
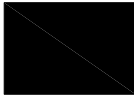



ČISTOPIS DOKUMENTACE



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

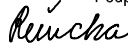

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel: <div><div>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1</div></div> <div>Správa železniční dopravní cesty</div>	
---	--

<div>METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz</div>	<div><div>METROPROJEKT</div></div>	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP: <div>Ing. Jiří Úlehla</div> <div>tel.: +420 296 154 304</div> <div>Stupeň: Přípravná dokumentace</div>	Podpis: 	Název a účel díla: <div>Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo), úsek Karlštejn - Beroun</div>
--	--	---

Zpracovatelský útvar: <div>stř. S52 - stavební</div> <div>tel.: +420 296 154 330</div>	Vedoucí útvaru: <div>Ing. Václav Křivánek</div> <div>Podpis: </div>	Odpovědný projektant: <div>Ing. Michal Řeřucha</div> <div>Podpis: </div>	Název části díla: <div>STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY</div>	<div>E E.1 E.1.4</div>
---	---	--	---	--------------------------------

Vypracoval: <div>Ing. Michal Řeřucha</div> <div>Podpis: </div>	Kontroloval: <div>Bc. Pavel Bartoň</div> <div>Podpis: </div>	Skart. znak: V20/2033	Datum: 03/2012	Název přílohy: <div>SO 12-38-17 PROPUSTEK V KM 33,835</div>	Číslo desek.: E.1.4.17				
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	11A	5794	05	01	04	17	Číslo příl.: 000

SO 12-38-17

PROPUSTEK V KM 33,835

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Podélný řez - stávající stav
- 005. Příčný řez - stávající stav
- 006. Podélný řez - nový stav
- 007. Příčný řez - nový stav

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	2	/	36

SO 12-38-17

PROPUSTEK V KM 33,835

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU	6
D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV	7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	11
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	12
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	12
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	13
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	14
J. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	15
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	26
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	32
M. VÝKAZ VÝMĚR	36



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“
- úsek Karlštejn - Beroun

Objekt : SO 12-38-17 - Propustek v km 33,835

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 15
- zastoupený SŽDC s.o., Stavební správa Praha - oblast západ
Purkyňova 22, Plzeň 1, 304 88

Správce objektu : SŽDC s.o., SDC Praha, Správa mostů a tunelů

Odpovědný projektant stavby : Ing. Úlehla Jiří
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Odpovědný projektant objektu : Ing. Michal Řeřucha
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Tetín (531839)

Katastrální území : Tetín u Berouna (766917)

Překonávaná překážka : -

Datum : březen 2012

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	4	/	36

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 33,835 (nový km 33,801.980). Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,9 m, světlá výška propustku je 2,44 m a celková šířka propustku je 18,07 m. Křídla propustku jsou rovnoběžná a šikmá. Na propustku bude provedeno částečně otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Na propustku bude provedeno ZKPP. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Stavba propustku je součástí akce „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ - úsek Karlštejn - Beroun.

Před odevzdáním zapracování připomínek došlo ke změně GPK. Tato změna už nebyla do přípravné dokumentace mostů a propustků zapracována. Bylo prověřeno, že tato změna nemá dopad do koncepčního ani technického řešení objektů, výkazů výměr a záborů.

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku :
 - TÚ 0202 Praha - Plzeň
 - mezistaniční úsek DÚ 12 - Karlštejn - Beroun-os.n.

- staničení
 - evidenční km 33,835
 - nové km -
 - přesné km 33,801.980

- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku přímé

- převýšení $p_1 = 0$ mm, $p_2 = 0$ mm (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm

- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 220,795- tj. o 213 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 220,795 - tj. o 192 mm výše než stávající kolej č. 2

- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 229 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 6 mm vlevo od stávající koleje č. 2

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	5	/	36

- kolej č. 1 stoupá 1,09 ‰, kolej č. 2 stoupá 1,09 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP 3,0
 - částečně otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
 - 100 km/hod - pro klasické soupravy
 - 130 km/hod - pro vozy s NT

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Archivní dokumentace.
- Geodetické zaměření.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).
- **Projednání dokumentace s útvary SŽDC :**
- Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů SŽDC, konaných dne 16.12.2011 a 1.2.2012.

Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku :

Pro ověření geologické stavby podloží nebyl pro tento objekt proveden žádný geologický průzkum.

Pro ověření tloušťky stávající opěry byl proveden jádrový vrt V1, pro ověření hloubky založení byl proveden jádrový vrt Š1 a pro ověření tloušťky klenby vrt K1.

Stavebnětechnický průzkum vypracovala firma GeoTec - GS, a.s. v roce 2004.

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU

Stávající propustek je kolmý, dvukolejný, o jednom otvoru a převádí vodu z levé strany trati na pravou. Nosnou konstrukci tvoří kamenné klenby, které jsou výškově odstupňovány. Opěry a křídla jsou kamenná založená na plošných základech. Stávající nosná konstrukce nebude vzhledem k jejímu tvaru využita.

Na základě toho se navrhuje komplexní přestavba objektu na nový ŽB rám s klenutou horní příčlím.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	6	/	36

Údaje o stávajícím propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenná klenba
Popis spodní stavby	:	kamenné opěry + kolmá kamenná křídla
Počet mostních otvorů	:	1
Délka přemostění (mezi líci opěr)	:	1,900 m
Kolmá světlost otvoru	:	1,900 m
Rozpětí nosné konstrukce	:	2,400 m
Volná výška pod propustkem	:	1,519 m
Šířka propustku v ose propustku	:	13,934 m
Šikmost propustku	:	90°
Úhel kříž. s přemostňovanou překážkou	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907
Rok poslední rekonstrukce	:	-
Dosavadní zatížitelnost propustku	:	s ohledem k výměně nosné konstrukce nebyla stávající zatížitelnost počítána
Hodnocení mostní revizní zprávou	:	2
Stávající železniční svršek	:	na propustku tvaru S49 - bezstyková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním.

D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV**Popis stavebních prací na propustku :**

Jedná se o přestavbu stávajícího propustku. Stavba bude probíhat po polovinách. V rámci SO žel. svršku a spodku se provede snesení stávajícího železničního svršku v rozsahu ZKPP. Provedou se terénní a výkopové práce. Stávající propustek bude ubourán v nutném rozsahu. Poté se na místě stávajícího propustku vybuduje nový rámový propustek.

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede ZKPP a obnoví se původní železniční svršek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek.

