Holešov

Stavební objekty

SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek (odpovědný projektant: Ing. Jan Lehnert)

SO 11-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek (odpovědný projektant: Ing. Jan Lehnert)

Budoucí vlastník SO:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Budoucí provozovatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Oblastní ředitelství Olomouc, Správa tratí Zlín Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc

2 Předmět stavby

Rekonstrukcí ŽST Bystřice pod Hostýnem dojde k modernizaci staničního zabezpečovacího zařízení a traťového zabezpečovacího zařízení směr Osíčko a ke zvýšení bezpečnosti dopravy. Kromě toho budou vybudována bezbariérová nástupiště a přístupy na ně. Bude vybudována nová bezbariérově přístupná výpravní budova. Z hlediska postradatelnosti kolejí dojde k redukci čtyř dopravních kolejí na tři dopravní koleje. Dalším přínosem rekonstrukce ŽST Bystřice pod Hostýnem je zvýšení rychlostí v dopravních kolejích a zvýšení komfortu pro cestující. Většina výhybek v dopravních kolejích bude vybavena EO.V. Do budoucna bude stanice připravena na přechod na DOZ, což přinese personální úsporu celkem 14,360 zaměstnanců (4,812 výpravčích + 9,548 dozorců výhybek) dopravní cesty. Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem vyhoví požadavkům na kvalitní železniční dopravu na desítky let dopředu.

Podrobněji je stavba popsána v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

3 Železniční svršek a spodek

3.1 Rozsah navrhovaných opatření

Obsahem SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek a SO 11-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek je úprava kolejí v ŽST Bystřice pod Hostýnem. V rámci stavby budou rekonstruovány dopravní koleje a vybrané výhybky s cílem zvýšit rychlost pro pravidelné jízdy vlaků osobní dopravy. Stavba respektuje již rekonstruované výhybky č.1, 2 a 4. Výhybka č.3 bude vyjmuta.

3.2 Dotčené parcely

604406 k.ú. Bílavsko: 2411

617113 k.ú. Bystřice pod Hostýnem: 2906/5, 708/3, 709/3, 715/3, 720/3, 721/3, 726/3, 727/3, 732/3, 733/3, 739/3, 740/3, 747/3, 748/3, 755/3, 3017/3, 1174/6, 3018/75, 2906/15, 3018/4, 2906/10, 2906/16, 2906/1

3.3 Polohový a výškový systém, staničení

Zpracovaná přípravná dokumentace je navržena v souřadném systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Staničení stavby bylo převzato z projektu „Tvorba projektu osy koleje č.1 na TÚ 2121 Kojetín – Valašské Meziříčí, km 0,447 – 60,530“, který zpracovala SŽDC, s.o., Správa železniční geodezie Olomouc.

Referenčním bodem staničení byl zvolen hektometr 34,3, který bude v rámci stavby přenesen 6,808m proti směru staničení.

3.4 Popis stávajícího stavu

ŽST Bystřice pod Hostýnem je mezilehlou stanicí na trati č. 303 (dle knižního jízdního řádu SŽDC). Ve stanici jsou celkem 4 dopravní koleje (č. 1, 2, 3, 5) a 3 manipulačních kolejí (č. 4, 7, 9). Součástí stanice je i odbočení na vlečky č. 6147 a č.6148. Traťová rychlost je 70km/h, která je v místě ŽST Bystřice pod Hostýnem místně omezena na 60km/h.

Před vjezdem do stanice směrem od Holešova je pravotočivý oblouk poloměru 282m s přechodnicemi a převýšenými kolejovými pásy. Následuje přímá včetně holešovského zhlaví, dále levotočivý oblouk poloměru 243m s přechodnicemi a převýšenými kolejovými pásy. Dále přímá včetně nástupiště, valašskomeziříčského zhlaví a železniční přejezd v ev. km 35,293. Následuje pravotočivý oblouk poloměru 1820m bez přechodnic a s nepřevýšenými kolejovými pásy.

Trať směrem od Holešova stoupá sklonem 15,30‰, následují lomy sklonů na 11,20‰ a 12,57‰, kde je umístěno holešovské zhlaví. Následují lomy sklonu na 2,18‰ a 0,24‰, kde je umístěno nástupiště. Následují lomy sklonu na -1,23‰, 1,82‰, kde je umístěno valašskomeziříčské zhlaví a lom sklonu na 2,09‰, kde se nachází železniční přejezd v ev. km 35,293. Za železničním přejezdem je lom sklonu na 16,88‰.

Stanice je peronizována třemi jednostrannými nástupišti délky 150m, 220m, a 216m s nástupní hranou z tvárnic TISCHER ve výšce cca 380mm na TK a sypaným povrchem.

Část ŽST Bystřice pod Hostýnem byla v minulosti již rekonstruována. V roce 2007 byl v ŽST Bystřice pod Hostýnem rekonstruován železniční spodek a železniční svršek valašskomeziříčského zhlaví. Byly vyměněny výhybky č.1, č.2, č.3 a č.4 s nutným navázáním na stávající stav. Rekonstruované výhybky č.1, č.2, č.3 a č.4 umožňují jízdu odbočnou větví rychlostí 50km/h.

Stávající traťová a hlavní staniční kolej je sestavena z kolejnic tvaru S49, které jsou pomocí tuhého upevnění připevněny k betonovým nebo dřevěným pražcům. Ostatní koleje jsou sestaveny z kolejnic tvaru S49, které jsou pomocí tuhého upevnění připevněny k betonovým, dřevěným nebo ocelovým pražcům. Stávající výhybky staničního obvodu jsou stupňové i poměrové tvaru S49 na dřevěných, betonových i ocelových pražcích. Mimo železniční přejezd v ev. km 35,293 je kolej svařena v bezстыkovou kolej a v obloucích o malém poloměru jsou instalovány pražcové kotvy na každém třetím pražci.

Výjma odvodnění železničního spodku v místě rekonstruovaného valašskomeziříčského zhlaví a trativodu podél hlavní staniční koleje v místě nástupiště není další odvodnění patrné.

3.5 Podklady

- zadávací dokumentace
- katastrální mapa
- geodetické zaměření, JŽM
- průzkum stávajících inženýrských sítí
- prohlídka ŽST a okolí, fotodokumentace
- geotechnický průzkum a návrh konstrukce pražcového podloží

3.6 SO 01-17-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek

3.6.1 Popis úprav

V rámci rekonstrukce železničního svršku bude stávající železniční svršek nahrazen v traťové a hlavní staniční koleji č.1 od km 34,308 917 do km 35,216 169 a rovněž v místě žel. přejezdu v ev. km 35,293 od km 35,266 896 do km 35,324 016.

Rekonstrukce je přerušena z důvodu již proběhlé rekonstrukce železničního svršku valašskomeziříčského zhlaví v roce 2007. Dále bude rekonstrukce provedena v předjízdne koleji č.2, která bude přeložena do polohy manipulační koleje č.4 (manipulační kolej č.4 bude zrušena bez náhrady), dále v předjízdne koleji č.3, která bude přeložena do polohy blízké manipulační koleji č.5 (manipulační kolej č.5 bude zrušena bez náhrady) a také v manipulační koleji č.7. Bude vybudována nová odstavná kolej č.2b na holešovském zhlaví. Z důvodu navázání na stávající stav bude v nejmenší možné míře rekonstruována také manipulační kolej č.9 a železniční vlečky č.6147 a č.6148.

Z důvodu zřízení ZKPP v místě železničního přejezdu v ev. km 35,293 bude vyjmuta výměnová a středová část výhybky č.1. Výhybka č.3 bude vyjmuta bez náhrady. Zbylé výhybky valašskomeziříčského zhlaví budou směrově a výškově vyrovnány. Výhybky holešovského zhlaví a výhybky pro odbočení na vlečky budou vyměněny za nové.

3.6.2 Navržené rychlosti v dopravních a manipulačních kolejích

Rychlost v hlavní staniční koleji v ŽST Bystřice pod Hostýnem bude převzata z okolních traťových úseků, kde je již ve stávajícím stavu rychlost 70km/h. Propad traťové rychlosti bude tedy eliminován.

V dopravní koleji č.2 bude navržena rychlost 60km/h.

V dopravních kolejích č.2a, č.3 a č.3a bude navržena rychlost 50km/h.

V manipulačních kolejích č.2b, č.5 a č.7 bude navržena rychlost 40km/h.

Odbočení na vlečku č.6147 bude možné výhybkou s odbočnou větví pro rychlost 40km/h. Odbočení na vlečku č.6148 bude možné přímoú větví výhybky.

3.6.3 Směrové poměry

Směrové poměry traťové a hlavní staniční koleje:

staničení od do [km]	popis směrového prvku
34,288 917	přímá 24,841m
34,313 758	
34,313 758	R=300,000m V=70km/h; D=93mm; l=100mm; alfas=47,3316g; do=169,495m n1=8,45V, Lk1=55,000m; T1=144,553m n2=8,00V, Lk2=52,100m; T2=143,215m
34,590 353	
34,590 353	přímá 113,415m
34,703 768	
34,703 768	R=300,000m V=70km/h; D=93mm; l=100mm; alfas=21,7412g; do=50,353m n1=8,00V, Lk1=52,100m; T1=77,839m n2=8,00V, Lk2=52,100m; T2=77,839m
34,858 321	
34,858 321	přímá 555,497m
35,413 818	
35,413 818	R=1700,000m V=70km/h; D=0mm; l=35mm; alfas=4,5198g; do=61,958m Lk1=0,000m; T1=32,189m
35,475 777	

	Lk2=0,000m; T2=32,189m
35,475 777	R=1812,000m V=70km/h; D=0mm; l=32mm; alfas=1,8428g; do=27,802m
35,503 579	Lk1=0,000m; T1=13,689m Lk2=0,000m; T2=13,689m

Návrh směrového řešení je ovlivněno několika faktory. Je respektován projekt „Tvorba projektu osy koleje č.1 na TÚ 2121 Kojetín – Valašské Meziříčí, km 0,447 – 60,530“ zpracovaný SŽDC, s.o., Správou železniční geodzie Olomouc. Dále je respektována rekonstrukce valašskomeziříčského zhlaví z roku 2007. Návrh významně ovlivnil fakt, že právně i fyzicky byla zrušena vlečka dřevařských závodů. Zcela zásadní je pak nahrazení dvou protisměrných směrových oblouků s poloměry zakružení 282m a 243m v okolí holešovského zhlaví směrovými oblouky s poloměry zakružení 300m dle Vyhlášky č. 177/1995 Sb., § 13, odstavce 2.

Směrové poměry jsou navrženy dle normy ČSN 736360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování.

3.6.4 Sklonové poměry

Návrh výškového řešení kopíruje stávající stav. Výškové řešení ve směru staničení bude navazovat v km 34,288 na stávající stav ve sklonu 15,77‰. Po 210 metrech bude následovat lom sklonu na 12,01‰ (v tomto sklonu bude umístěno holešovské zhlaví), po 282 metrech bude následovat lom sklonu na 0,98‰ (v tomto sklonu bude umístěno nástupiště pro cestující), po 433 metrech bude následovat lom sklonu na 1,82‰ (v tomto sklonu bude umístěno valašskomeziříčské zhlaví a železniční přejezd v ev. km 35,293), po 123 metrech bude následovat lom sklonu na 18,76‰ a po 110m bude následovat lom sklonu na 16,32‰, kterým bude v km 35,503 navázáno na stávající stav.

Sklonové poměry jsou navrženy dle normy ČSN 736360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování.

3.6.5 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t, hmotnosti na běžný metr vozidla 7,2t pro třídu zatížitelnosti C3 s přidruženou rychlostí 70km/h, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej.

Konstrukce žel. svršku bude v kolejích č.1, č.2a, č.2, č.3 a č.3a zvolena následující:

- kolejnice 49 E1
- betonové předpjaté pražce dl. 2,60 s rozdělením „u“, pružné bezpodkladnicové upevnění
- kol. lože tl. min 350mm

Konstrukce žel. svršku bude v koleji č.5 a č.2b zvolena následující:

- kolejnice 49 E1
- betonové předpjaté pražce dl. 2,40 s rozdělením „u“, pružné bezpodkladnicové upevnění
- kol. lože tl. min 300mm

Ve výkazu výměr je uvažováno s použitím dlouhých kolejnicových pásů dl. 75m a jejich svařením.

Upozornění: Při pokládce kol. polí, resp. nových kolejnic NESMÍ být tyto kolejnice děrovány a provizorně spojovány!

3.6.6 Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky

Z důvodu zřízení ZKPP v místě železničního přejezdu v ev. km 35,293 bude vyjmuta výměnová a středová část výhybky č.1. Výhybka č.3 bude vyjmuta bez náhrady. Zbylé výhybky valašskomeziříčského zhlaví budou směrově a výškově vyrovnány. Výhybky holešovského zhlaví a výhybky pro odbočení na vlečky budou vyměněny za nové.

V rámci stavby bude v ŽST položeno 5 výhybek s kolejnicemi tvaru 49E1 na betonových a 2 výhybky s kolejnicemi tvaru 49E1 na dřevěných pražcích.

Tabulka výhybek je přílohou této zprávy č.2

3.6.7 Kolejové lože, drážní stezky

Nové kolejové lože je navrženo ve všech zřizovaných kolejích. Kolejové lože bude v traťovém úseku otevřené a ve stanici uzavřené. Za železničním přejezdem v ev km 35,293 směrem na Valašské Meziříčí zůstane kolejové lože uzavřené.

Kolejové lože bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31.5/63mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních a předjízdových kolejích na betonových pražcích 350 mm pod spodní, ložnou plochou pražce, v manipulačních kolejích na betonových a dřevěných pražcích 300 mm pod spodní, ložnou plochou pražce

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců budou v místě uzavřeného kolejového lože zřízeny drážní stezky z drceného kameniva frakce 4/16mm v tl. cca 10 cm.

3.6.8 Zřízení bezстыkové koleje

Nové koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej. Je uvažováno s využitím kolejnicových pásů dl. 75 m.

Před zřízením bezстыkové koleje musí regionální SPPK ověřit kontrolní měření geodeta zhotovitele. Bez tohoto ověření není možné zahájit zřizování závěrných svarů.

Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI jedenáctá „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí.

Současně je nutno bezpodmínečně dodržet podmínky a zásady pro svařování kolejí, které stanoví služební předpis SŽDC S3/5 „Svářečské práce na železničním

svršku“, zejména pokud se týká dovolených upínacích teplot. Sváry se kontrolují a přejímají rovněž podle ustanovení předpisu S3/5. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu.

Zřízení bezstykové koleje a postup při přejímce těchto prací řeší také příloha č. 1 SŽDC SR 2/1 (S).

V místě navázání nové BK na stávající BK je nutná úprava upínací teploty na stávající koleji minimálně na délku 50 m.

3.6.9 Výstroj trati

Výstroj trati je zpracována v rámci samostatného stavebního objektu *SO 11-17-03 Žst. Bystřice pod Hostýnem, výstroj trati*.

3.7 SO 11-16-01 Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek

3.7.1 Popis úprav

V rámci rekonstrukce železničního spodku bude provedena sanace traťové a hlavní staniční koleje č.1 od km 34,308 917 do km 35,216 169 a rovněž formou ZKPP v místě žel. přejezdu v ev. km 35,293 od km 35,272 000 do km 35,309 023. Sanace bude přerušena z důvodu již proběhlé rekonstrukce železničního spodku valašskomeziříčského zhlaví v roce 2007. Dále bude sanace provedena v předjízdě koleji č.2, která bude přeložena do polohy manipulační koleje č.4 (manipulační kolej č.4 bude zrušena bez náhrady), dále v předjízdě koleji č.3, která bude přeložena do polohy blízké manipulační koleji č.5 (manipulační kolej č.5 bude zrušena bez náhrady) a také v manipulační koleji č.7. Bude vybudována nová odstavná kolej č.2b na holešovském zhlaví. Z důvodu navázání na stávající stav bude v nejmenší možné míře sanována také manipulační kolej č.9 a železniční vlečky č.6147 a č.6148.

3.7.2 Geotechnické průzkum a návrh pražcového podloží

V rámci stavby „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ byl v červenci 2017 proveden podrobný geotechnický průzkum pražcového podloží. Na jeho základě byly navrženy konstrukční vrstvy pražcového podloží.

Návrh pražcového podloží je součástí přílohy č.1 této zprávy. Geotechnický průzkum a návrh pražcového podloží je samostatnou přílohou souhrnné technické zprávy (část B.10.1).

Na základě poznatků získaných průzkumem pražcového podloží, bylo provedeno rozdělení zkoumaného úseku na kvazihomogenní bloky. Níže uvedené rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.

Charakteristiky kvazihomogenních bloků

Číslo bloku	Staničení (km) od - do			Délka	Vodní režim	Namrzavost	E _{ormin}	Typ KPP	Poznámka
				(m)			(MPa)		
kolej č. 1									
1	34,308	-	34,600	292	příznivý	namrzavá	25	2.1	
1a	34,600	-	34,850	250	příznivý	namrzavá	25	6.1	
2	34,850	-	35,216	366	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
3	35,272	-	35,309	42	nepříznivý	neb. namrzavá	10	Z 4.1	ZKPP
kolej č. 2									
4	34,700	-	34,850	150	příznivý	namrzavá	25	6.1	
5	34,850	-	35,300	450	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
kolej č. 3 (původní č.5)									
6	34,800	-	35,200	400	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
kolej č. 5 (původní č.7)									
7	34,800	-	35,000	200	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
8	35,000	-	35,200	200	příznivý	namrzavá	15	6.1	

Navržené konstrukce pražcového podloží**Typ konstrukce 2.1**

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně E_{or}=25Mpa

- kolejové lože – štěrk frakce 31,5/63mm, tloušťka 350mm
- konstrukční vrstva - štěrkodrt' frakce 0/32mm, tl. 200mm
- přehutněná zemní pláň

E_{pl}=43,0MPa
E_o≥25,0MPa

Typ konstrukce 6.1

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně E_{or}=10Mpa

- kolejové lože – štěrk frakce 31,5/63mm, tloušťka 350mm
- konstrukční vrstva - štěrkodrt' frakce 0/32mm, tl. 200mm
- zlepšená zemní pláň v mocnosti 0,42mm po zhutnění

E_{pl}=59,0MPa
E_o≥40,0MPa

Navržená konstrukce zesílené konstrukce pražcového podloží**Typ konstrukce Z 4.1**

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně E_{or}=10Mpa

- kolejové lože – štěrk frakce 31,5/63mm, tloušťka 350mm
- konstrukční vrstva - štěrkodrt' frakce 0/32mm, tl. 350mm
- stabilizovaná zemina (z centra), tloušťka 300mm
- přehutněná zemní pláň

E_{pl}=82,0MPa
E_o≥60,0MPa

3.7.3 Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku je navržena ve sklonu 5% kopírujícím slonění zemní pláně. Na povrchu pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláně tělesa železničního spodku je ve stanici dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností od odvodňovacích zařízení a mimo stanici je 6,2m.

3.7.4 Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5% se spádem k odvodňovacímu zařízení – trativodu nebo vyústění na svah zemního tělesa. Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

3.7.5 Odvodňovací systém

Železniční spodek bude odvodněný skloněnou zemní plání, která bude vyústěna na svah zemního tělesa nebo do odvodňovacího systému. Odvodňovací systém tvoří soustava trativodů a svodných potrubí.

Odvodňovací systém je patrný z přílohy č.3 *Situace*, podrobněji potom z přílohy č.4 *Podélného profilu* a přílohy č.5 *Vzorových příčných řezů*.

Trativody budou tvořeny perforovanými plastovými trubkami PE-HD DN 150mm. Trativody budou opatřeny plastovými vrcholovými, kontrolními a koncovými betonovými šachtami. Minimální podélný sklon trativodů je navržený 5‰. Trativodní trubky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku tl. 50mm. Zásyp trativodní rýhy bude proveden štěrkodrtí frakce 16/32mm. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena separační geotextilií. V místě uložení trativodů nad svodné potrubí je nutné zásyp mezi svodným potrubím a trativodem provést z nepropustného materiálu.

Svodná potrubí budou provedena z plastových neperforovaných trubek s utěsněnými spárami. Bude použito tvrzeného materiálu PE-HD s hladkou vnitřní stěnou DN 200mm, DN 250mm nebo DN 300mm. Svodná potrubí budou opatřena betonovými vrcholovými, kontrolními a koncovými betonovými šachtami. Svodné potrubí bude uloženo ve sklonu min. 1‰. Svodné potrubí bude ukládáno do betonu C12/15 tl. 100mm. Trouby budou obetonovány betonem C12/15. Výška obetonování bude činit 100 mm nad vrchol potrubí. Hutněný zásyp rýhy bude proveden z nepropustného materiálu.

Šachty budou plastové DN400 nebo betonové DN800. Konstrukce šachet musí zajišťovat nepropustnost celého vnitřního prostoru šachty, zvláště spodního dílu šachty a spár v místě zaústění potrubí do šachty. Betonové šachty budou osazeny revizními nástavci. Šachty budou opatřeny pochozími poklopy uloženými s povrchem poklopu v úrovni drážní stezky. Vzdálenost nejbližších hran konstrukcí šachet od osy přilehlé koleje je stanovena vzorovými listy SŽDC a činí ve stanici min. 2,20m, a to do hloubky min. 0,60m pod niveletou koleje.

Odvodnění v místě železničního přejezdu v ev. km 35,293 je řešeno trativodem vyústěným do betonové vsakovací šachty DN 1000 s pochozím poklopem. Povrch poklopu musí být 200mm nad okolním terénem. Dno vsakovací šachty musí být v místě tvořeným propustným materiálem nebo alespoň 1,5m pod zaústěním odvodnění do šachty. Dno bude tvořeno filtrační vrstvou tl. min. 200mm a nad ní vrstvou přírodního drceného kameniva frakce 63/125mm

4 Součinnost s jinými stavebními objekty

Při provádění prací na železničním spodku a svršku je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním sdělovacího a

zabezpečovacího zařízení, přejezdové konstrukce, kabelovodu, inž. sítí, mostních objektů, pozemních objektů a nástupišť.

5 Realizace, stavební postupy

Realizace celé stavby proběhne v několika etapách. Návrh postupu prací je rozpracován v části *B.8 Zásady organizace výstavby* a respektuje návaznosti a souvislosti stavby jako celku.

Ochranné pásmo železnice tvoří prostor do vzdálenosti 60m od osy krajních kolejí na obě strany kolejiště – Zákon č. 266/1994 Sb o drahách.

6 Vlivy realizace na životní prostředí, odpady

6.1 Řešení stavby z hlediska životního prostředí

Dopady stavby a opatření v rámci stavby jsou podrobně sepsány v části *B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana*.

6.2 Práce s hmotami

Staré štěrkové lože bude odvezeno a uloženo na skládce. Kontaminované štěrkové lože bude uloženo na zabezpečené skládce skupiny S – nebezpečný odpad.

6.3 Odpady

Způsob likvidace materiálu je uveden v části *B.6.3 Odpadové hospodářství*.

6.4 Likvidace vzrostlé zeleně

Vykácení vzrostlé zeleně a její náhrada je řešena samostatným stavebním objektem *SO 90-34-01 Bystřice pod Hostýnem – Osíčko, kácení zeleně a náhradní výsadba*.

7 Závěrečná ustanovení

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci konkrétně uvedené výrobky nejsou závazné a je možno je nahradit obdobnými výrobky s minimálně stejnými parametry a kvalitou. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Změna materiálu zvyšující náklady není možná. Pokud, ve výjimečných případech, dojde ke změně technického řešení, vyžaduje se souhlas investora, případně správce infrastruktury.

Provedení všech částí stavby musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami (TKP) staveb státních drah, s účinností od roku 1998 (včetně všech platných aktualizací). Jednotlivé konstrukční součásti, pro které není zpracována TNŽ nebo ČSN, musí být v souladu s Obecnými technickými podmínkami (OTP). Příslušný

výrobce na základě OTP si následně zpracovává Technické podmínky dodací (TPD), které SŽDC, s.o. odsouhlasuje. OTP jsou zpracovány např. pro pražce a příslušenství, kamenivo, geotextilie atd. Jednotlivým výrobcům jsou udělována osvědčení např. pro kolejnice, přejezdy, prefabrikované příkopové zídky, dodávky kameniva do kolejového lože jednotlivým kamenolomům apod.

8 Vyhodnocení dosaženého řešení

Navržené řešení stavebních objektů *SO 11-16-01 ŽST Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek* a *SO 11-17-01 ŽST Bystřice pod Hostýnem, železniční svršek* navržených v rámci přípravné dokumentace stavby **Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem** splňuje požadavky zadávacích podmínek.

Přílohy:

1. Návrh konstrukce pražcového podloží
2. Tabulka výhybek

V Brně, listopad 2017

.....
Ing. Jan Lehnert
MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.
Mezírka 1, 602 00 Brno
e-mail: lehnert@moravia.cz

" REKONSTRUKCE ŽST.
BYSTŘICE POD HOSTÝNEM"

B.10.1.1

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM A NÁVRH
KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

listopad 2017

2017 - 084

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 1085/8
779 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017-084

Úkol / název úkolu: **"Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem"**
Geotechnický průzkum pražcového podloží

Název zprávy: **Geotechnický průzkum a návrh konstrukce**
pražcového podloží

Praha, listopad 2017

Zpracoval: Mgr. Patrik Pilát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	4
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	5
3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	5
3.2 NÁVRH ÚPRAVY JEMNOZRNNÝCH ZEMIN	6
3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ Z PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	6
3.4 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN	6
4. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	6
4.1 VSTUPNÍ PARAMETRY A PODKLADY	6
4.2 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY	7
5. TECHNOLOGIE PRACÍ	8
6. PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ	9
7. ZÁVĚR	9

Tabulky za textem:

Tabulka č. 2: Souhrnná geotechnická data

Přílohy:

Příloha č. 1 Situace sond - M 1 : 2000

Příloha č. 2 Dokumentace kopaných sond

Příloha č. 3 Protokoly zatěžovacích zkoušek

Příloha č. 4 Výsledky dynamických penetrací

Příloha č. 5 Výsledky laboratorních zkoušek

Příloha č. 6 Účelový geotechnický profil

Příloha č. 7 Posouzení konstrukce pražcového podloží - výpočty

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci Nerudova 1, 772 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba, elektrizace
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Celostátní trať 303 Kojetín - Valašské Meziříčí žst. Bystřice pod Hostýnem
Kraj:	Zlínský
Okres:	Kroměříž
Katastrální území:	Bystřice pod Hostýnem
Předmět plnění:	Podrobný geotechnický průzkum pražcového podloží
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v km 34,300 - 35,300 trati Kojetín - Valašské Meziříčí a ve vybraných staničních kolejích v žst. Bystřice pod Hostýnem.

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Podkladem pro stanovení rozsahu průzkumu pražcového podloží a rozmístění sond byla „Technicko-ekonomická studie elektrizace trati Kojetín - Kroměříž - Hulín - Holešov - Valašské Meziříčí“ zpracovaná v březnu 2007. Rozsah průzkumných prací na železničním spodku byl stanoven podle požadavků objednatele a v souladu s relevantními ustanoveními předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

Průzkum pražcového podloží byl zaměřen na ověření stávající skladby pražcového podloží, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň a ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru vzorků zemin ze zemní pláně. Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou v textové části a přílohách označovány stávajícím staničením a číslem koleje.

Celkem bylo provedeno:

- 12 ks ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně zemní pláně případně pláně železničního spodku a jejich dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy

prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky (šířka ve směru osy koleje minimálně 0,4 m, ve směru kolmém pak min. 1,0 m). Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených vzorků charakteristických zemin železničního spodku pro laboratorní rozbor.

- 10 ks statických zatěžovacích zkoušek deskou o průměru 0,30 m. Deska byla uložena do pískového lože na ručně dočištěném dně kopané sondy. Vzdálenost osy zatěžovací desky od osy příslušné koleje se pohybovala v rozmezí 1,00 až 1,15 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4, doba trvání zkoušky se pohybovala v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 30 do 40 minut.
- 12 ks dynamických penetračních zkoušek ze dna kopaných sond, lehkou penetrační soupravou, jejíž technické parametry jsou v souladu s normou DIN 4094 pro lehkou dynamickou penetraci. Parametry soupravy jsou - hmotnost beranu 10 kg, výška pádu beranu 0,50 m, vrcholový úhel hrotu 90° , příčný průřez hrotu 1000 mm^2 . Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce
- 8 ks laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemin železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zařazení podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři.

Výškové údaje v dokumentaci sond, penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběrů vzorků zemin **jsou vztaženy k úložné ploše pražce příslušné koleje.**

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaných úsecích jsou prezentovány v tabulce č. 2 „Souhrnná geotechnická data“ a jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

Tabulka č. 2 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení, číslo koleje a hloubku sondy) zařazení zemin podle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133 na základě makroskopického popisu zastižených zemin a výsledků laboratorních zkoušek, jejich ulehlost, resp. konzistenci, prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin. V případě provedení zatěžovací zkoušky je uveden změřený modul přetvárnosti E_o , opravný součinitel „z“ a redukovaný modul přetvárnosti E_{or} . V případě, že zatěžovací zkouška provedena nebyla, je zde uveden redukovaný modul přetvárnosti E_{or} stanovený na základě odborného odhadu. **Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláně, resp. provedených zatěžovacích zkoušek.**

3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

- mocnost **šterkového lože** kolísá v rozmezí 0,15 m - 0,55 m.
- kolejové lože je v převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.
- zastižené konstrukční vrstvy jsou tvořeny hrubozrnnými zeminami a škvárou
- zemní pláň tvoří jemnozrnné zeminy (třídy F4 a F6) tuhé konzistence.
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim jako nepříznivý, zeminy v zemní pláni jsou nebezpečně namrzavé.
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena

3.2 NÁVRH ÚPRAVY JEMNOZRNNÝCH ZEMIN

S ohledem na neznámou konstrukci pražcového podloží v době zpracování průzkumu nebyly ve stávající etapě průzkumných prací odebrány vzorky pro stanovení receptury zlepšování zemin zemní pláně.

Příslušné rozborů budou doplněny v rámci doplňkového průzkumu pro projekt stavby.

3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ Z PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Vzhledem na malý rozsah stavby se nepředpokládá rozvinutí recyklační základny. Vytěžené kolejové lože bez úpravy lze využít, při vhodném deponování, do zpětných zásypů.

Mocnost kolejového lože uváděná v této zprávě je vztažena k nulové úrovni sondy, tj. k úložné ploše pražce. Při výpočtu kubatury musí být tedy odečten objem pražců.

3.4 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN

Při zřizování zemní pláně budou těženy převážně materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (2. - 3. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 2200 kgm^{-3} . Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1700 kgm^{-3} materiálů zemní pláně.

4. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

4.1 VSTUPNÍ PARAMETRY A PODKLADY

Trať Kojetín - Valašské Meziříčí je trať celostátní, návrh konstrukce pražcového podloží a zesílené konstrukce pražcového podloží je zpracován pro rychlostní limit $v \leq 120 \text{ kmh}^{-1}$, s použitím níže uvedených parametrů modulu přetvárnosti převzatých z tabulky 1, přílohy 6 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek:

a) traťové a hlavní staniční koleje

- zemní pláň $E_o = 20 \text{ MPa}$
- pláň spodku $E_{e1} = 40 \text{ MPa}$

b) předjízdne a ostatní staniční koleje (žst. Bystřice pod Hostýnem, k. č. 2, 3, 5)

- zemní pláň $E_o = 15 \text{ MPa}$
- pláň spodku $E_{e1} = 30 \text{ MPa}$

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží v oblasti přejezdů a mostních objektů je hodnota modulu přetvárnosti stanovena dle přílohy 24 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek: - pláň spodku $E_{e1} = 60 \text{ MPa}$

Klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu $I_{mn} = 300^\circ\text{C.den}$ (dle přílohy 7, předpisu SŽDC S4) s hloubkou promrzání 0,78 m.

Návrhové parametry pro materiál konstrukčních vrstev je převzat z tabulky 2, přílohy 6 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek pro:

- štěrkodrt' frakce 0 - 32 mm - $E_{sd} = 80 \text{ MPa}$ při $I_D = 0,95$

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodrtí frakce 0 - 32 mm. Materiál konstrukční vrstvy musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽDC S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

V navržených konstrukcích se uvažuje s použitím výztužné tuhé biaxiální (triaxiální) geomříže s pevností v tahu min. 40 kNm^{-1} . Parametry musí být v souladu s příslušnými ustanoveními OTP Geotechnické výrobky v tělese železničního spodku č.j. S 54 316/2014-O13 (tab. 12).

Materiál štěrkodrti stabilizované cementem musí odpovídat technickým požadavkům uvedeným v příloze 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

4.2 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY

Na základě poznatků získaných průzkumem pražcového podloží, bylo provedeno rozdělení zkoumaného úseku na kvazihomogenní bloky.

V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry zastižených zemin a navržené typy konstrukcí pražcového podloží vycházející z typů uvedených v příloze 6 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

Zesílená konstrukce pražcového podloží vychází z typu uvedeného ve vzorovém listu SŽDC Ž4.2.

Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.