Údaje o novém propustku :

Zatížitelnost propustku	:	nová kce. vyhoví pro zatížení LM71 s klasifikačním souč. 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2 tabulka zatížitelnosti viz. K. Statické posouzení
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP 3,0
VJP (vzdál. jednostranné překážky)	:	vlevo VMP 3,0 + rezerva 125 mm

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Reřucha	7	/	36

		vpravo VMP 3,0 + rezerva 125 mm
Nutná VJP	:	vlevo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm vpravo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje	:	v ose propustku 3135 mm vlevo a 3135 mm vpravo
Druh nosné konstrukce	:	ŽB rám
Rozpětí nosné konstrukce	:	2,300 m
Stavební výška propustku	:	v koleji č.1 1,415 m; v koleji č.2 1,415 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm pro převýšení 0 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm+60 mm je dodržena vpravo 2200 mm+60 mm je dodržena
Popis spodní stavby	:	ŽB základová deska (součást ŽB rámu)
Počet mostních otvorů	:	1
Délka přemostění (mezi líci opěr)	:	1,950 m
Kolmá světlost otvoru	:	1,950 m
Volná výška pod propustkem	:	2,440 m
Volná šířka v ose propustku	:	10,270 m
Šířka propustku v ose propustku	:	10,800 m
Šikmost propustku	:	90°
Úhel křížení s přemostňovanou přek.	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako uzavřená monolitická železobetonová rámová konstrukce o vnitřních světých rozměrech 1950x3000 mm a jednotné tloušťce obou stěn 350 mm, tloušťce dna 350 mm a proměnné tloušťce stropu 300-450 mm. Na propustku jsou římsy se zábradlím.

Zatížení mostního objektu bylo stanoveno dle ČSN 73 6203 - Zatížení mostů a to pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2. Konstrukce je navržena z betonu pevnostní třídy C 30/37-XC3, max. průsak 35 mm, která bude vyztužena betonářskou ocelí B500B.

S ohledem na celkovou délku konstrukce propustku nebude prováděna žádná dilatační spára. Spára mezi jednotlivými etapami výstavby bude řešena jako pracovní. Na konstrukci bude izolace o celkové tloušťce 60 mm.

b) Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří základová deska železobetonového rámu, která je schopna přenést veškerá vyvolaná zatížení, zajišťuje zároveň rozepření svislých stěn a tím zabezpečuje celkovou stabilitu nosné konstrukce. Konstrukce je navržena z betonu

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	8	/	36

pevnostní třídy C30/37-XF3 max. průsak 35 mm, která bude vyztužena betonářskou ocelí B500B. Na rám navazují rovnoběžná a šikmá křídla.

Z hlediska namáhání základové půdy je užití plošného základu velmi výhodné, neboť jej lze použít i pro horší zeminové prostředí a lehce vyrovnává lokální odchylky ve smykových parametrech zeminy v základové spáře. Na základové spáře je vrstva podkladního betonu vyztužená KARI sítí.

Vana rámu bude izolována z vrchu i zespodu.

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		
MIMO DOSAH VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Podkladní beton, vyplnění klínů pod drenáží	C12/15	XA1
Spodní deska, stěny, křídla	C30/37	XF3
Mostovka ochráněná izolací	C30/37	XC3
Římsy	C30/37	XF3+XC4
Tvrdá ochrana izolace	C30/37	XF3+XC2
Beton odláždění	C25/30	XC2+XF1

c) Izolace propustku - proti stékající vodě a zemní vlhkosti s tvrdou ochranou

Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Odvodnění propustku je primárně zajištěno podélným střešovitým sklonem povrchu nosné konstrukce ve spádu 1,6 %. Srážková voda je odváděna za ruby opěr do příčného drenážního systému a jím do stran propustku. Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m² + separační fólie + tvrdá ochrana z betonové mazaniny (C30/37-XC2, XF3, max. průsak 35 mm) s výztužnou KARI sítí tl. 50 mm. Celková tloušťka izolace je 60 mm.

Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Svislá izolace nosné konstrukce opěr, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + asfaltového nátěru a přilepených desek XPS tl. 50 mm s ochrannou geotextilií s plošnou hmotností min. 300 g/m². Technologie obdobná jako u vodorovné izolace.

Vnitřní plochy rámu a ochrana ostatních betonových konstrukcí se předpokládá z 1x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12.

d) Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124.

V řešeném úseku stavby byl proveden korozní průzkum. Ten stanovil pro mostní objekty agresivitu prostředí na stupeň IV. - velmi vysoká. Vzhledem k elektrifikaci tratě a koroznímu průzkumu, je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

e) Protikorozní ochrana

Respektování závazného předpis SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN 73 6206-Z2. Základní požadavek na prostředí je C5-I (zinkování ponorem, ŽSP+ONS02) a životnost velmi vysoká. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí se bude sestávat z otryskání křemičitým pískem, metalizace slitinou zinku a hliníku a aplikace vícevrstvého epoxypolyuretanového nátěrového systému v provedení dle SŽDC S 5/4. Konkrétní nátěrový systém musí disponovat osvědčením SŽDC. Krycí vrstva nátěru bude provedena v modrém odstínu s obsahem železité slídy (**DB 502** dle vzorkovnice Deutsche Bahn).

f) Odvodnění propustku

Rubová drenáž bude provedena jednostranným vyspádováním drenážních trubek HDPE $\phi 150$ mm z levé strany trati na pravou, do boku propustku na odláždění terénu u křídel. Poslední jeden metr na obou stranách bude tvořen troubou HDPE bez perforace. Drenáže budou uloženy do betonového lože. Pod drenážní trubky bude zatažena svislá izolace rámu. Izolace bude provedena na celou délku betonového lože. Trubka vyčnívá 150 mm před obetonování v dláždění. Voda je svedena po dláždění za křídly, k patě svahu. Vyšší konec (vlevo trati) drenáže bude zavíčkován.

g) Zábradlí

Je klasického provedení se sloupky a vodorovnou výplní z ocelových úhelníků. Zábradlí bude kotveno na desky pomocí chemických kotev. Patní plech bude podlitý polymermaltou. Zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem.

h) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení svahů napojených na nové těleso trati a svahy přeložky komunikace dle projektu. Provedení povrchu polní cesty před, za a pod propustkem bude součástí přeložky polní cesty a ta je součástí samostatného SO. Odvodnění polní cesty včetně příkopů bude součástí její přeložky. Svahy u šikmých křídel budou odlážděny.

e) Inženýrské sítě

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	10	/	36

Stávající síť: Dle dostupných podkladů nejsou v blízkosti propustku žádné inženýrské sítě.

Nové síť: Na levé i pravé straně tělesa nad propustkem je možné umístit TK žlaby. Skutečný počet TK žlabů bude v dalším stupni odpovídat skutečným požadavkům profesí. TK žlaby nejsou součástí tohoto objektu. Rozsah nových sítí vč. přeložek, je znázorněn v situaci.

j) Přejedání tělesa železničního spodku

Přejedání tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvažováním přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu bude přejedání provedeno zesílenou konstrukcí pražcového podloží. ZKPP je součástí SO železničního spodku.

Pro zasypaní bude použito materiálu v poměru 50% dovezené štěrkodrtě a 50% vytěženého materiálu (bude provedena probírka celého výkopového materiálu). Probraný materiál však musí být vhodný pro zasypaní. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

k) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 96 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

l) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. Výška číslic 200 mm.