Charakteristiky kvazihomogenních bloků

Tabulka č. 1

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E_{ormin} (MPa)	Typ KPP	Poznámka
kolej č. 1							
1	34,500 - 35,350	850	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
kolej č. 2							
2	34,700 - 35,300	600	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
kolej č. 3 (původní k.č. 5)							
3	34,800 - 35,200	400	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	
kolej č. 5 (původní k.č. 7)							
4	34,800 - 35,200	400	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	

Na základě zjištěných geotechnických poměrů jsou navrženy dva typy konstrukce pražcového podloží a jeden typ zesílené konstrukce.

Návrh skladby konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

a) typ konstrukce 6.1

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_{or} = 10 \text{ MPa}$

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm
- zlepšená zemní pláň v mocnosti 0,42 mm po zhutnění

- $E_{pl} = 59,0 \text{ MPa}$
- $E_0 = 40,0 \text{ MPa}$

Zesílená konstrukce je navržena s vrstvou stabilizované zeminy, upozorňujeme, že při realizaci je nezbytné dodržet nutnou technologickou přestávku v délce 7 dnů (čl. 92, příl. 13, SŽDC S4).

Zesílená konstrukce pražcového podloží bude zřízena v souladu s ustanoveními přílohy 24 předpisu SŽDC S4 a vzorového listu Ž 4.2 u SO 11-17-02 přejezd v km 35,293.

V souladu s ustanovením vzorového listu Ž4.2 bude zesílená konstrukce zřízena v délce min. 5 m s výběhem délky 5 m. Směrem do žst. bude ZKPP ukončena před stykem výhybky č. 1 do které se stavebními pracemi nezasahuje.

b) zesílená konstrukce pražcového podloží - typ konstrukce Z 4.1

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_{or} = 10 \text{ MPa}$

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
 - štěrkodeř - frakce 0/32 mm, tloušťka 350 mm
 - stabilizovaná zemina (z centra), tloušťka 300 mm
 - přehutněná zemní pláň
- $E_{pl} = 82 \text{ MPa}$
- $E_0 = 60,0 \text{ MPa}$

5. TECHNOLOGIE PRACÍ

Při těžbě původních konstrukčních vrstev musí být zvolena taková technologie prací, kterou se zamezí znehodnocení zemin zemní pláně. V každém technologickém kroku musí být zajištěno funkční pracovní odvodnění. Po upravené a zhutněné zemní pláni nesmí být prováděna staveništní doprava.

Zlepšení zemin se provádí mísením na místě. Před provedením vrstvy zlepšené zeminy musí být ze zemní pláně odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být srovnána a odvodněna.

Pro zajištění rovnoměrného promísení pojiva se zeminou se před dávkováním pojiva doporučuje materiál profrézovat nebo rozrušit rozrývači. Dávkování pojiva se provádí pomocí dávkovačů, přesnost dávkování pojiva pro zlepšené zeminy musí být $\pm 10\%$. Přesnou recepturu musí stanovit zhotovitel na základě počátečních zkoušek provedených před zahájením stavebních prací.

Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více pásích se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. Před zahájením stavebních prací je nezbytné upřesnit recepturu, která je bezprostředně závislá na vlhkosti materiálu. Vlastnosti vrstvy zlepšené zeminy musí být v souladu s přílohou 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

Stabilizace zemin se provádí mísením v centru. Před provedením vrstvy stabilizované zeminy musí být ze zemní pláně odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být urovnána a odvodněna.

Provedenou stabilizaci je nutné po dobu zrání chránit před odpařováním vody. Stabilizace nesmí být před zakrytím poškozena a smí být pojížděna nutnou staveništní dopravou po dosažení modulu přetvárnosti min. 60 MPa, **nejdříve však po 7 dnech.**

Navážení materiálu podkladní vrstvy musí být čelné, zemní pláň nesmí být pojížděna nákladními auty.

Konstrukční vrstva ze štěrkodeřti musí být hutněna stejnoměrně, na celou tloušťku v jednom pracovním cyklu. Relativní ulehlost musí dosáhnout hodnoty min. $I_D = 0,95$. Při pokládce a hutnění konstrukční vrstvy ze štěrkodeřti se doporučuje dodržovat optimální vlhkost v rozmezí $w_{opt} = 4 - 8\%$, při vlhkostech mimo uvedený rozsah se

zhutnitelnost výrazně snižuje.

Konstrukční vrstva ze štěrkodrti nesmí být zřizována při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C.

6. PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ

Pro prokázání vhodnosti použitých materiálů musí být provedeny počáteční zkoušky ve smyslu TKP a příslušných článků předpisu SŽDC S4, případně předloženo prohlášení o shodě podle příslušných předpisů.

V průběhu provádění stavebních prací se shoda vlastností použitých materiálů s počátečními zkouškami ověřuje kontrolními zkouškami, jejichž četnost stanovují příslušná ustanovení TKP a předpisu SŽDC S4. Zhotovitel je povinen předložit zpracovaný „Kontrolní a zkušební plán“.

Při realizaci zemních prací a zřizování konstrukčních vrstev musí být zajištěn trvalý geotechnický dozor.

7. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v oblasti stavby „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“.

Výsledky průzkumu pražcového podloží jsou shrnuty v kapitole č. 3, kapitola č. 4 obsahuje návrh konstrukce pražcového podloží.

V dalším stupni projekčních prací doporučujeme doplnit průzkumné práce o aktualizaci průzkumu pražcového podloží podle navrhovaného kolejového řešení, které se od TES výrazně liší, včetně stanovení receptury pro zlepšování zemin.

Tabulka č. 2 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [km]	Kolej č.	Hloubka zatěžovací zkoušky dna sondy [m]	Zatřídění zeminy *)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží **)	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E _o [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E _{or} [MPa]	Poznámka
34,600	1	1,20	F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	-	-	10¹⁾	mimo osu - nová poloha
34,750		0,75	G2 GP	středně ulehlá	roste	příznivý	namrzavá	33,3	1,0	33,3	
34,950		0,30	F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	20,1	0,8	16,1	původní k. č. 3
35,150		0,70	F6 CI	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	11,0	0,6	6,6	
35,302		0,65	F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	-	-	10¹⁾	u přejezdu P 7272
34,800	2	0,90	F6 CI	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	12,3	0,6	7,4	
35,100		0,45	F8 CH	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	9,9	0,5	5,0	
35,200		0,55	F6 CI	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	22,4	0,6	13,4	
34,900	3	0,60	F6 CI	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	9,7	0,6	5,8	původní k. č. 5
35,100		0,60	F6 CI	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	10,1	0,6	6,1	původní k. č. 5
34,900	5	0,35	F8 CH	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	7,7	0,5	3,9	původní k. č. 7
35,100		0,70	G4 GM	středně ulehlá	konstantní	příznivý	namrzavá	15,8	1	15,8	původní k. č. 7

Poznámky:

*) - v případě zatěžovací zkoušky se zatřídění vztahuje k zeminám v úrovni provedené zkoušky

**) - odborný odhad (dle výsledků dynamické penetrační zkoušky, makroskopické dokumentace nebo výsledků laboratorních zkoušek)

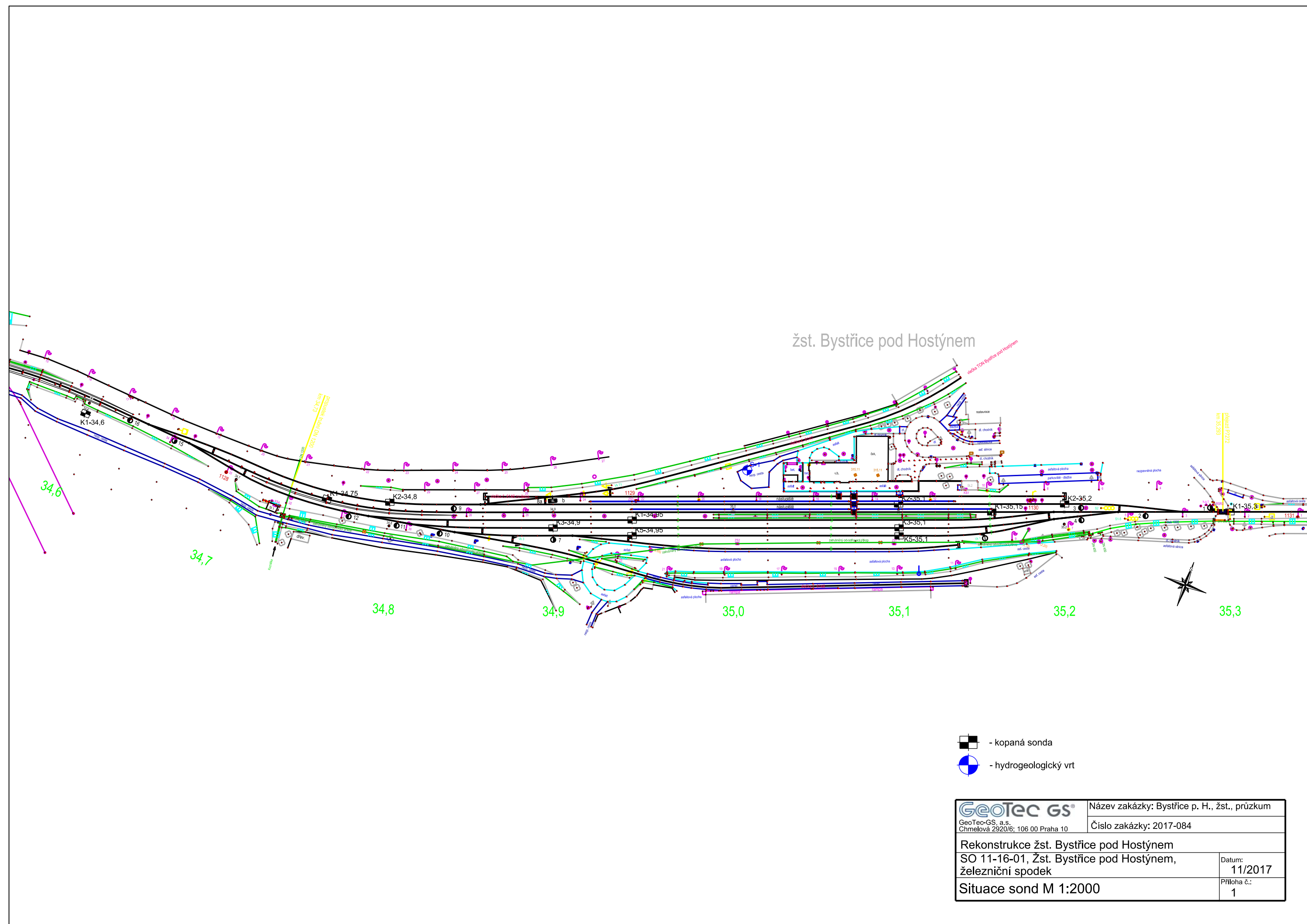
1) - odhad



PŘÍLOHOVÁ ČÁST


Obsah:

- Příloha č. 1 Situace sond - M 1 : 2000
- Příloha č. 2 Dokumentace kopaných sond
- Příloha č. 3 Protokoly zatěžovacích zkoušek
- Příloha č. 4 Výsledky dynamických penetrací
- Příloha č. 5 Výsledky laboratorních zkoušek
- Příloha č. 6 Účelový geotechnický profil
- Příloha č. 7 Posouzení konstrukce pražcového podloží - výpočty

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	32	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček



-  - kopaná sonda
-  - hydrogeologický vrt

 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Bystřice p. H., žst., průzkum
	Číslo zakázky: 2017-084
Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem	
SO 11-16-01, Žst. Bystřice pod Hostýnem, železniční spodek	Datum: 11/2017
Situace sond M 1:2000	Příloha č.: 1

DOKUMENTACE KOPANÝCH SOND

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	6	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	mimo (nová k.č.1)
Lokalizace sondy:		vpravo od stávající koleje č. 1 (8 m od osy koleje č.1)	Staničení km:	34,600
Morfologie trati:		vpravo úroveň terénu, vlevo přísyp cca 4 m	Datum hloubení:	8.3.2017
Nulová úroveň:		úroveň terénu (0,15 m nad TK k.č.1)	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,40		Hlína písčitá - tuhá, hnědá, svrchu s drnem - humózní vrstva		F3 MSO
0,40 - 0,80		Hlína písčitá - tuhá, hnědá s cca 20% příměsí valounů do 6 cm, střípků a kusů cihel		F3 MSY
0,80 - 1,20		Jíl písčitý - pevný, hnědý, s cca 20 - 30% příměsí valounů a poloopracovaných úlomků o velikosti do 6 cm, ojediněle 8 cm		F4 CS
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		P 0,80 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,00 - 3,00 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	v ose koleje	Staničení km:	34,750
Morfologie trati:	násep cca 3 m	Datum hloubení:	7.3.2016
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49 / PB2		
0,00 - 0,25	Štěrkové lože – čisté		
0,25 - 0,50	Štěrkové lože - slabě zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 0,60	Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,60 - 0,75	Písek hlinitý - středně ulehlý, světle hnědý, středně zrnitý, s cca 20% příměsí úlomků a kamenů o velikosti do 8 cm		S4 SMY
0,75 - 1,50	Štěrk špatně zrněný - ulehlý, černý, kusy škváry, drobné střípky a ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 70 - 80%), výplň - písek hlinitý, drobná ostrohranná drť a škvára		G2 GPY
	Poznámka:		
Odebrané vzorky:	P 0,75 - 0,95 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	33,3 MPa
Opravný součinitel - z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	33,3 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 - 2,75m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		v ose koleje	Staničení km:	35,150
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	7.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,55		Kolejový rošt: S49 / PB2		F6 CI
0,55 - 0,70		Štěrkové lože – čisté		
0,70		Štěrkodrt' - frakce 16 -32		
0,70 - 1,20		Geotextílie		
		Jíl se střední plasticitou - tuhý, rezavě hnědý a šedohnědý		
		Poznámka: sonda zaplavená vodou se štěrkového lože do úrovně 0,65 m pod UPP (povrchová voda v konstrukční vrstvě)		
Odebrané vzorky:		P 0,70 - 0,90 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	11,0 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	6,6 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.70 - 2,70m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vpravo, 5 m za osou žel. přejezdu P7272 (v ev. km 35,297)	Staničení km:	35,302
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	7.3.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J.Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis			Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49 / dřevěný pražec			G3 G-FY
0,00 - 0,20	Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky			
0,20 - 0,30	Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým a drtí			
0,30 - 0,45	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, šedohnědý, valouny a opracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 60 - 70%), výplň - písek středně zrnitý			G3 G-FY
0,45 - 0,65	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, hnědý, hrubý, valouny a opracované úlomky o velikosti do 15 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek hrubozrnný, slabě zahliněný			G3 G-FY
0,65 - 1,20	Jíl písčitý - tuhý, světle rezavě hnědý a světle šedý, prachovitý, slabě jemně písčitý, písčité frakce jemnozrnná			F4 CS
Poznámky: ve vzdálenosti 4 m od osy přejezdu byla v sondě zastižena v hloubce 0,60 m betonová konstrukce s asfaltovou izolací				
- statickou zatěžovací zkoušku nelze provést z provozních úvodů				
Odebrané vzorky:		P 0,65 - 0,85 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		nelze	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,65 - 2,65 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	34,800
Morfologie trati:		násep cca 4 m	Datum hloubení:	7.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		Kolejový rošt: R65 / PB8 Štěrkové lože - čisté		G3 G-FY
0,20 - 0,35		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,35 - 0,90		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, hnědý, valouny, opracované úlomky a kameny o velikosti do 15 cm, průměrně 2 - 6 cm, ojediněle s balvany do 30 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek hrubozrnný		
0,90 - 1,50		Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, rezavě skvrnitý, slabě jemně písčitý		F6 CIY
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	12,3 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	7,4 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.90 - 2.90m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		v ose koleje	Staničení km:	35,100
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	7.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: R65 / PB8		F8 CHY
0,00 - 0,20		Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a drtí		
0,20 - 0,35		Štěrkové lože - silně zanesené pískem jílovitým a drtí		
0,35 - 1,20		Jíl s vysokou plasticitou - tuhý, od 1,00 m tuhý až pevný, světle šedý a šedý, v polohách rezavě hnědý, prachovitý, se slabou organickou příměsí		
		Poznámka: sonda zaplavená vodou se štěrkového lože do úrovně 0,30 m pod UPP (povrchová voda v konstrukční vrstvě)		
Odebrané vzorky:		P 0,45 - 0,65 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,45 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	9,9 MPa
Opravný součinitel - z		0,5	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	5,0 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,45 - 2,45m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	35,200
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	7.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,35		Kolejový rošt: R65 / PB8		F6 CIY (vl. G4)
0,35 - 0,45		Štěrkové lože – čisté		
0,35 - 0,45		Štěrkové lože - silně zanesené pískem jílovitým a drtí		
0,45 - 1,20		Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, v polohách s vložkami tmavě šedého štěrku hlinitého o mocnosti do 20 cm, s ostrohrannými úlomky, kusy cihel a kameny o velikosti do 8 cm (střídání poloh)		
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,55 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	22,39 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	13,4 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,55 - 2,55 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	3 (nová k.č.1)
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	34,950
Morfologie trati:		vpravo úroveň terénu, vlevo přísyp cca 4 m	Datum hloubení:	8.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,15		Kolejový rošt: A / ocelový pražec		Y (G4)
0,15 - 0,30		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým, škvárou a rostlinnými zbytky		
0,15 - 0,30		Škvára - ulehlá, černá, charakteru štěrku hlinitého, kusy škváry, valouny, poloopracovanými úlomky o velikosti do 6 cm, ojediněle s kameny o do 15 cm (obsahu cca 40%)		
0,30 - 1,00		Jíl písčitý - pevný, hnědý		F4 CS
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		P 0,30 - 0,50 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,30 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	20,1 MPa
Opravný součinitel - z		0,8	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	16,1 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,30 - 2,30 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	5 (nová k.č.3)
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	34,900
Morfologie trati:		vpravo úroveň terénu, vlevo přísyp cca 4 m	Datum hloubení:	8.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		Kolejový rošt: A / ocelový pražec		G5 GCY
0,20 - 0,35		Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem		
0,35 - 0,60		Štěrk jílovitý - středně ulehlý (tuhý), šedý, hojná drobná ostrohranná drť a úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 60%), výplň - písek jílovitý, hrubozrnný a škvára		
0,60 - 1,20		Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, šedě a řezavě skvrnitý		F6 CIY
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	9,7 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	5,8 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.60 - 2.60 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	5 (nová k.č.3)
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	35,100
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	8.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		Kolejový rošt: A / ocelový pražec		G5 GCY
0,20 - 0,30		Štěrkové lože - silně znečištěné pískem hlinitým a rostlinnými zbytky		
0,30 - 0,60		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,30 - 0,60		Štěrk jílovitý - středně ulehlý (tuhý), šedý, valouny a opracované úlomky o velikosti do 6 cm, ojediněle 10 cm (obsahu cca 60 - 70%), výplň - písek jemně a středně zrnitý, v polohách se závalky jílu tuhé konzistence, mokrá		F6 CIY
0,60 - 1,20		Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, šedě a řezavě skvrnitý		
		Poznámka: sonda zaplavená vodou se štěrkového lože a konstrukčních vrstev do úrovně 0,50 m pod UPP (povrchová voda v konstrukční vrstvě)		
Odebrané vzorky:		P 0,60 - 0,80 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	10,1 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	6,1 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,60 - 2,60 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	7 (nová k.č.5)
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	34,900
Morfologie trati:		vpravo úroveň terénu, vlevo přísyp cca 4 m	Datum hloubení:	8.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: A / dřevěný pražec		G4 GMY
0,00 - 0,15		Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,15 - 0,20		Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým, drtí a škvárou		
0,20 - 0,35		Štěrk hlinitý - středně uhlý, černý, drobný, drobná ostrohranná drť a kusy škváry o velikosti do 3 cm (obsahu cca 60 - 70%), výplň - škvára		
0,35 - 1,00		Jíl s vysokou plasticitou - tuhý, žluto hnědý, místy rezavě skvrnitý, slabě jemně písčité		F8 CHY
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		P 0,35 - 0,55 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,35 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	7,7 MPa
Opravný součinitel - z		0,5	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	3,9 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.35 - 2,35m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Bystřice pod Hostýnem	Kolej č.:	7 (nová k.č.5)
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	35,100
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	8.3.2016
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: A / ocelový pražec		Y (G4) G4 GMY F6 CIY G4 GMY
0,00 - 0,15		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým, škvárou a rostlinnými zbytky		
0,15 - 0,40		Škvára - ulehlá, černá, charakteru štěrku hlinitého, kusy škváry a ostrohranné úlomky o velikosti do 4 cm (obsahu cca 40 - 50%)		
0,40 - 0,65		Štěrk hlinitý - středně ulehlý, šedý, valouny a opracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 60%), výplň - písek hlinitý, hrubozrný		
0,65 - 0,70		Jíl se střední plasticitou - tuhý, světle hnědý		
0,70 - 1,20		Štěrk hlinitý - středně ulehlý, tmavě šedý, kusy škváry, valouny a opracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek hlinitý, škvára a drobná ostrohranná drť		
		Poznámka:		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	15,8 MPa
Opravný součinitel - z		1,0	Reduk. modul přetvárnosti E _{or} :	15,8 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,70 - 2,70 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