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,

SŽDC SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995, Obecné technické podmínky ČD pro dokumentaci železničních mostních objektů, 2000

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů

SŽDC S 3 Železniční svršek

Název akce	Optimalizace tratí Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	11	/	36

SŽDC S 4

Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

ČSN EN 13670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace vlastností, výroba

Normy ostatní

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008),

ČSN 73 6223 Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 12-33-01	Karlštejn-Beroun - železniční spodek
SO 12-33-02	Karlštejn-Beroun - železniční svršek
SO 12-35-01	Karlštejn-Beroun - trakční vedení
SO 12-41-01	Karlštejn-Beroun - ukolejnění OK

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby se vybudují přístupové cesty (součástí tohoto SO) a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Přestavba propustku se provede po polovinách, při výluce vždy v jedné koleji. Výluka se předpokládá pro práce na objektu dva měsíce v každé koleji.

Provede se zajištění pojižděné koleje mikropilotami a stříkaným torkretem. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a šterkové lože za opěrami. Dále bude snesena stávající konstrukce ve vyloučené koleji. Provedou se bourací a výkopové práce v rozsahu potřeb přestavby propustku. Budou ubourány části stávajících opěr na požadovanou úroveň. Provede se nová nosná konstrukce se všemi náležitostmi.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	12	/	36



Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustku a úpravách přechodových klínů, se provede železniční svršek a spodek (součástí samostatného objektu). Převeze se provoz na druhou kolej. Tento postup se bude opakovat pro fázi, kdy bude vyloučena druhá kolej.

Po dokončení obou etap se provedou dokončovací a nutné terénní úpravy.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nutno provést jeden geologický vrt délky 6 m od terénu. Poloha by měla být situována poblíž výtoku z objektu.

V Praze dne 25.3.2012

Vypracoval:

Ing. Michal Řeřucha

METROPROJEKT Praha a.s.

I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

tel: 296 154 413

E-mail: rerucha@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	13	/	36

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **16.12.2011** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci staveb **„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“**

- úsek Karlštejn - Beroun

„Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“

SO 12-38-17 (pův. SO 12-38-10) Propustek v km 33,835

Koncepce rekonstrukce objektu s nasazením ŽB izolované vany byla změněna na přestavbu na nový monolitický rám s klenutou horní příčlíví. Pokud to bude tvarově a polohově vycházet, budou preferována kolmá křídla s odlážděním svahů.

Zapsal: Ing. Řeřucha M. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **1.2.2012** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci staveb **„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“**

- úsek Karlštejn - Beroun

„Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“

SO 12-38-17 (pův. SO 12-38-10) Propustek v km 33,835

Navržené řešení (nový monolitický žb. rám s klenutou horní příčlíví) bylo projednáno a odsouhlaseno. Stávající kamenný propustek bude ubourán v nezbytně nutném rozsahu a nahrazen novým, železobetonovým rámovým propustkem o světlosti 1,95 m. Na kolmá křídla navazuje odláždění svahů.

Zapsal: Ing. Řeřucha M. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	14	/	36

J. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS®**OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN**C.19****PROPUSTEK V KM 33,835**

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	15	/	36



Objednatel : SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Řevnice - Beroun, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 065

OBSAH :

Stavebnětechnický pasport propustku v km 33,835

Přílohy :

Situace objektu, měřítko 1 : 1000
Schéma umístění vrtů do konstrukce
Dokumentace vrtů do konstrukce
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ing. Jan Hrabánek

Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	16	/	36

**GeoTec GS[®]**

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

**Propustek
v km 33,835****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Situace objektu, měřítko 1 : 1000
Schéma umístění vrtů do konstrukce
Dokumentace vrtů do konstrukce
Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Řevnice - Beroun, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 065	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	03 / 2004	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	6	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	17	/	36

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

**Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 33,835**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	propustek, jednopólový, klenbový, kamenný
<u>Cíl průzkumu :</u>	ověření hloubky založení a tloušťky berounské opěry, mocnosti klenby, ověření kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové DIA vrty :	V1 - délka vrtu 2,20 m Š1 - délka vrtu 3,50 m K1 - délka vrtu 1,00 m
<u>Odběry vzorků :</u>	zdivo : Š1 - 0,00 - 0,60 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x pevnost v prostém tlaku
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,20 - 0,80 m

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	berounská opěra pod kolejí č. 2	klenba
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo
Hloubka založení [m]	2,10 / 4,80 *)	-
Tloušťka [m]	1,35	0,75
Specifická vodní ztráta $q [l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}]$	72,2	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10	-
Výpočtová pevnost $R_{dt} [MPa]$ (ČSN 73 2310)	0,9	-

*) hloubka od ústí vrtu / hloubka pod vrcholem klenby

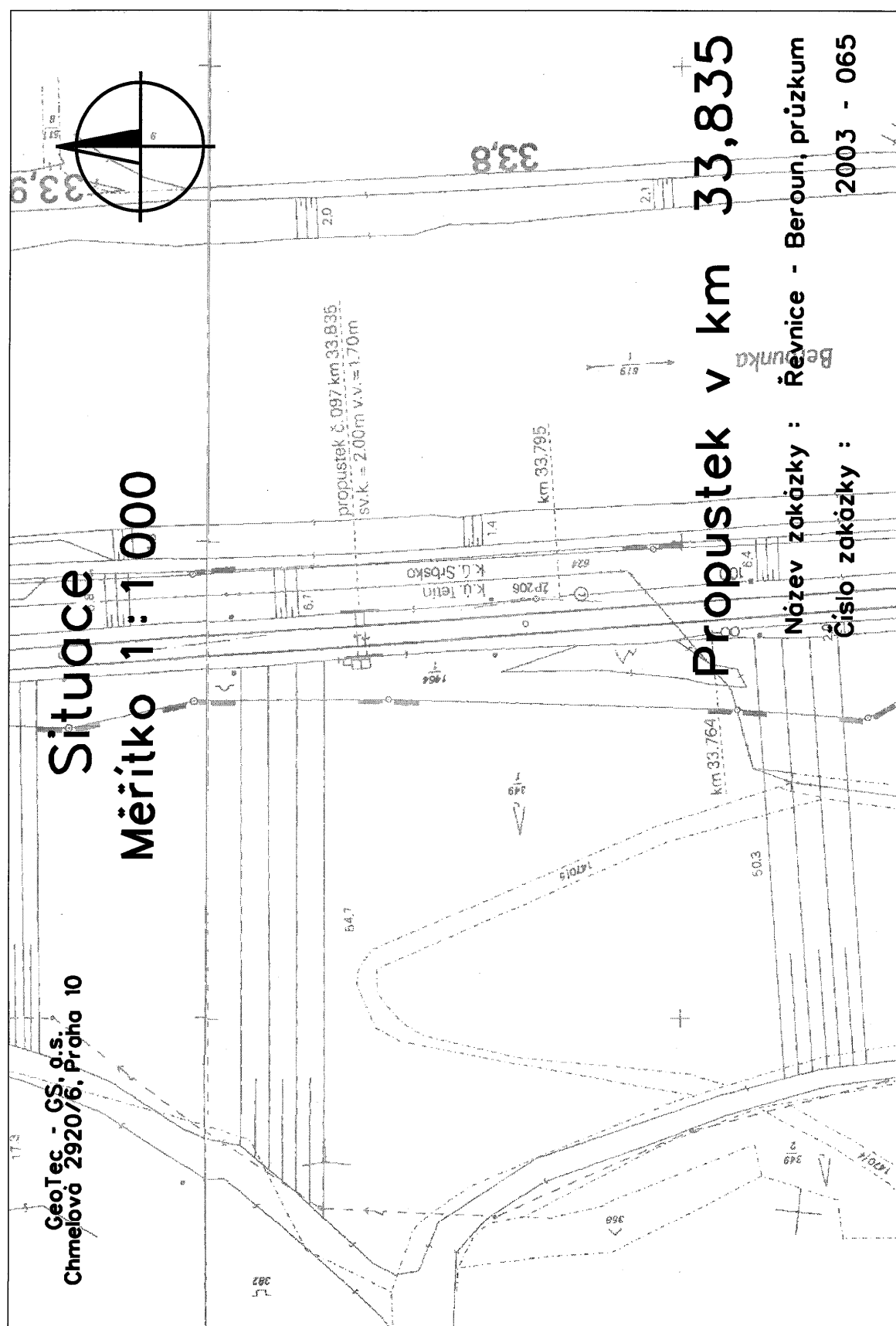
Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- objekt se skládá ze tří odstupňovaných částí, spodní stavba je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba je z kamenného zdiva řádkového hrubého
- hloubka založení berounské opěry je 4,80 m od vrcholu klenby, v základové spáře byl zastižen vápenec, zdravý, pevný - skalní podloží
- tloušťka opěry v místě vrtu 1,15 m; za opěrou byl zastižen kamenný zásyp a materiál násypu - štěrk hlinitý
- tloušťka klenby v pravé části je 0,75 m; nad klenbou byl zastižen štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, izolace nebyla ověřena
- pevnost zdiva byla stanovena u berounské opěry na 0,90 MPa;
- mezerovitost zdiva berounské opěry přesahuje 10%, zdivo klasifikujeme jako hrubě pórovité

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	19	/	36



Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	20	/	36

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

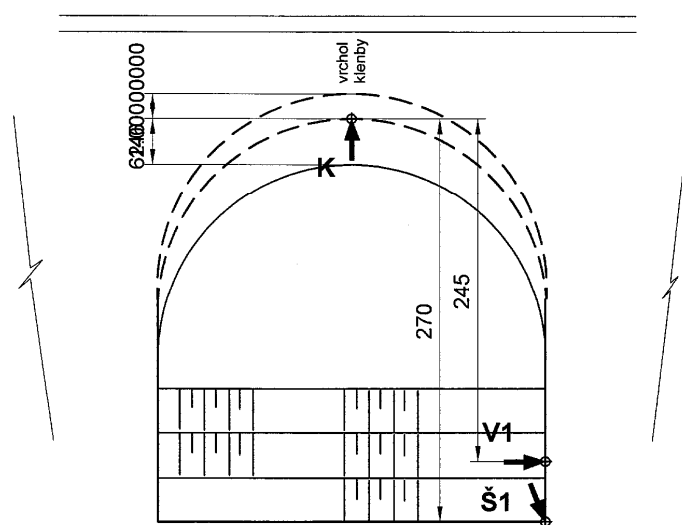
Propustek v km 33,835

směr Praha

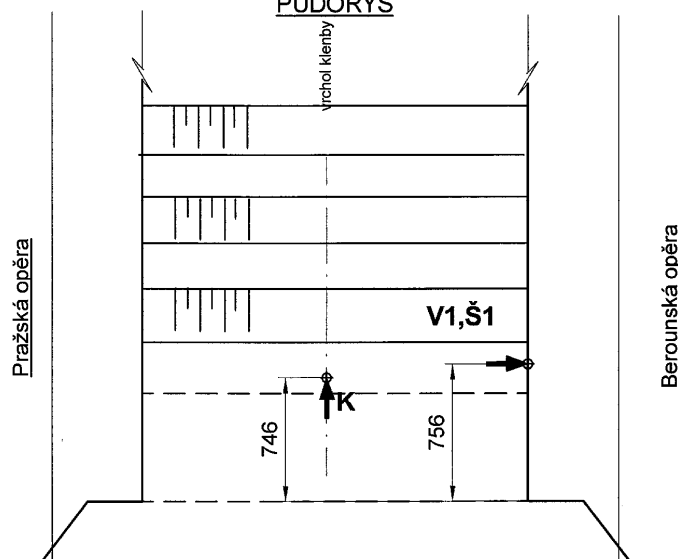


POHLED

směr Beroun



PŮDORYS



Pozn.: uvedené rozměry jsou v centimetrech

Název zakázky:

Číslo zakázky:

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

GeoTec - GS, a.s.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	21	/	36

Propustek v km :	33,835	Sonda :	V1
Lokalizace vrtu :	opěra Beroun	Hloubeno dne :	3.11.2003
Výška ústí vrtu :	2,45 m pod vrcholem klenby střední části	Souprava :	Cedima
Úklon od svislé :	90 °	Dokumentoval :	Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 1,35	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou	
		<u>Kamenivo</u> - vápenec, navětralý, šedý, uloženy kusy jader velikosti 5 - 18 cm	
		<u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, pevná, zdravá, středně pórovitá, tvoří vrtné jádro.	
1,35	- 1,90	Kamenný zásyp - kameny vápenců velikosti 5 - 10 cm.	
1,90	- <u>2,20</u>	Štěrka hlinitá - středně uhlý, úlomky vápenců velikosti 1 - 4 cm, obsahu cca 30 - 40 %, výplň hlína písčitá.	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	v intervalu 0,2 - 0,8 m		
Poznámka :	---		

Propustek v km :	33,835	Sonda :	Š1
Lokalizace vrtu :	opěra Beroun	Hloubeno dne :	3.11.2003
Výška ústí vrtu :	2,70 m pod vrcholem klenby střední části	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	18°	Dokumentoval :	Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 2,20	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - vápenec, navětralý, šedý, uloženy kusy jader velikosti 5 - 20 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, pevná, pórovitá, převážně tvoří vrtné jádro.	
2,20	- 3,50	Vápenec - zdravý, pevný, světle šedý, na puklinách limonitizovaný - skalní podloží	
<hr/>			
Odebrané vzorky : J - 0,00 - 0,60			
Vodní tlaková zkouška : ---			
Poznámka :			



Propustek v km : 33,835

Sonda : K1

Lokalizace vrtu : klenba střední části

Hloubeno dne : 3.11.2003

Výška ústí vrtu : ve vrcholu klenby

Souprava : Cedima

Odklon od přímé : 0°

Dokumentoval : Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,75

Zdivo kamenné - řádkové hrubé na maltu vápenocementovouKamenivo - vápenec, navětralý, šedý, uloženy kusy jader velikosti 5 - 18 cmPojivo - malta vápenocementová, mírně porušená, jemně pórovitá, tvoří vrtné jádro

0,75 - 1,00

Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - úlomky a kameny vápenců velikosti 2 - 8 cm, obsahu cca 50 %, výplň písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka :

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	23	/	36

**GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha**


Vyšehradská 47, 120 00 Praha 2, tel./fax: +420 224920612, 224919805, mobil: 602322813, geotechnika@gematest.cz, www.gematest.cz

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCHčíslo zprávy: **416**Celkový počet listů: **2**List číslo: **1/2**

Název zakázky **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
Objekt **PROPUSTEK V KM 33,835**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-065**
Laboratorní čísla vzorků **3292**
Odběr vzorků in situ *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **11.11.2003**

Název použitého zkušební postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
Základová půda pod plošnými základy
Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii
Malé vodní nádrže
Klasifikace zemin pro dopravní stavby
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ, 1987.