PROTOKOLY ZATĚŽOVACÍCH ZKOUŠEK

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	12	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 31/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

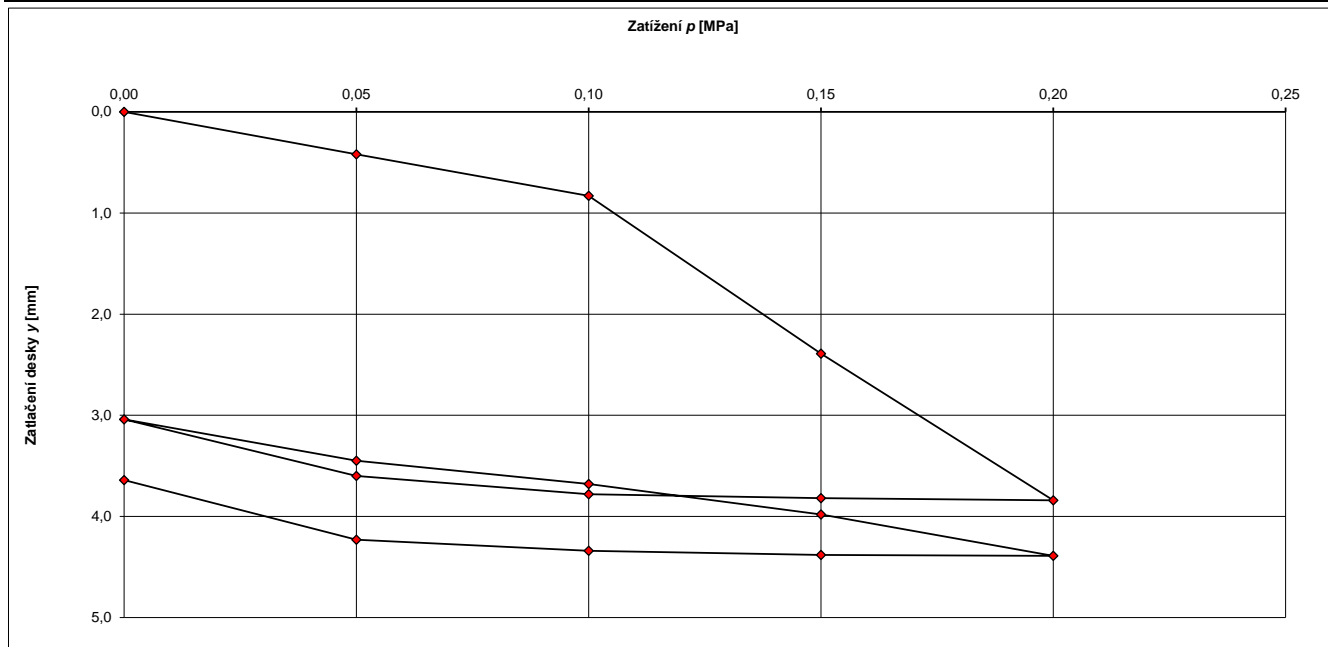
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 34,750
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	v ose koleje	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk špatně zrněný, ulehlý
Provedena dne: 7.3.2017		Čas zahájení ZZ: 7:50 Čas ukončení ZZ: 8:30
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60 m
Klimatické podmínky: zataženo, 4 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	0,42	0,83	2,39	3,84	3,82	3,78	3,60	3,04	3,45	3,68	3,98	4,39	4,38	4,34	4,23	3,64			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					11,72				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				2,844		-
	Modul přetvárnosti E_2					33,33				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 32/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

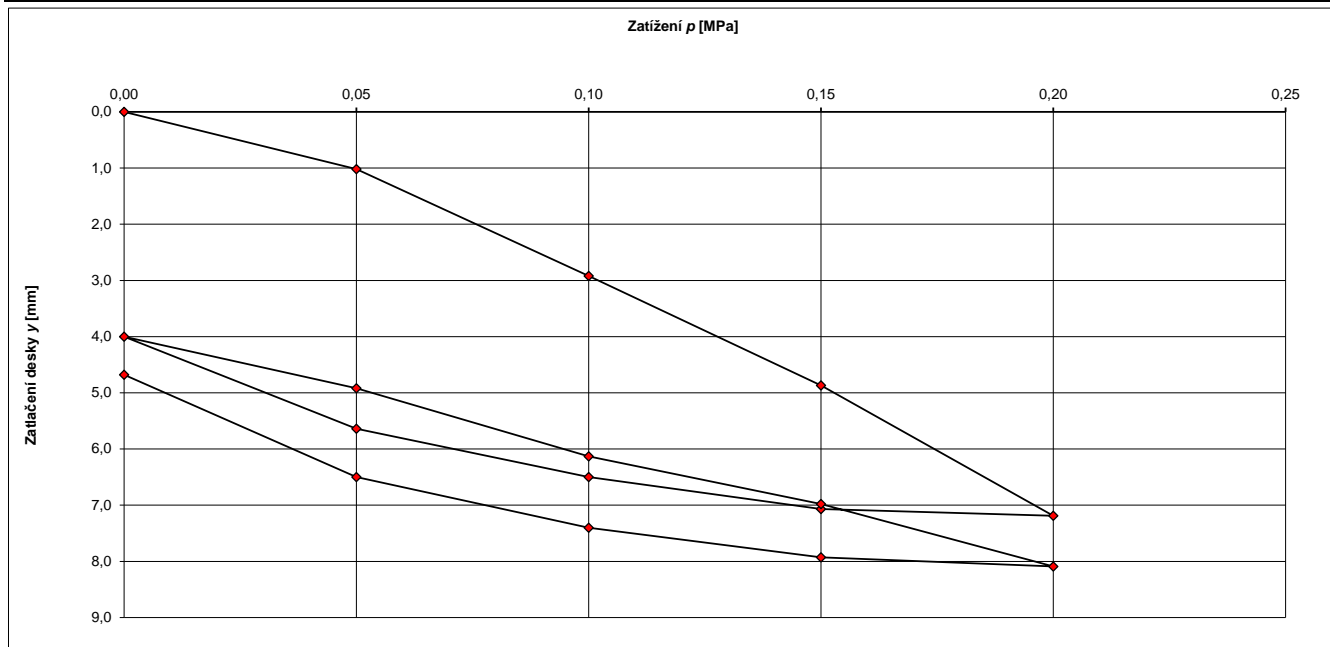
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 35,150
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	v ose koleje	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]:
		0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý
Provedena dne: 7.3.2017		Čas zahájení ZZ: 9:00
		Čas ukončení ZZ: 9:48
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,50 m
Klimatické podmínky: zataženo, 4 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	1,02	2,92	4,87	7,19	7,07	6,50	5,64	4,00	4,92	6,13	6,98	8,09	7,93	7,40	6,50	4,68			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E ₁					6,26				MPa				Poměr modulů E ₂ / E ₁				1,758		-
	Modul přetvárnosti E ₂					11,00				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 33/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

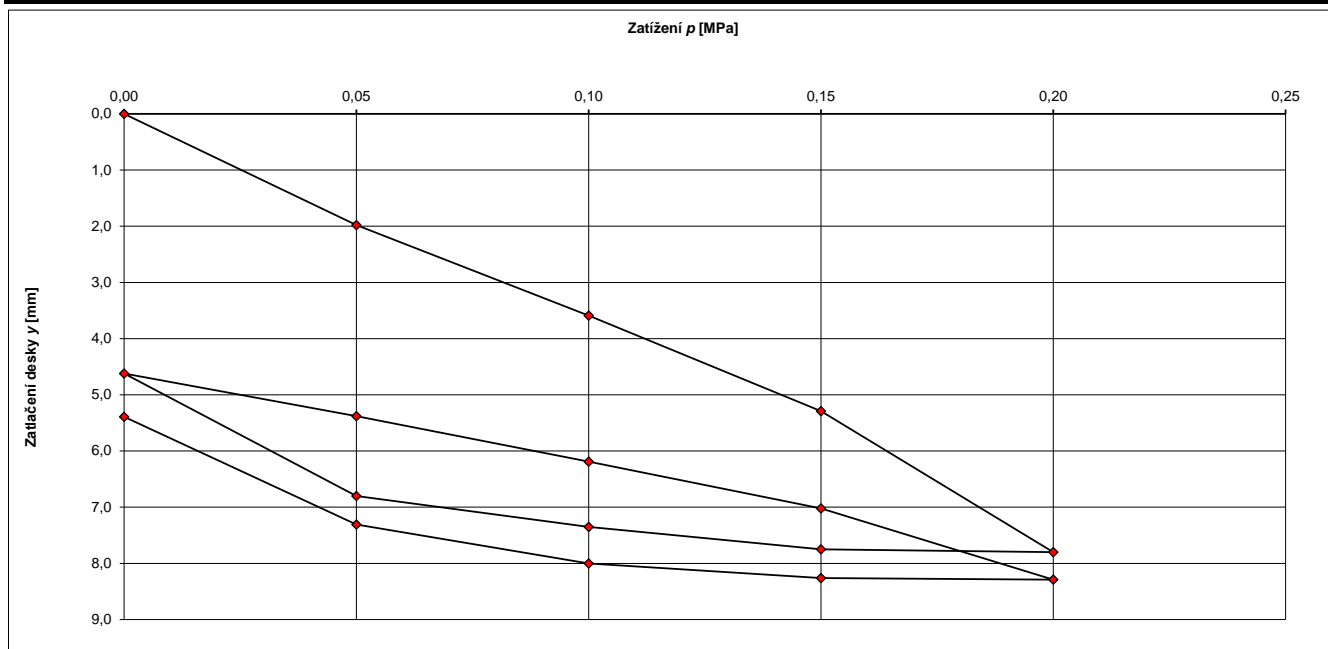
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 34,800
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,90
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý
Provedena dne: 7.3.2017		Čas zahájení ZZ: 13:00 Čas ukončení ZZ: 13:30
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: zataženo, 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	1,98	3,59	5,29	7,80	7,75	7,35	6,80	4,62	5,38	6,19	7,02	8,29	8,26	8,00	7,31	5,39			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					5,77				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				2,125		-
	Modul přetvárnosti E_2					12,26				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 34/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

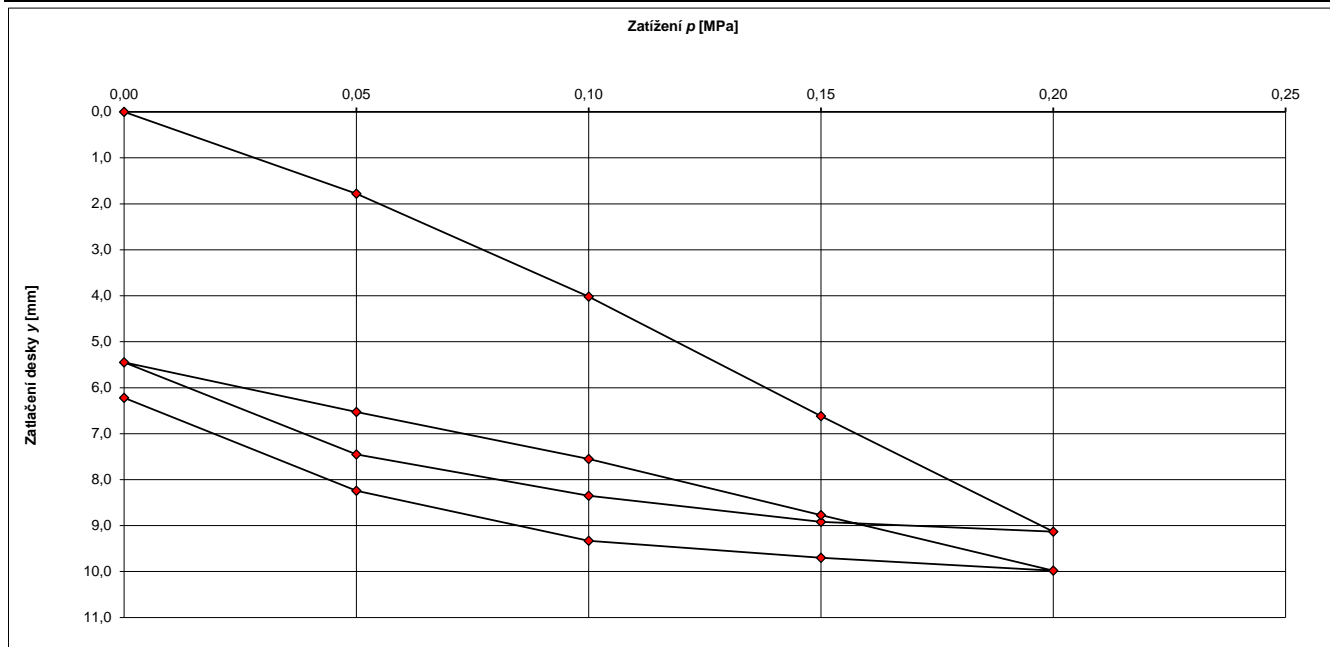
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 35,100
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	v ose koleje	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]:
		0,45
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s vysokou plasticitou, tuhý
Provedena dne: 7.3.2017		Čas zahájení ZZ: 12:00
		Čas ukončení ZZ: 12:40
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: zataženo, 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	1,78	4,02	6,62	9,13	8,92	8,35	7,45	5,45	6,53	7,55	8,77	9,98	9,70	9,33	8,24	6,22			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					4,93				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				2,015		-
	Modul přetvárnosti E_2					9,93				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 35/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