ČSN 72 1012 


ČSN EN 1926, 72 1142

ČSN 73 1001

ČSN 72 1001

ČSN 75 2410


ČSN 72 1002

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 18.11. 2003

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


GEMATEST s.r.o.
Laboratoř geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Reřucha	24	/	36



GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha
 Vyšehradská 47, 120 00 Praha 2, tel/fax: +420 224920612, 224919805, mobil: 602322813, geotechnika@gematest.cz, www.gematest.cz

MECHANIKA ZEMIN

18/11/2003

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 33,835**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA	Š 1			
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,6			
LAB. Č.	3292			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	0,3			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
PR. PEV. V JEDNOSOSÉM TLAKU [MPa]	72,4			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE
 (+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 33,835**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká suchá [kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3292	Š 1	0,0 - 0,6	p1	6,12x6,15	1,51	2753		89,8	⊥	1
			p2	6,12x6,13	1,31	2742		59,5	⊥	1
			p3	6,2x6,21	1,72	2656		78,5	⊥	1
			p4	6,16x6,19	1,55	2710		61,8	⊥	1
			Ø			2715		72,4		

2/2

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Reřucha	25	/	36

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ pro statický výpočet

Propustek v km 33,835
SO 12-38-17

Základní údaje

- dvě převáděné koleje
- přemostňovanou překážkou je občasná vodoteč
- nosná konstrukce - železobetonový rám s průběžným šterkovým ložem

Technický popis konstrukcí

Nosná konstrukce mostního objektu je staticky navržena jako uzavřená monolitická železobetonová rámová konstrukce.

Statické zatížení mostního objektu bylo posouzeno dle ČSN 73 6203 - Zatížení mostů a to pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2. Konstrukce je navržena z betonu pevnostní třídy C 30/37-XC3, max. průsak 35 mm, která bude vyztužena betonářskou ocelí B500B.

Přesná zatížitelnost konstrukce typu rámového propustku může být stanovena až v projektovém stupni dokumentace, kde jsou zpracovávány armovací výkresy.

Výpočetní pomůcky

- program FEAT a GEO 4.0

Podklady a normy

- Inženýrsko-geologické průzkumy vypracovala firma GeoTec - GS, a.s. - r. 2004
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- SŽDC SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů

Vypracoval: Ing. Ing. Jaroslav Kopečný

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	26	/	36

STATICKÝ VÝPOČET

OVĚŘENÍ ROZMĚRŮ

l_m 33,835

A. ZATÍŽENÍ STÁLÉ

A.1. VL. TÍHA VODNÉ KONSTRUKCE

$$d = 0,3 \text{ m}$$

$$\gamma_c = 1,35 \Rightarrow \text{viz PRG PRAT}$$

A.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

$$\gamma_c = 1,35$$

IZOLACE VODOTĚSNÁ 1 m

$$0,01 \times 14,0 = 0,14 \text{ kJ/m}^2$$

POCHYTNA IZOLACE 5 m

$$0,05 \times 270 = 1,25 \text{ kJ/m}^2$$

STĚROVÁ LŽE h = 1,2

$$1,2 \times 20,0 = 24,00 \text{ kJ/m}^2$$

$$\underline{\underline{= 25,4 \text{ kJ/m}^2}}$$

ŘÍMSA 0,15 x 0,4 m = 0,22 m²

$$2 \times 0,22 \times 25,4 = 11,0 \text{ kJ/m}^2$$

KOVESNICE

$$1,2 \text{ kJ/m}^2$$

BETONOVÉ PRAŽCE S UPENĚNÍM

$$4,8 \text{ kJ/m}^2$$

ZÁBLADNÍ

$$1,0 \text{ kJ/m}^2$$

$$\underline{\underline{= 18,0 \text{ kJ/m}^2}}$$

PRÁHLADNÍ RAVNOMĚRNÉ B = 10,4 m

$$q_v = \frac{18,0}{10,4} = 1,73 \text{ kJ/m}^2$$

CELKOVÁ OSTATNÍ STÁLÁ ZATÍŽENÍ $q = 27,4 + 1,73$

$$= 29,13 \text{ kJ/m}^2$$

$$\gamma_c = 1,35$$

$$\underline{\underline{q = 27,2 \text{ kJ/m}^2}}$$

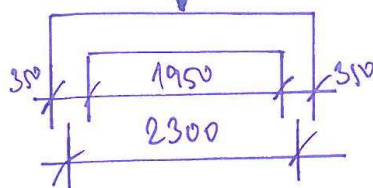
B. SÍSTĚ PŘÍBLIVÉ ZATÍŽENÍ

km 33,835

B.1. MODEL ZATÍŽENÍ T1

$$\gamma_q = 1,45$$

$P = 250 \text{ kN}$ - pouze JEDNA MAJÁKOVKA

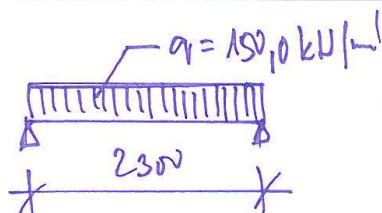


Pro 2. teorii \Rightarrow $\alpha = 1,21$

$$P = 250 \cdot 1,21 = \underline{302,5 \text{ kN}}$$

B.2. MODEL ZATÍŽENÍ SW2

$$\gamma_q = 1,45$$



Pro 2. teorii $\alpha = 1,0$ pro SW2

$$q = 150,0 \cdot 1,0 = \underline{150,0 \text{ kN/m}}$$

B.3. DYNAMICKÉ ÚČINKY

$$L_\phi = 23 \text{ m}$$

$$\phi = \frac{216}{\sqrt{L_\phi - 0,2}} + 0,73 \quad \begin{matrix} > 1,0 \\ < 20 \end{matrix}$$

Proti pro standardní
úroveň trati

$$\phi = \frac{216}{\sqrt{23 - 0,2}} + 0,73 = \frac{216}{15,165} + 0,73 = 2,37 \Rightarrow \underline{20}$$

ZÁVĚR

ZATÍŽENÍ T1

$$P = 302,5 \times 20 = 6050 \text{ kN}$$

$$\gamma_q = 1,45$$

ZATÍŽENÍ SW2

$$q = 150,0 \times 20 = 3000 \text{ kN/m}$$

$$\gamma_q = 1,45$$



KONSTANTY C1 + C2

METROPROJEKT PRAHA, a.s.

Vrstva	E_i [kPa]	v_i	h_i [m]	$C_{1,i}$ [kPam ⁻¹]	G_i [kPa]
1,00	7000	0,40	1,20	12500,0	2500,0
2,00	10000	0,40	1,20	17857,1	3571,4
3,00	10000	0,40	1,20	17857,1	3571,4
4,00	50000	0,30	0,50	134615,4	19230,8
5,00	100000	0,25	0,50	240000,0	40000,0
C_1	4912				
C_2	3155				

C_1	4 900
C_2	3 150

ING. KOPEČNÝ

A-Konstanty C1, C2 HORŠÍ GEO

20.2.2012

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	29	/	36

PŘEHLED VÝSLEDKŮ

km 33,835

		M_x		M_y		q_x		
		kNm/m'	kNm/m'	kNm/m'	kNm/m'	kN/m'	kN/m'	
	KZS1	-147,9	109,6	-100,8	45,1	-286,7	209,4	
STROP	KZS2	-171,0	86,4	-105,4	40,5	-286,4	209,6	
	KZS3	-48,0	75,9	-40,1	33,2	-181,3	180,1	
	KZS4	-79,2	44,5	-46,4	26,9	-181,1	180,4	
	KZS1	-63,4	50,1	-30,0	13,5	-163,9	174,9	
ZÁKLAD	KZS2	-30,1	84,0	-30,6	20,2	-161,9	171,0	
	KZS3	-78,2	34,7	-31,8	11,1	-166,7	173,4	
	KZS4	-30,4	82,1	-29,3	19,1	-162,4	168,2	
	KZS1	-39,5	10,7	-103,8	24,5	-110,7	108,1	
STĚNA	KZS2	-30,0	11,6	-83,5	-3,8	-34,6	26,8	
	KZS3	-30,5	14,4	-79,3	48,0	-122,7	144,7	
	KZS4	-17,4	4,8	-51,8	-6,3	-19,1	16,7	

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu

SO 12-38-17 - Propustek v km 33,835

TÚ (číslo, název) : TÚ 0202 Praha - Plzeň

DÚ: 12 km 33,835

B. Identifikace části mostu

část mostu: NK / opěra

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č. 1, 2

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model:

ŽB rám - deskový - 3D

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

poloměr oblouku $rN1 = 0$ a $rN2 = 0$ [m]

převýšení koleje $p_1 = 0, p_2 = 0$ (v ose mostu) [mm]

excentricita vůči ose mostu	0	[mm]
-----------------------------	---	------

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽDC:

- zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu:

Prepočet je proveden pro novou nosnou konstrukci.

[illegible]

Dne: 21/2/2012

Zatížitelnost určil:

Ing. Jaroslav Kopečný

Dne: / /

Do databáze zadal:

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	31	/	36

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

NP: $Q_n = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_n^{2/3} / g = 0,3303$

SO 12-38-17 Propustek v km 33,835

- $b = 1,95 \text{ m}$ - šířka koryta ve dně
 $m1 = 0 -$ - sklon svahu - l. břeh
 $m2 = 0 -$ - sklon svahu - p. břeh
 $i = 2,000 \%$ - sklon dna
 $n_{\text{SPODEK}} = 0,025 -$ - koef. drsnosti dna
 $n_{\text{STĚN}} = 0,014 -$ - koef. drsnosti stěn
 $y = 2,240 \text{ m}$ - hloubka koryta

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,224	1,9500	0,437	2,398	0,1822	0,023	32,813	1,981	0,8651	0,0427
0,448	1,9500	0,874	2,846	0,3070	0,022	38,136	2,988	2,6103	0,3419
0,672	1,9500	1,310	3,294	0,3978	0,021	41,810	3,729	4,8869	1,1539
0,896	1,9500	1,747	3,742	0,4669	0,020	44,637	4,314	7,5366	2,7352
1,120	1,9500	2,184	4,190	0,5212	0,019	46,921	4,791	10,4629	5,3422
1,344	1,9500	2,621	4,638	0,5651	0,019	48,819	5,190	13,6017	9,2314
1,568	1,9500	3,058	5,086	0,6012	0,018	50,429	5,530	16,9074	14,6591
1,792	1,9500	3,494	5,534	0,6314	0,018	51,814	5,823	20,3472	21,8818
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,240	1,9500	4,368	6,430	0,6793	0,017	54,084	6,304	27,5358	42,7379

Odladění hodnoty y0 pro QN (v hloubkách nad kynetou):

0,350	1,950	0,683	2,650	0,2575	0,022	36,102	2,591	1,7684
0,352	1,950	0,686	2,654	0,2586	0,022	36,147	2,600	1,7844
0,354	1,950	0,690	2,658	0,2597	0,022	36,192	2,608	1,8006
0,356	1,950	0,694	2,662	0,2608	0,022	36,237	2,617	1,8167
0,358	1,950	0,698	2,666	0,2619	0,022	36,281	2,626	1,8329
0,360	1,950	0,702	2,670	0,2629	0,022	36,326	2,634	1,8492
0,362	1,950	0,706	2,674	0,2640	0,022	36,370	2,643	1,8655
0,364	1,950	0,710	2,678	0,2650	0,022	36,414	2,651	1,8819
0,366	1,950	0,714	2,682	0,2661	0,022	36,458	2,660	1,8983
0,368	1,950	0,718	2,686	0,2672	0,022	36,502	2,668	1,9147

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y0:

$y_0 = 0,354 \text{ m}$						
y0	B0	F0	O0	R0	n0	v0
0,354	1,950	0,690	2,658	0,2597	0,022	2,608

Odladění kritické hloubky y_K pro $QN2/g$

0,420	1,950	0,819	2,790	0,2935	0,022	37,589	0,2817	-0,04856
0,440	1,950	0,858	2,830	0,3032	0,022	37,982	0,3239	-0,00636
0,441	1,950	0,860	2,832	0,3037	0,022	38,001	0,3261	-0,00415
0,442	1,950	0,862	2,834	0,3041	0,022	38,020	0,3283	-0,00193
0,443	1,950	0,864	2,836	0,3046	0,022	38,040	0,3306	0,00031
0,444	1,950	0,866	2,838	0,3051	0,022	38,059	0,3328	0,00255
0,445	1,950	0,868	2,840	0,3055	0,022	38,078	0,3351	0,00481
0,446	1,950	0,870	2,842	0,3060	0,022	38,097	0,3373	0,00707
0,447	1,950	0,872	2,844	0,3065	0,022	38,116	0,3396	0,00934
0,448	1,950	0,874	2,846	0,3070	0,022	38,136	0,3419	0,01163

Kritické hloubka - y_K :

$y_K = 0,443 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K
0,443	1,950	0,864	2,836	0,3046	0,022	38,040	2,084

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 0,399 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem:

y_x	B_x	F_x	O_x	R_x	n_x	C_x	v_x
0,399	1,950	0,777	2,747	0,2830	0,022	37,155	2,315

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,777 \text{ m} < 1,2 y_T = 2,69 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0001 < i = 0,0200$