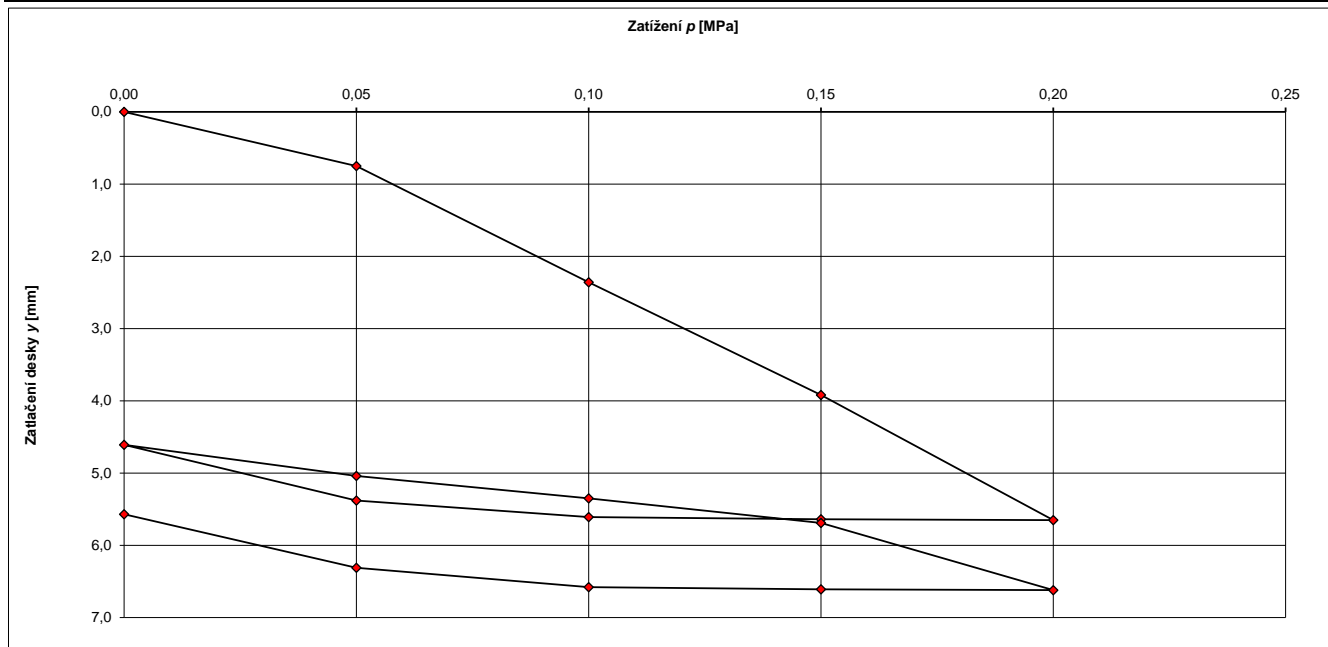
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 35,200
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,55
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý
Provedena dne: 7.3.2017		Čas zahájení ZZ: 11:15 Čas ukončení ZZ: 11:48
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: zataženo, 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení <i>p</i> [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky <i>y</i> [mm]	0,00	0,75	2,36	3,92	5,65	5,64	5,61	5,38	4,61	5,04	5,35	5,69	6,62	6,61	6,58	6,31	5,57			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti <i>E</i> ₁					7,96				MPa				Poměr modulů <i>E</i> ₂ / <i>E</i> ₁				2,811		-
	Modul přetvárnosti <i>E</i> ₂					22,39				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 36/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

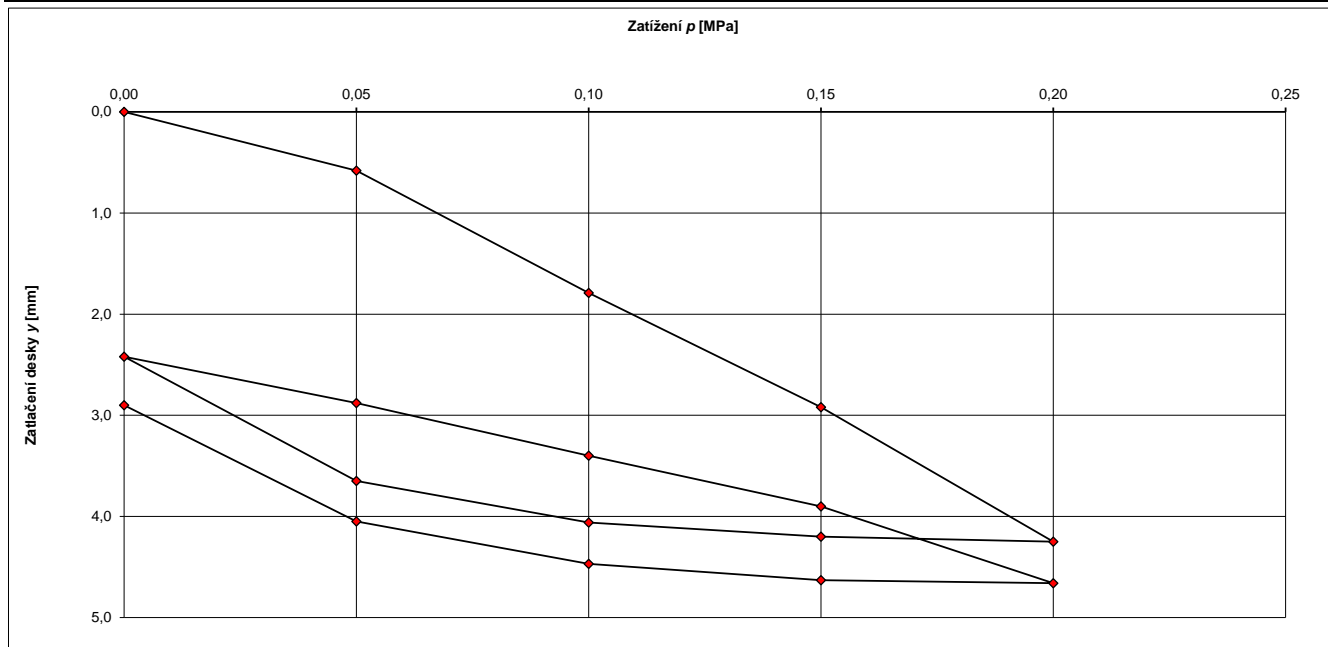
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 34,950
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 3 (1)
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,30
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, pevný
Provedena dne: 8.3.2017		Čas zahájení ZZ: 8:30 Čas ukončení ZZ: 9:00
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,50 m
Klimatické podmínky: zataženo, 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	0,58	1,79	2,92	4,25	4,20	4,06	3,65	2,42	2,88	3,40	3,90	4,66	4,63	4,47	4,05	2,90			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					10,59				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				1,897		-
	Modul přetvárnosti E_2					20,09				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

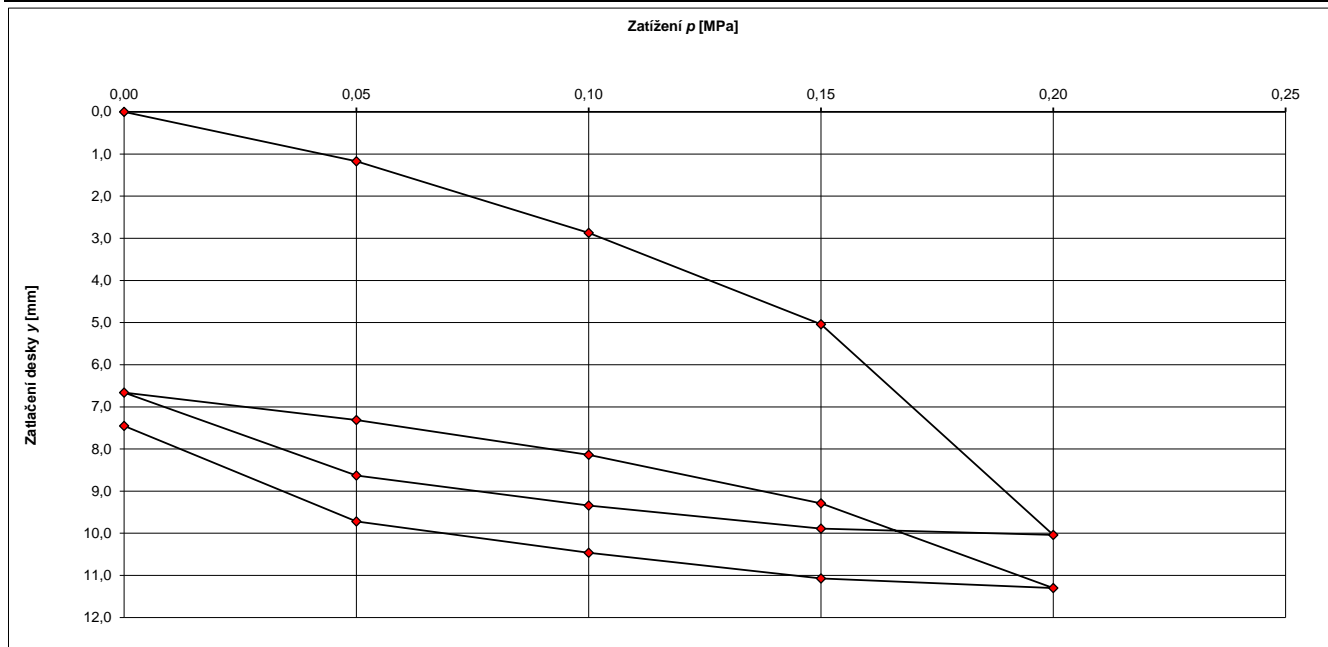
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 34,900
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 5 (3)
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý
Provedena dne: 8.3.2017		Čas zahájení ZZ: 11:10 Čas ukončení ZZ: 11:50
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: počasí jasno 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	1,17	2,87	5,04	10,04	9,89	9,34	8,63	6,66	7,31	8,14	9,29	11,30	11,07	10,46	9,72	7,45			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					4,48				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				2,164		-
	Modul přetvárnosti E_2					9,70				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 9.3.2017

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 38/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

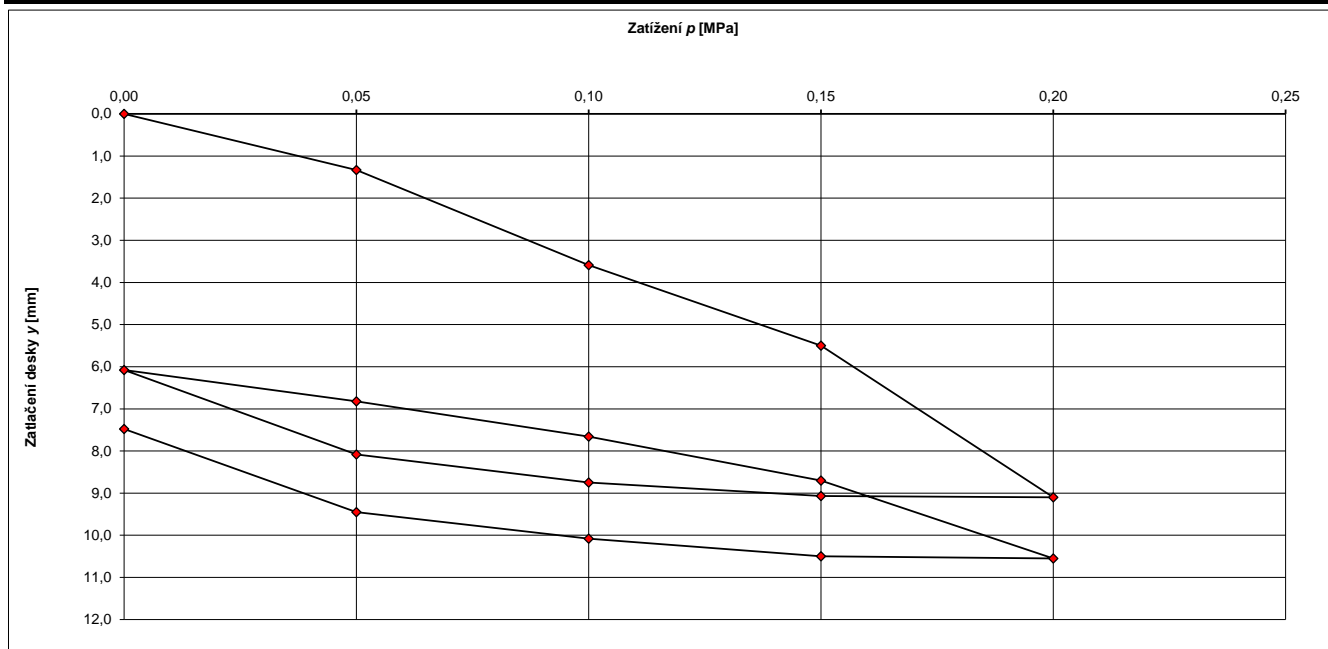
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 35,100
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 5 (3)
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo/ 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý
Provedena dne: 8.3.2017		Čas zahájení ZZ: 10:00 Čas ukončení ZZ: 10:42
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: polojasno 5 °C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení <i>p</i> [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky <i>y</i> [mm]	0,00	1,33	3,59	5,50	9,10	9,07	8,75	8,08	6,08	6,82	7,66	8,70	10,55	10,50	10,08	9,45	7,48			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti <i>E</i> ₁					4,95				MPa				Poměr modulů <i>E</i> ₂ / <i>E</i> ₁				2,036		-
	Modul přetvárnosti <i>E</i> ₂					10,07				MPa										

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 39/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

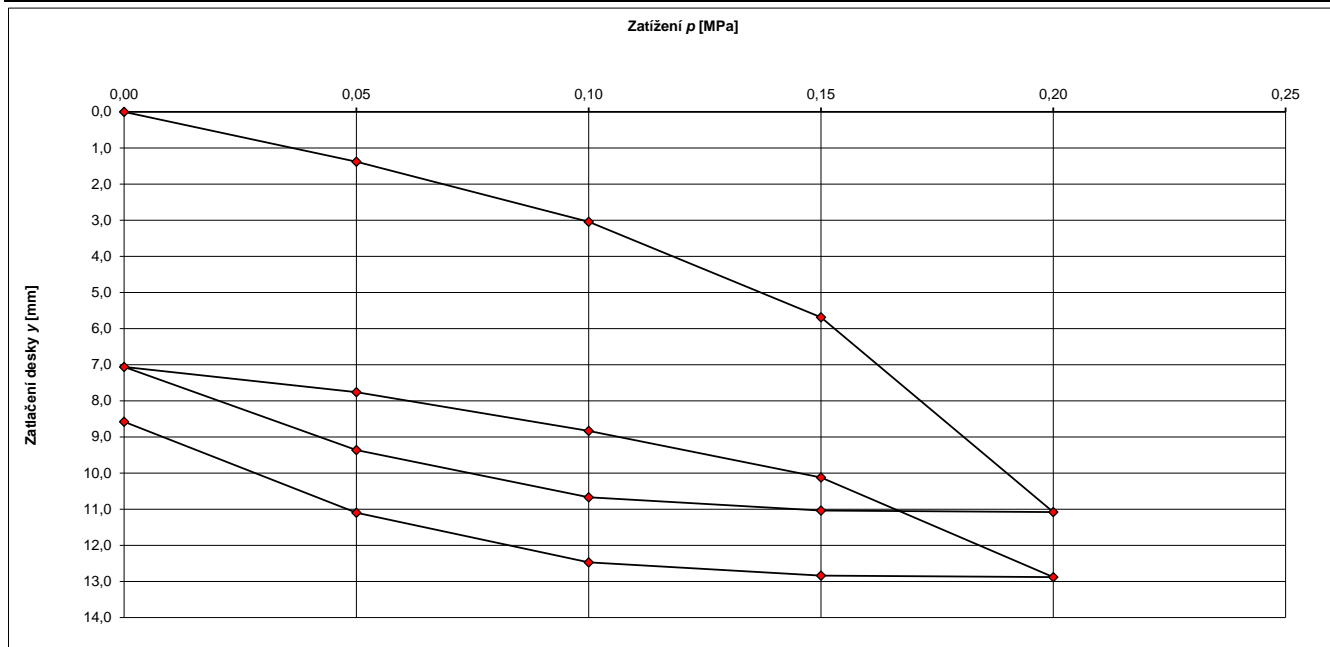
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 34,900
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 7 (5)
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo/ 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,35
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s vysokou plasticitou, tuhý
Provedena dne: 8.3.2017		Čas zahájení ZZ: 12:15 Čas ukončení ZZ: 12:55
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,60 m
Klimatické podmínky: polojasno 10°C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00
Zatlačení desky y [mm]	0,00	1,38	3,04	5,69	11,08	11,04	10,67	9,36	7,06	7,76	8,83	10,12	12,88	12,84	12,47	11,10	8,58
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					4,06 MPa				Poměr modulů E_2 / E_1 1,904 -							
	Modul přetvárnosti E_2					7,73 MPa											