SO 12-38-17 Propustek v km 33,835

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^{2/3} \cdot g = 0,7431$

- b = 1,95 m** - šířka koryta ve dně
- m1 = 0 -** - sklon svahu - l. břeh
- m2 = 0 -** - sklon svahu - p. břeh
- i = 2,000 ‰** - sklon dna
- n_{SPODEK} = 0,025 -** - koef. drsnosti dna
- n_{STĚN} = 0,014 -** - koef. drsnosti stěn
- y = 2,240 m** - hloubka koryta

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ^{3/2} /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,224	1,9500	0,437	2,398	0,1822	0,023	32,813	1,981	0,8651	0,0427
0,448	1,9500	0,874	2,846	0,3070	0,022	38,136	2,988	2,6103	0,3419
0,672	1,9500	1,310	3,294	0,3978	0,021	41,810	3,729	4,8869	1,1539
0,896	1,9500	1,747	3,742	0,4669	0,020	44,637	4,314	7,5366	2,7352
1,120	1,9500	2,184	4,190	0,5212	0,019	46,921	4,791	10,4629	5,3422
1,344	1,9500	2,621	4,638	0,5651	0,019	48,819	5,190	13,6017	9,2314
1,568	1,9500	3,058	5,086	0,6012	0,018	50,429	5,530	16,9074	14,6591
1,792	1,9500	3,494	5,534	0,6314	0,018	51,814	5,823	20,3472	21,8818
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,240	1,9500	4,368	6,430	0,6793	0,017	54,084	6,304	27,5358	42,7379

Odladění hodnoty y0 pro QN (v hloubkách nad kynetou):

0,450	1,950	0,878	2,850	0,3079	0,022	38,174	2,996	2,6286
0,452	1,950	0,881	2,854	0,3088	0,022	38,212	3,003	2,6469
0,453	1,950	0,883	2,856	0,3093	0,022	38,231	3,007	2,6561
0,454	1,950	0,885	2,858	0,3098	0,022	38,250	3,011	2,6653
0,455	1,950	0,887	2,860	0,3102	0,022	38,269	3,014	2,6745
0,456	1,950	0,889	2,862	0,3107	0,021	38,287	3,018	2,6837
0,457	1,950	0,891	2,864	0,3112	0,021	38,306	3,022	2,6929
0,458	1,950	0,893	2,866	0,3116	0,021	38,325	3,026	2,7022
0,459	1,950	0,895	2,868	0,3121	0,021	38,344	3,029	2,7114
0,460	1,950	0,897	2,870	0,3125	0,021	38,363	3,033	2,7206

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y0 :

y0 = 0,458 m						
y0	B0	F0	O0	R0	n0	v0
0,458	1,950	0,893	2,866	0,3116	0,021	38,325
						3,023

Odladění kritické hloubky y_K pro $QN2/g$

0,550	1,950	1,073	3,050	0,3516	0,021	39,944	0,6326	-0,11048
0,560	1,950	1,092	3,070	0,3557	0,021	40,108	0,6678	-0,07534
0,570	1,950	1,112	3,090	0,3597	0,021	40,270	0,7042	-0,03892
0,580	1,950	1,131	3,110	0,3637	0,021	40,429	0,7419	-0,00121
0,581	1,950	1,133	3,112	0,3641	0,021	40,445	0,7458	0,00264
0,582	1,950	1,135	3,114	0,3645	0,021	40,461	0,7496	0,00650
0,583	1,950	1,137	3,116	0,3648	0,021	40,477	0,7535	0,01037
0,584	1,950	1,139	3,118	0,3652	0,021	40,493	0,7574	0,01425
0,585	1,950	1,141	3,120	0,3656	0,021	40,509	0,7613	0,01815
0,586	1,950	1,143	3,122	0,3660	0,021	40,524	0,7652	0,02206

Kritické hloubka - y_K :

$y_K = 0,580 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K
0,580	1,950	1,131	3,110	0,3637	0,021	40,429	2,387

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 0,522 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem:

y_x	B_x	F_x	O_x	R_x	n_x	C_x	v_x
0,522	1,950	1,018	2,994	0,3400	0,021	39,473	2,653

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,018 \text{ m} < 1,2 y_T = 2,69 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0002 < i = 0,0200$



M. VÝKAZ VÝMĚR

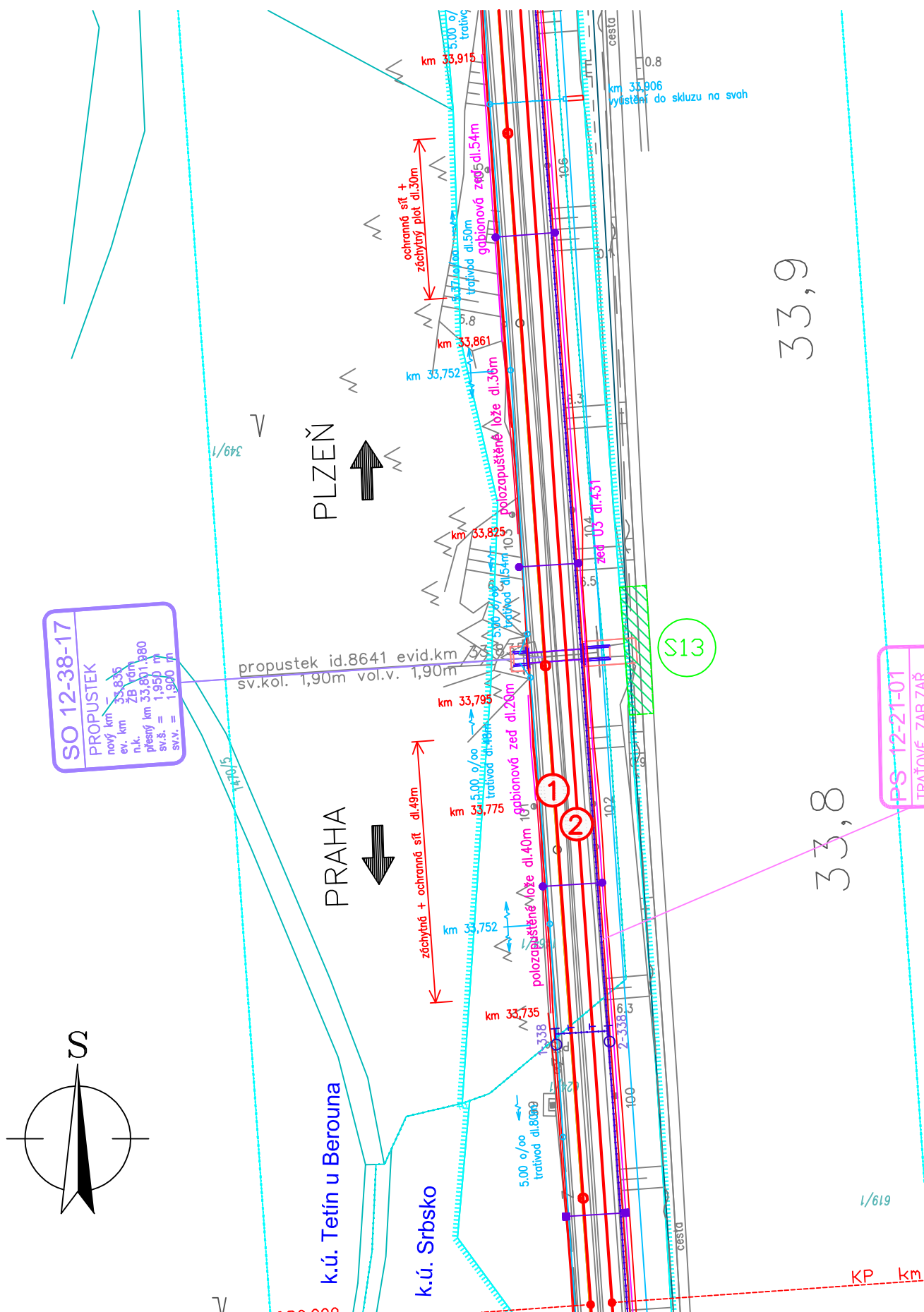
„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ úsek Karlštejn - Beroun