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 9.3.2017

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 40/2017

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

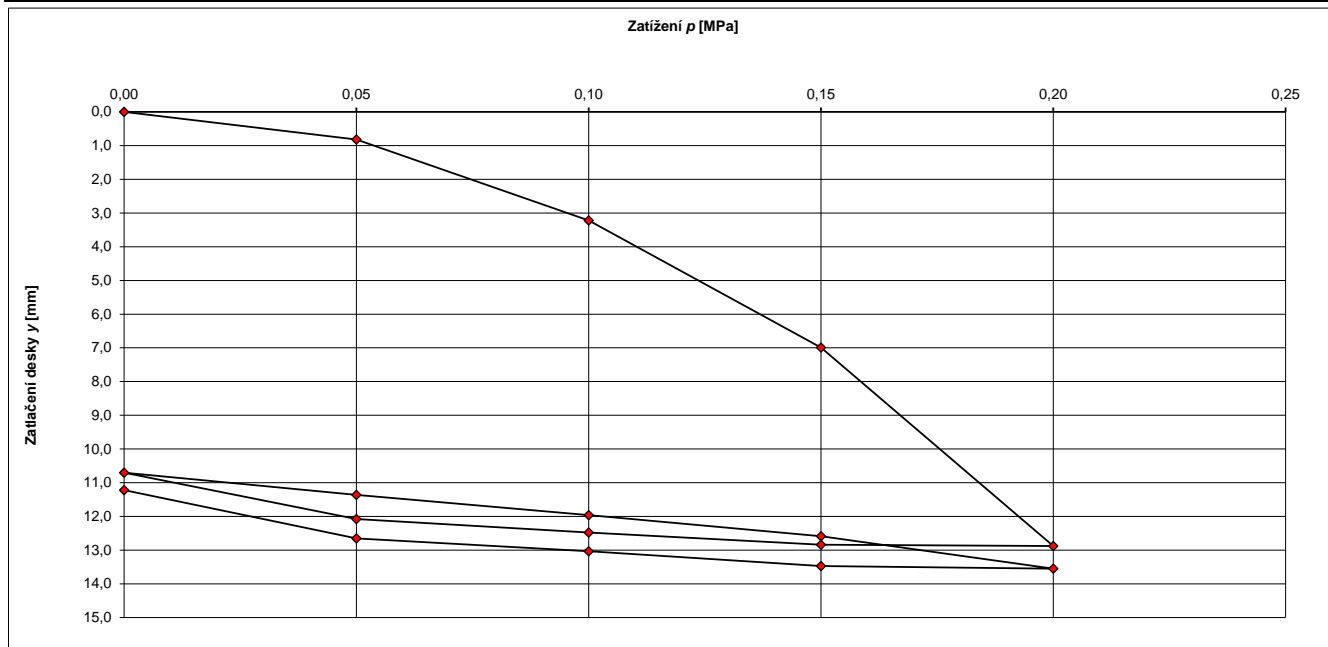
Stavba: Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 35,100
Mezistaniční úsek (žst.): žst. Bystřice pod Hostýnem		Kolej č.: 7 (5)
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m] vpravo / 0,95		Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [m]: 0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk hlinitý, středně ulehlý
Provedena dne: 8.3.2017		Čas zahájení ZZ: 13:00 Čas ukončení ZZ: 13:30
Průměr zkušební desky [cm]: 30 Zkušební zařízení: ZA6/05		Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,50 m
Klimatické podmínky: polojasno 10°C		Zkoušku provedl: J.Kočan

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	0,82	3,22	6,99	12,88	12,84	12,48	12,08	10,70	11,36	11,96	12,59	13,55	13,47	13,03	12,65	11,22			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					3,49				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				4,519		-
	Modul přetvárnosti E_2					15,79				MPa										



Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	6	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :
 žst. Bystřice pod Hostýnem žst. Bystřice pod Hostýnem žst. Bystřice pod Hostýnem
 Sonda : 34,600 Sonda : 34,750 Sonda : 35,150
 Kolej : mimo (nová k.č. 1) Kolej : 1 Kolej : 1

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	2,0	0,6	0,1	3,0	0,8	0,1	1,0	0,3
0,2	4,0	1,3	0,2	10,0	2,7	0,2	6,0	1,6
0,3	5,0	1,6	0,3	12,0	3,2	0,3	6,0	1,6
0,4	5,0	1,6	0,4	10,0	2,7	0,4	7,0	1,9
0,5	8,0	2,5	0,5	8,0	2,1	0,5	7,0	1,9
0,6	6,0	1,9	0,6	13,0	3,5	0,6	9,0	2,4
0,7	7,0	2,2	0,7	9,0	2,4	0,7	15,0	4,0
0,8	8,0	2,5	0,8	9,0	2,4	0,8	15,0	4,0
0,9	8,0	2,5	0,9	11,0	2,9	0,9	15,0	4,0
1,0	10,0	3,2	1,0	13,0	3,5	1,0	15,0	4,0
1,1	7,0	1,9	1,1	13,0	3,0	1,1	15,0	3,5
1,2	20,0	5,3	1,2	13,0	3,0	1,2	13,0	3,0
1,3	31,0	8,3	1,3	14,0	3,2	1,3	14,0	3,2
1,4	25,0	6,7	1,4	9,0	2,1	1,4	15,0	3,5
1,5	14,0	3,7	1,5	6,0	1,4	1,5	16,0	3,7
1,6	16,0	4,3	1,6	4,0	0,9	1,6	12,0	2,8
1,7	20,0	5,3	1,7	4,0	0,9	1,7	11,0	2,5
1,8	16,0	4,3	1,8	3,0	0,7	1,8	10,0	2,3
1,9	19,0	5,1	1,9	3,0	0,7	1,9	9,0	2,1
2,0	14,0	3,7	2,0	3,0	0,7	2,0	10,0	2,3
2,1	7,0	2,2	2,1			2,1		
2,2	5,0	1,6	2,2			2,2		
2,3	4,0	1,3	2,3			2,3		
2,4	5,0	1,6	2,4			2,4		
2,5	14,0	4,5	2,5			2,5		
2,6	14,0	4,5	2,6			2,6		
2,7	10,0	3,2	2,7			2,7		
2,8	8,0	2,6	2,8			2,8		
2,9	7,0	2,2	2,9			2,9		
3,0	7,0	2,2	3,0			3,0		

počátek penetrace: úroveň terénu

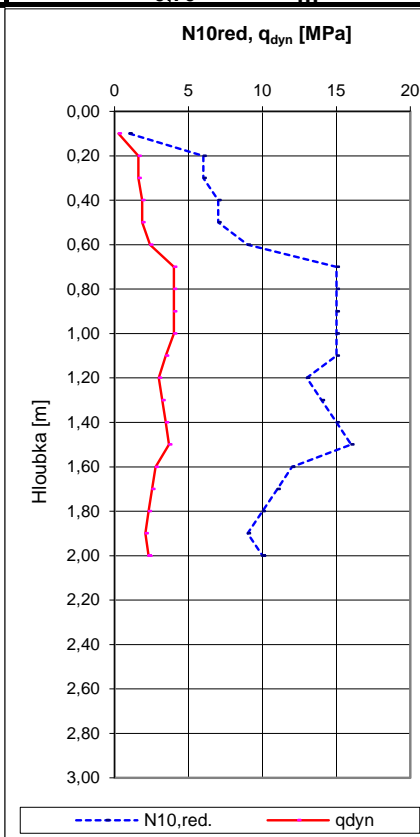
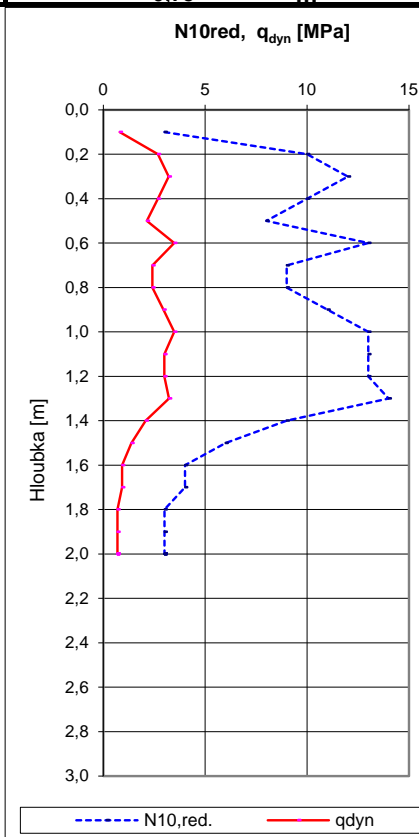
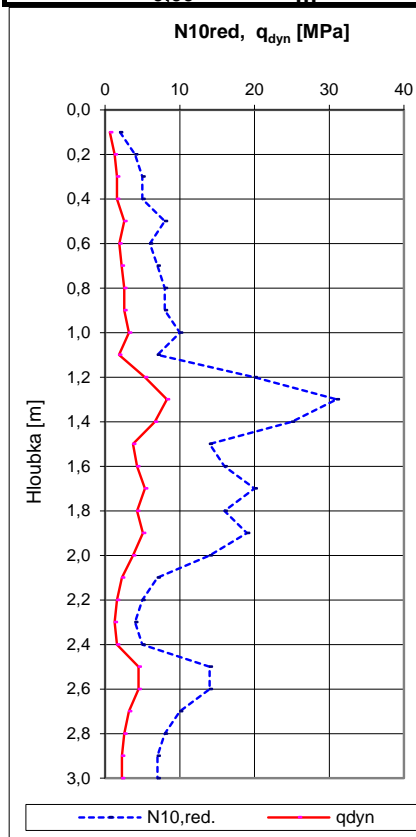
0.00 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.75 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.70 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

Sonda : 35,302

Sonda : 34,800

Sonda : 35,100

Kolej : 1

Kolej : 2

Kolej : 2

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	6,0	1,6	0,1	5,0	1,3	0,1	5,0	1,6
0,2	7,0	1,9	0,2	6,0	1,6	0,2	5,0	1,6
0,3	7,0	1,9	0,3	6,0	1,6	0,3	7,0	2,2
0,4	6,0	1,6	0,4	6,0	1,6	0,4	6,0	1,9
0,5	5,0	1,3	0,5	6,0	1,6	0,5	8,0	2,5
0,6	4,0	1,1	0,6	6,0	1,6	0,6	10,0	3,2
0,7	4,0	1,1	0,7	5,0	1,3	0,7	14,0	4,5
0,8	4,0	1,1	0,8	5,0	1,3	0,8	13,0	4,1
0,9	4,0	1,1	0,9	4,0	1,1	0,9	15,0	4,8
1,0	6,0	1,6	1,0	5,0	1,3	1,0	20,0	6,4
1,1	4,0	0,9	1,1	5,0	1,2	1,1	21,0	5,6
1,2	7,0	1,6	1,2	5,0	1,2	1,2	18,0	4,8
1,3	6,0	1,4	1,3	5,0	1,2	1,3	21,0	5,6
1,4	5,0	1,2	1,4	6,0	1,4	1,4	20,0	5,3
1,5	7,0	1,6	1,5	4,0	0,9	1,5	20,0	5,3
1,6	8,0	1,8	1,6	5,0	1,2	1,6	20,0	5,3
1,7	14,0	3,2	1,7	5,0	1,2	1,7	20,0	5,3
1,8	12,0	2,8	1,8	6,0	1,4	1,8	20,0	5,3
1,9	12,0	2,8	1,9	7,0	1,6	1,9	17,0	4,5
2,0	12,0	2,8	2,0	8,0	1,8	2,0	16,0	4,3
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

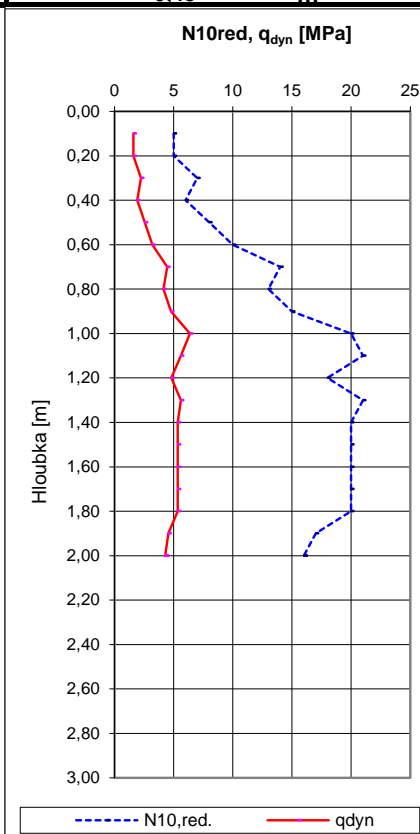
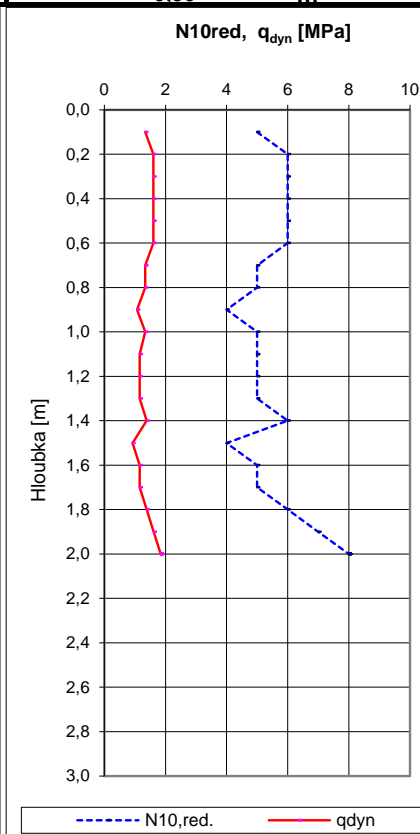
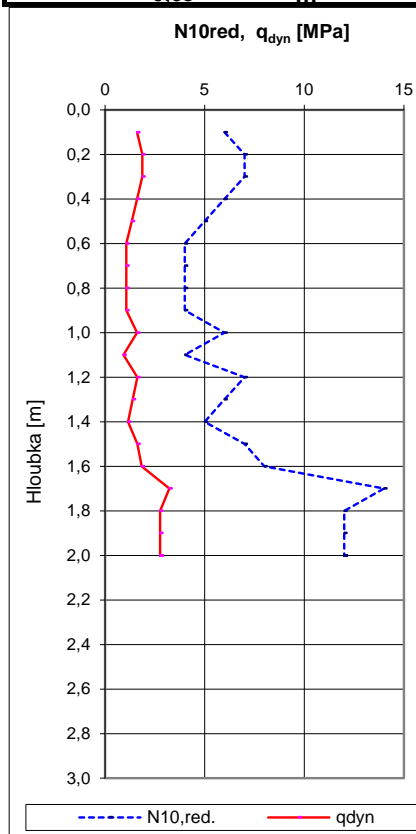
0.65 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.90 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.45 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

Sonda : 35,200

Sonda : 34,950

Sonda : 34,900

Kolej : 2

Kolej : 3 (nová k.č.1)

Kolej : 5 (nová k.č.3)

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	3,0	0,8	0,1	16,0	5,1	0,1	2,0	0,5
0,2	13,0	3,5	0,2	11,0	3,5	0,2	3,0	0,8
0,3	6,0	1,6	0,3	8,0	2,5	0,3	2,0	0,5
0,4	2,0	0,5	0,4	9,0	2,9	0,4	2,0	0,5
0,5	1,0	0,3	0,5	6,0	1,9	0,5	3,0	0,8
0,6	3,0	0,8	0,6	6,0	1,9	0,6	3,0	0,8
0,7	2,0	0,5	0,7	7,0	2,2	0,7	3,0	0,8
0,8	4,0	1,1	0,8	13,0	4,1	0,8	3,0	0,8
0,9	7,0	1,9	0,9	17,0	5,4	0,9	3,0	0,8
1,0	14,0	3,7	1,0	17,0	5,4	1,0	2,0	0,5
1,1	16,0	3,7	1,1	17,0	4,5	1,1	2,0	0,5
1,2	17,0	3,9	1,2	16,0	4,3	1,2	3,0	0,7
1,3	17,0	3,9	1,3	17,0	4,5	1,3	2,0	0,5
1,4	11,0	2,5	1,4	18,0	4,8	1,4	3,0	0,7
1,5	14,0	3,2	1,5	16,0	4,3	1,5	3,0	0,7
1,6	14,0	3,2	1,6	19,0	5,1	1,6	3,0	0,7
1,7	14,0	3,2	1,7	19,0	5,1	1,7	4,0	0,9
1,8	12,0	2,8	1,8	18,0	4,8	1,8	5,0	1,2
1,9	12,0	2,8	1,9	18,0	4,8	1,9	3,0	0,7
2,0	14,0	3,2	2,0	18,0	4,8	2,0	6,0	1,4
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

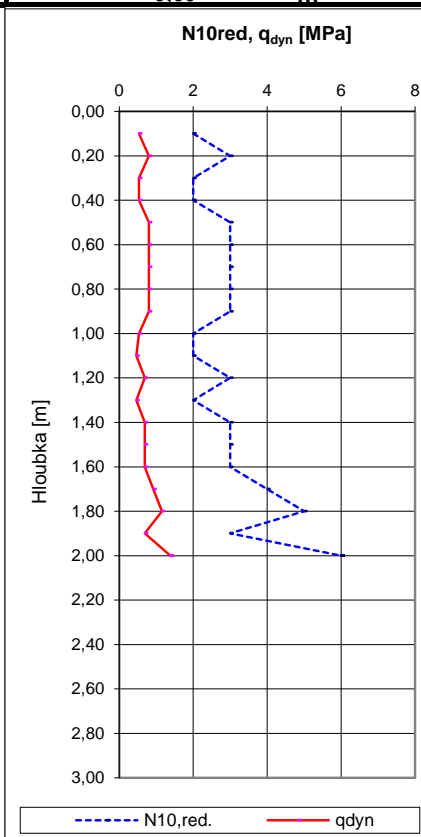
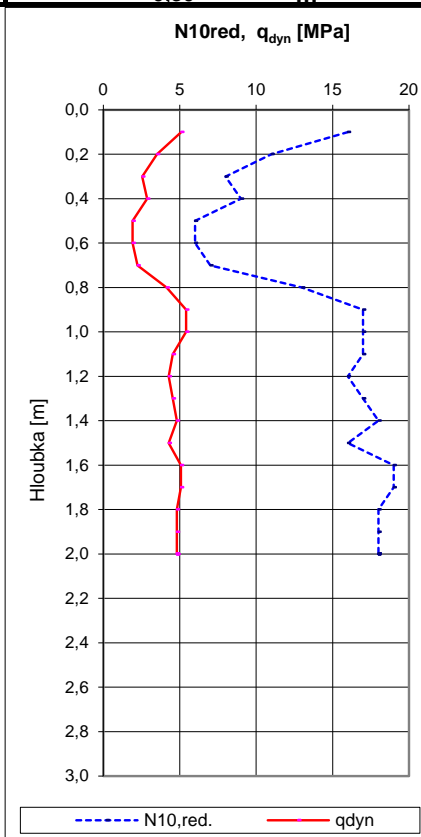
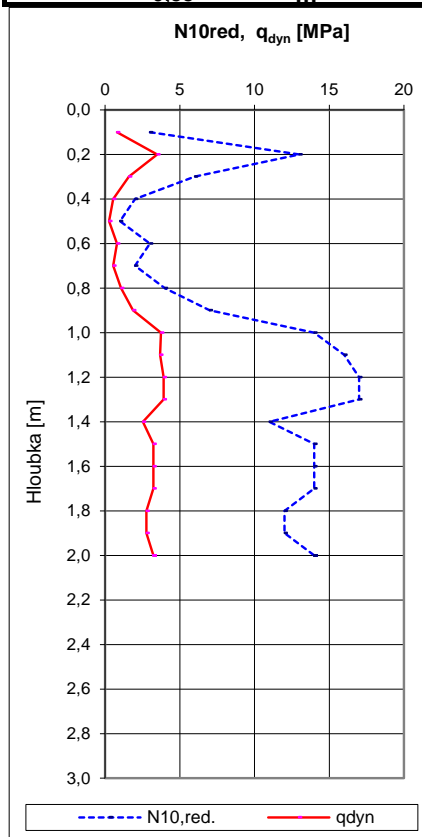
0.55 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.30 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.60 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

žst. Bystřice pod Hostýnem

Sonda : 35,100

Sonda : 34,900

Sonda : 35,100

Kolej : 5 (nová k.č.3)

Kolej : 7 (nová k.č.5)

Kolej : 7 (nová k.č.5)

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	3,0	0,8	0,1	3,0	1,0	0,1	5,0	1,3
0,2	13,0	3,5	0,2	3,0	1,0	0,2	7,0	1,9
0,3	6,0	1,6	0,3	3,0	1,0	0,3	6,0	1,6
0,4	2,0	0,5	0,4	4,0	1,3	0,4	11,0	2,9
0,5	1,0	0,3	0,5	4,0	1,3	0,5	15,0	4,0
0,6	3,0	0,8	0,6	3,0	1,0	0,6	8,0	2,1
0,7	2,0	0,5	0,7	4,0	1,3	0,7	5,0	1,3
0,8	4,0	1,1	0,8	4,0	1,3	0,8	5,0	1,3
0,9	7,0	1,9	0,9	4,0	1,3	0,9	12,0	3,2
1,0	14,0	3,7	1,0	4,0	1,3	1,0	7,0	1,9
1,1	16,0	3,7	1,1	4,0	1,1	1,1	3,0	0,7
1,2	17,0	3,9	1,2	5,0	1,3	1,2	4,0	0,9
1,3	17,0	3,9	1,3	3,0	0,8	1,3	4,0	0,9
1,4	11,0	2,5	1,4	3,0	0,8	1,4	9,0	2,1
1,5	14,0	3,2	1,5	4,0	1,1	1,5	11,0	2,5
1,6	14,0	3,2	1,6	5,0	1,3	1,6	13,0	3,0
1,7	14,0	3,2	1,7	7,0	1,9	1,7	10,0	2,3
1,8	12,0	2,8	1,8	6,0	1,6	1,8	11,0	2,5
1,9	12,0	2,8	1,9	6,0	1,6	1,9	10,0	2,3
2,0	14,0	3,2	2,0	6,0	1,6	2,0	10,0	2,3
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

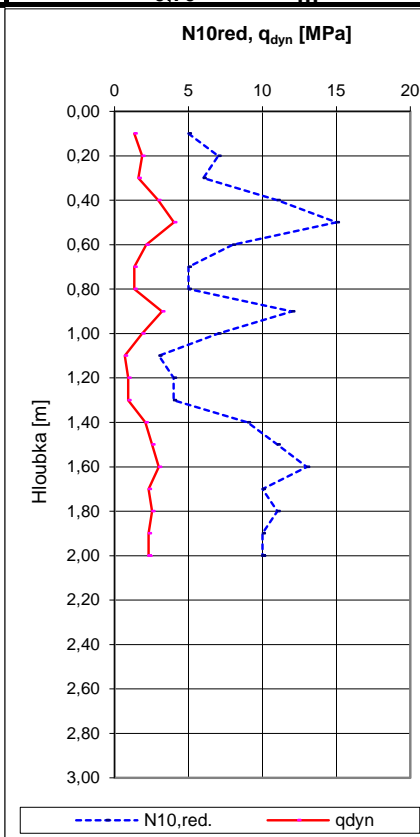
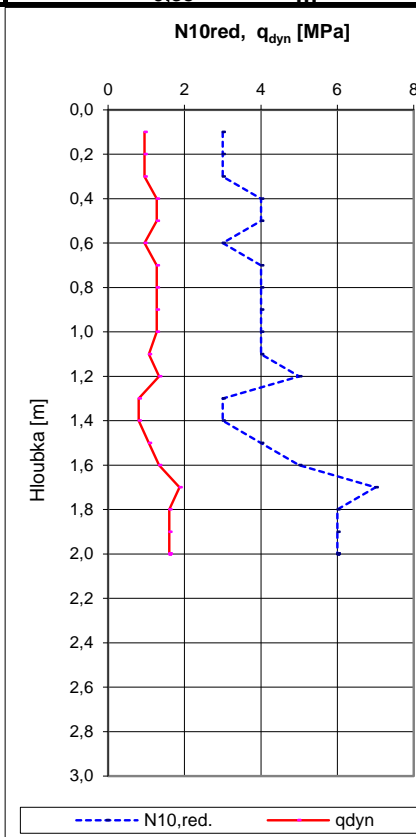
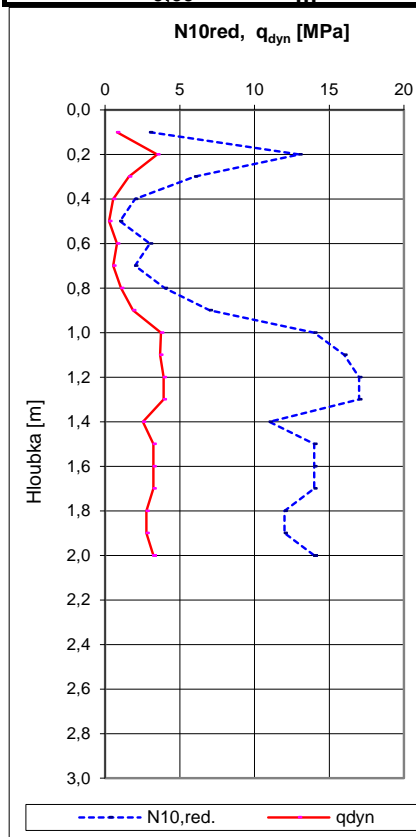
0.60 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.35 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.70 m



VÝSLEDKY DYNAMICKÝCH PENETRACÍ

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky :** Bystřice pod Hostýnem, žst, průzkum**Číslo zakázky :** 2017 - 084**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** žst. Bystřice pod Hostýnem (prapod)

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků : 60 554 (34,600/mimo (nová k.č.1)), 60 555 (34,750/1),
60 556 (35,150/1), 60 557 (35,100/2), 60 558 (34,950/3 (1)),
60 559 (35,100/5 (3)), 60 560 (34,900/7 (5))

Odběr vzorků dne : 7.3. a 8.3.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

Výsledky zkoušek : viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

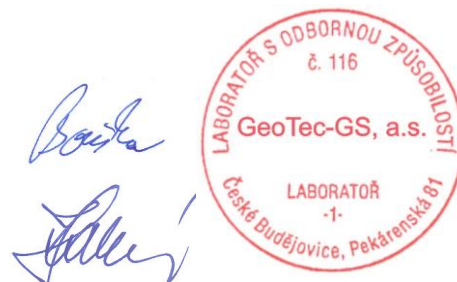
Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod. ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 20.3.2017

Pracovník odpovědný za technickou
správnost protokolu : Ing. Gabriela Boušková

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín



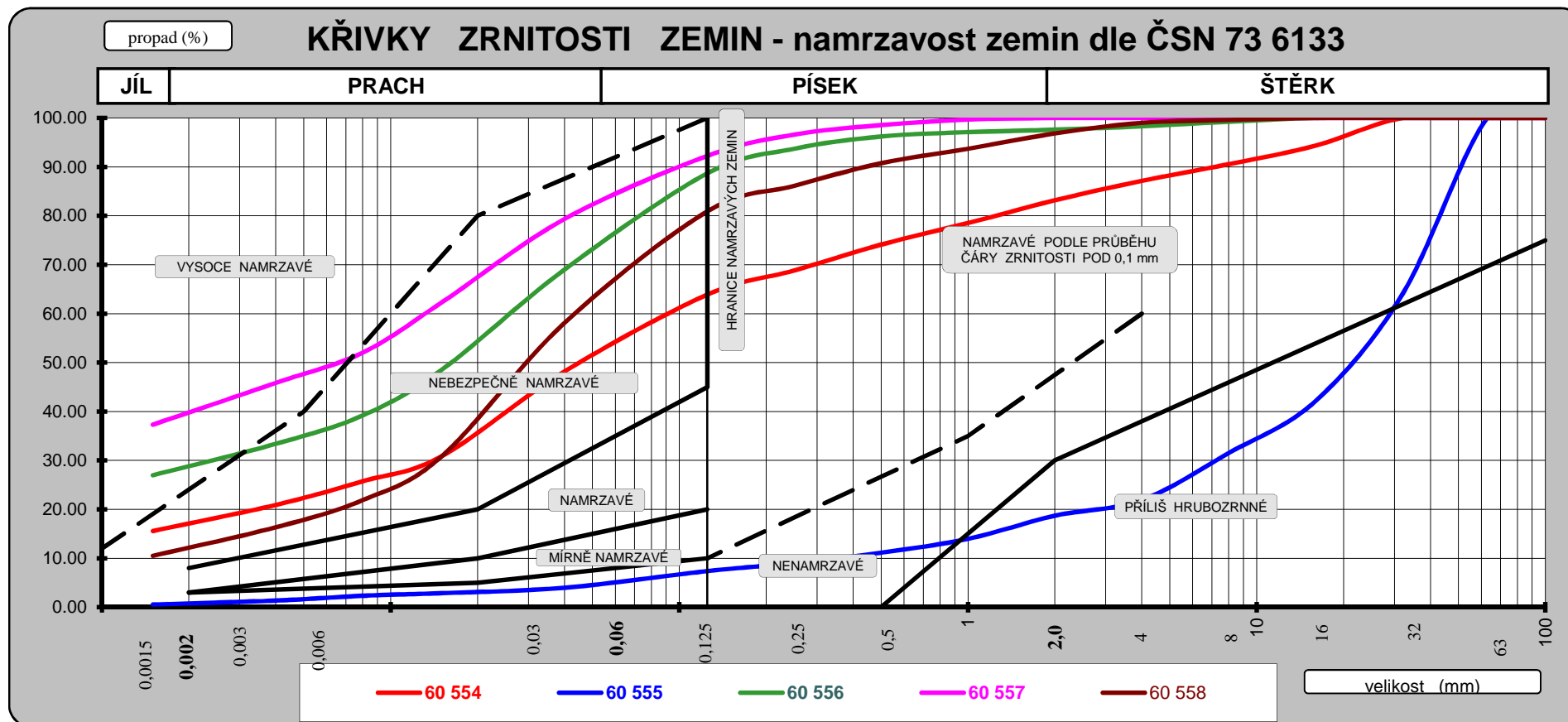
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Bystřice pod Hostýnem, žst, průzkum**

Číslo úkolu :

2017-084

Objekt :		žst. Bystřice pod Hostýnem (prapod)				
Laboratorní číslo vzorku		60 554	60 555	60 556	60 557	60 558
Sonda		34,600/mimo (nová k.č.1)	34,750/1	35,150/1	35,100/2	34,950/3(1)
Km / poloha		-	-	-	-	-
Hloubka (m)		0,80-1,00	0,75-0,95	0,70-0,90	0,45-0,65	0,30-0,50
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl	štěrk	písčito-hlinitý jíl	jíl	písčito-jílovitá hlína
ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl	Gr	sasiCl	Cl	saciSi
konzistence ČSN ISO 14688-2		velmi pevná	-	pevná	pevná	pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčitý jíl	Štěrk špatně zrněný	Jíl se střední plasticitou	Jíl s vysokou plasticitou	Písčitý jíl
ČSN 73 6133		F4 CS	G2 GP	F6 Cl	F8 CH	F4 CS
konzistence dle ČSN 73 6133		pevná	-	tuhá	tuhá	tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední	-	střední	vysoká	nízká
Zařídění dle ČSN 75 2410		F4/CS	G2/GP	F6/Cl	F8/CH	F4/CS
Příměs v zemině, poznámka		sláma, 17% štěrku	mír.slid.	mír.slid.	-	-
Barva zeminy		hnědá	černá	šedá	šedá	hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	40	-	47	66	31
	mez plasticity w_P (%)	18	-	16	21	17
	číslo plasticity I_P	22	-	31	45	14
Přirozená	tíhová w_n (%)	15.8	23.4	23.1	29.0	17.0
vlhkost	objemová w_o (%)	-	-	-	-	-
Stupeň konzistence I_c		1.01	-	0.77	0.82	1.00
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-	-	-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-	-	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-	-	-	-
Pórovitost n (%)		-	-	-	-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-	-	-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0050	2.1390	0.0030	0.0020	0.0060
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		3*10-8	>2*10-2	<3*10-8	<3*10-8	3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-	5.5	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-	-	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nevhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nevhodná	nevhodná	podmínečně vhodná



Název úkolu :
Bystřice pod Hostýnem, žst, průzkum

Číslo úkolu :
2017-084

Objekt č.	žst. Bystřice pod Hostýnem (prapod)
-----------	-------------------------------------

Číslo vzorku :	Sonda :	Km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 554	34,600/(n.k.č.1)	-	0,80-1,00	sasiCI	F4 CS	F4/CS	40	1.01	22
60 555	34,750/1	-	0,75-0,95	Gr	G2 GP	G2/GP	-	-	-
60 556	35,150/1	-	0,70-0,90	sasiCI	F6 CI	F6/CI	47	0.77	31
60 557	35,100/2	-	0,45-0,65	CI	F8 CH	F8/CH	66	0.82	45
60 558	34,950/3(1)	-	0,30-0,50	saciSi	F4 CS	F4/CS	31	1.00	14

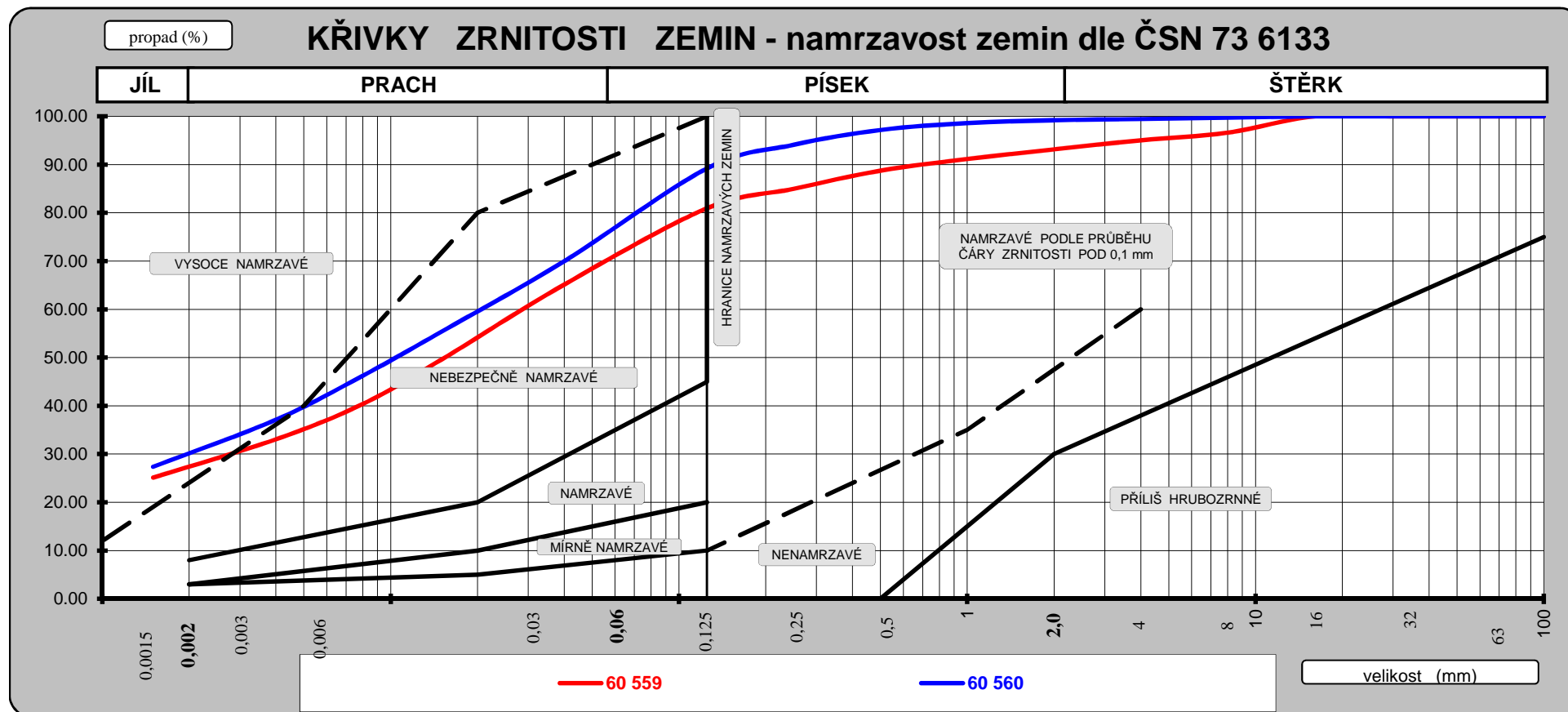
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Bystřice pod Hostýnem, žst, průzkum**

Číslo úkolu :

2017-084

Objekt :		žst. Bystřice pod Hostýnem (prapod)	
Laboratorní číslo vzorku		60559	60560
Sonda		35,100/5(3)	34,900/7(5)
Km / poloha		-	-
Hloubka (m)		0,60-0,80	0,35-0,55
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčité jíl	písčité jíl
ČSN EN ISO 14688-2		saCl	saCl
konzistence ČSN ISO 14688-2		tuhá	pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Jíl se střední plasticitou	Jíl s vysokou plasticitou
ČSN 73 6133		F6 CI	F8 CH
konzistence dle ČSN 73 6133		tuhá	tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední	vysoká
Zařídění dle ČSN 75 2410		F6/CI	F8/CH
Příměs v zemině, poznámka		mír.slid.	mír.slid.
Barva zeminy		šedohnědá	hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	47	54
	mez plasticity w_p (%)	18	16
	číslo plasticity I_p	29	38
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	26.1	23.4
	objemová w_o (%)	-	-
Stupeň konzistence I_c		0.65	0.81
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-
Pórovitost n (%)		-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0030	0.0030
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		<3*10-8	<3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	nevhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		nevhodná	nevhodná



Název úkolu :
Bystřice pod Hostýnem, žst, průzkum

Číslo úkolu :
2017-084

Objekt č.	žst. Bystřice pod Hostýnem (prapod)
-----------	-------------------------------------

Číslo vzorku :	Sonda :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 559	35,100/5(3)	-	0,60-0,80	saCl	F6 Cl	F6/Cl	47	0.65	29
60 560	34,900/7(5)	-	0,35-0,55	saCl	F8 CH	F8/CH	54	0.81	38

POSOUZENÍ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ - VÝPOČTY

Název zakázky:	Bystřice pod Hostýnem, žst., průzkum		
Číslo zakázky:	2017 - 084	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	11 / 2017	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	2	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

Posouzení pražcového podloží na únosnost a promrzání

Konstrukce pražcového podloží - typ konstrukce 6.1

Celostátní trať pro $v \leq 120 \text{ kmh}^{-1}$, konstrukce pražcového podloží (podle SŽDC - S4) - typ:

6

Vstupní data			
Modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný E_o	[MPa]	20	
Modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný E_{e1}	[MPa]	40	
Modul deformace sypaniny - šterkodrt' frakce 0/32 mm E_{def} při $I_D = 0,95$	[MPa]	80	
Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽDC S4 - I_{mn}	°Cden	450	
Tloušťka šterkového lože včetně výšky pražce h_k	[m]	0,55	
Materiál 1. konstrukční vrstvy šterkodrt' frakce 0/32 mm	mocnost vrstvy	[m]	0,25
Součinitel tepelné vodivosti šterkodrti - SŽDC S4, příl. 7, tab. 1- λ_{sd}	$Wm^{-1}K^{-1}$	2,00	
Zlepšená zemní pláň hydraulickými pojivy	mocnost vrstvy	[m]	0,42
Součinitel tepelné vodivosti šterkodrti - SŽDC S4, příl. 7, tab. 1- λ_{sd}	$Wm^{-1}K^{-1}$	1,50	
Namrzavost zemin v podloží	nepříznivý		
Vodní režim	nebezpečně namrzavé		
Dovolená tloušťka promrzání - dle příl. 7, předpisu SŽDC S4, tab. 2 - h_{zdov}	[m]	0,15	
Dovolená tloušťka promrzání zlepšené vrstvy- dle příl. 13, předpisu SŽDC S4 - 1/3 vrstvy	[m]	0,14	

a) posouzení na únosnost

Vypočtená data

materiál zemní pláň - jemnozrnné zeminy zlepšené	modul přetvárnosti zlepšené zemní pláň - E_o [MPa]	40
hydraulickým pojivem - mocnost 0,42 m po zhutnění	minimální hodnota dle SŽDC S4	
I. vrstva - šterkodrt' frakce 0 - 32 mm - minimální mocnost vrstvy [m] - $I_D = 0,90$		0,25
Výpočet koeficientů k_1 a k_2	$k_1 = \frac{E_{o1}}{E_1} = \frac{40}{80}$ $k_2 = \frac{h_1}{D} = \frac{0,25}{0,30}$	$k_1 = 0,50$ $k_2 = 0,83$
Koeficient k_3 z nomogramu příl. 6 předpisu SŽDC S4		$k_3 = 0,74$
Modul přetvárnosti na pláni tělesa žel. spodk $E_{e1} = k_3 \cdot E_1 = 0,74 \cdot 80$		$E_{e1} = 59,2$
$E_{Pzs} \geq E_{e1}$ 59 > 40		

Z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje

b) posouzení na promrzání

Vypočtená data

Hloubka promrzání pražcového podloží	$h_{pr} = 0,045 \sqrt{I_{mn}} = 0,045 \sqrt{450}$	$h_{pr} = 0,96$	m
Nutná tloušťka vrstvy šterkopísku	$h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{zdov} = 0,96 - 0,55 - 0,15$	$h_{sp} = 0,26$	m
Tepelný odpor navržené konstrukce	$R_{kce} = \sum \frac{h_i}{\lambda_i}$ $R_{kce} = \frac{0,25}{2,00} + \frac{0,42}{1,50}$	$R_{kce} = 0,405$	m^2KW^{-1}
Náhradní tloušťka šterkopísku	$h_{nsp} = \lambda_{sp} \sum \frac{h_i}{\lambda_i} = 2,3 * (\frac{0,25}{2,00} + \frac{0,42}{1,50})$	$h_{nsp} = 0,93$	m
Skutečná hloubka promrzání zemní pláň	$h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{nsp} = 0,96 - 0,55 - 0,93$	$h_{Zskut} = -0,52$	m
Hloubka promrzání zlepšené vrstvy	$h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{kv} = 0,96 - 0,55 - 0,29$	$h_{Zskut} = 0,12$	m
$h_{zdov} \geq h_{Zskut}$ 0,15 > -0,52			
$h_{zlep} \geq h_{skut, zlep}$ 0,14 > 0,12			

Z hlediska promrzání navržená konstrukce vyhovuje

Posouzení pražcového podloží na únosnost a promrzání

Zesílená konstrukce pražcového podloží - typ konstrukce 4.1

Celostátní trať pro $v \leq 120 \text{ kmh}^{-1}$, konstrukce pražcového podloží (podle VL Ž4) - typ:

4

Vstupní data			
Modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný E_o	[MPa]	20	
Modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný E_{e1}	[MPa]	50	
Modul deformace sypaniny - štěrkodrt' frakce 0/32 mm E_{def} při $I_D = 0,95$	[MPa]	80	
Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽDC S4 - I_{mn}	°Cden	450	
Tloušťka štěrkového lože včetně výšky pražce h_k	[m]	0,55	
Materiál 1. konstrukční vrstvy štěrkodrt' frakce 0/32 mm	mocnost vrstvy [m]	0,35	
Součinitel tepelné vodivosti štěrkodrti - SŽDC S4, příl. 7, tab. 1- λ_{sd}	$\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$	2,00	
Stabilizovaná zemina (štěrkodrt') cementem	mocnost vrstvy [m]	0,30	
Součinitel tepelné vodivosti štěrkodrti - SŽDC S4, příl. 7, tab. 1- λ_{sd}	$\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$	1,50	
Namrzavost zemin v podloží	nepříznivý		
Vodní režim	nebezpečně namrzavé		
Dovolená tloušťka promrzání - dle příl. 7, předpisu SŽDC S4, tab. 2 - h_{zdov}	[m]	0,15	
Dovolená tloušťka promrzání zlepšené vrstvy- dle příl. 13, předpisu SŽDC S4 - 1/3 vrstvy	[m]	0,10	

a) posouzení na únosnost

Vypočtená data			
materiál zemní pláně - jemnozrnné zeminy zlepšené	modul přetvárnosti stabilizované zemní pláně - E_o	60	
hydraulickým pojivem - mocnost 0,42 m po zhutnění	[MPa] minimální hodnota dle SŽDC S4		
I. vrstva - štěrkodrt' frakce 0 - 32 mm - minimální mocnost vrstvy [m] - $I_D = 0,90$			
		0,35	
Výpočet koeficientů k_1 a k_2	$k_1 = \frac{E_{o1}}{E_1} = \frac{60}{80}$ $k_2 = \frac{h_1}{D} = \frac{0,35}{0,30}$	$k_1 =$	0,75
		$k_2 =$	1,17
Koeficient k_3 z nomogramu příl. 6 předpisu SŽDC S4		$k_3 =$	0,93
Modul přetvárnosti na pláni tělesa žel. spodku $E_{e1} = k_3 \cdot E_1 = 0,93 \cdot 80$		$E_{e1} =$	74,4
$E_{Pzs} \geq E_{e1} \quad 74 > 50$			

Z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje

b) posouzení na promrzání

Vypočtená data			
Hloubka promrzání pražcového podloží	$h_{pr} = 0,045 \sqrt{I_{mn}} = 0,045 \cdot \sqrt{300}$	$h_{pr} =$	0,96 m
Nutná tloušťka vrstvy štěrkopísku	$h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{zdov} = 0,96 - 0,55 - 0,15$	$h_{sp} =$	0,26 m
Tepelný odpor navržené konstrukce	$R_{kce} = \sum \frac{h_i}{\lambda_i} \quad R_{kce} = \frac{0,35}{2,00} + \frac{0,30}{1,50}$	$R_{kce} =$	0,375 m^2KW^{-1}
Náhradní tloušťka štěrkopísku	$h_{nsp} = \lambda_{sp} \sum \frac{h_i}{\lambda_i} = 2,3 \cdot \left(\frac{0,35}{2,00} + \frac{0,30}{1,50} \right)$	$h_{nsp} =$	0,86 m
Skutečná hloubka promrzání zemní pláně	$h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{nsp} = 0,96 - 0,55 - 0,86$	$h_{Zskut} =$	-0,45 m
$h_{zdov} \geq h_{Zskut} \quad 0,15 > -0,45$			
Z hlediska promrzání navržená konstrukce vyhovuje			

Tabulka výhybek ŽST Bystřice pod Hostýnem

Stávající číslování	Definitivní číslování	Staničení (nové)	Druh konstrukce	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Žlabový pražec	Směr odbočení	Poloha stav. zařízení	Druh závěru	Typ pražců	Druh upevnění	Typ srdcovky	Doplňující informace, zpevněné jazyky	LIS	Elektrický ohřev výměn	Poznámka
1	1	35,292 157	J	49	1:9	300				P	p		b					EOV	stávající, SVU
2	2	35,253 040	J	49	1:9	300				L	l		b					EOV	stávající, SVU
3																			rušená
4	3	35,213 863	J	49	1:9	300				L	l		b					EOV	stávající, SVU
7																			rušená
8a/b																			rušená
9																			rušená
10																			rušená
11																			rušená
12																			rušená
15																			rušená
16																			rušená
	4	34,902 249	J	49	1:7,5	190		I		P	p	ČZ	d	KS	SK				nová
	5	34,884 972	J	49	1:7,5	190		I		L	l	ČZ	b	KS	SK				nová
	6	34,829 708	J	49	1:7,5	190		I		L	p	ČZ	d	KS	SK				nová
	7	34,788 208	J	49	1:9	300				L	l	ČZ	b	KS	SK			EOV	nová
	8	34,725 344	J	49	1:7,5	190		I		P	p	ČZ	b	KS	SK			EOV	nová
	9	34,640 224	J	49	1:12	500		I	zlp	L	l	ČZP	b	KS	SK			EOV	nová
	10	34,600 353	J	49	1:9	300				P	l	ČZ	b	KS	SK			EOV	nová