Stavební objekt: **SO 12-38-17 PROPUSTEK V KM 33,835**

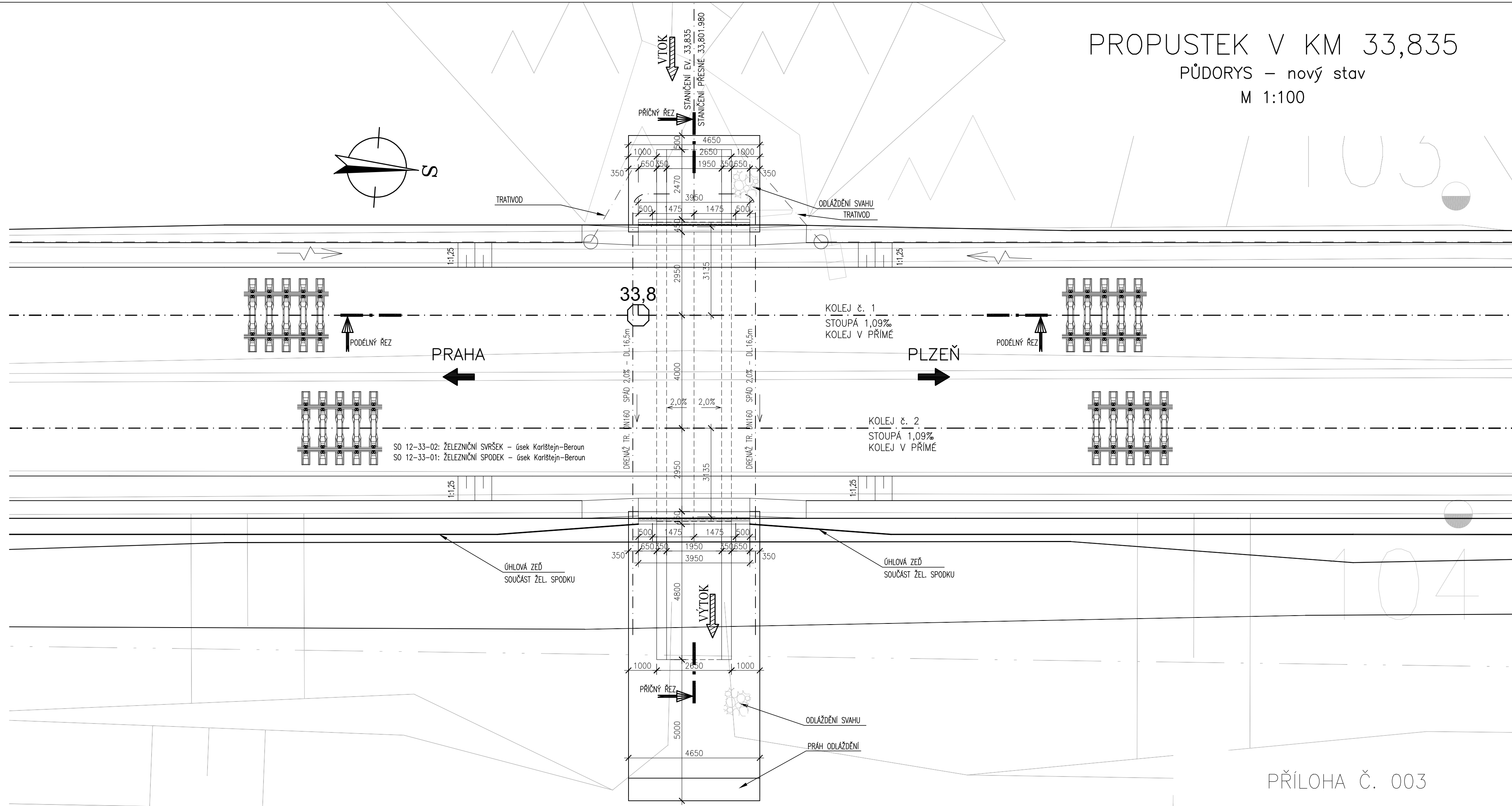
č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	vypočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	40,00	4x 10m2
2	Odstranění stromů I s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	362,50	2x 12,5m2*14,5
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	98,50	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	264,00	
3c	Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy	m3	6,00	
3d	Dolamování skal horolezeckou technikou	m3		
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení	m2	80,00	2x 4*10
5	Kotvy	m	96,00	2x 6*8
6	Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.)	m2	16,00	2x 4*2
7	Přecerpávání vody (čerpání vody z výkopávek je součástí výkopů)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m		
10	Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu	m3	116,00	3,3m2*4,5 + 5,8m2*6 + 5,8*3,3 + 22m2*1 + 25m2*1
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kov. zábradlí	m		
13	Demontáž ocel. konstrukce	t		
14	Lešení těžké	m3op		
15	Pomocná podpěrná konstrukce	m3op		
16	Pížmo	t		
17	Kolejové jeřáby včetně přistavení	ks		
18	Kolový jeřáb včetně přistavení	ks		
19	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
20	Tomkovo prov. do 6,5 m vč. dopravy, mont., demont., pronájmu 3 měs. a kolej. úpr.	ks		
21	Opěry pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
22	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
23	Injektáž vyplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
24	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
25	Hloubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
26	Čištění a spárování zdiva	m2		
27	Nové kamenné zdivo	m3		
28	Obklad zdí kamenem	m2		
29	Reprofiláční omítka	m2		
30	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
31	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
32	Lepení kotvy	m		
33	Výztuž - HELIFIX - vkládaná do spar, do vrtů	m		
34	Mikropiloty 100mm	m		
35	Mikropiloty 150mm	m		
36	Mikropiloty 200mm	m		
37	Piloty žel. bet. DN 800mm	m		
38	Piloty žel. bet. DN 1000mm	m		
39	Piloty žel. bet. DN 1300mm	m		
40	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30	m3	72,00	24,1m2*2 + 2x 0,7*16,5
41	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
42	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	60,00	3,9m2*14,5 + 2x 0,3m2*4
43	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
44	Ocelové konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
45	Připlátek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
46	Protikoroziní povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
47	Ocelové zabetonované nosníky	t		
48	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení, bet.lože a čel (ZB trouby patkové)	m		
49	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení, bet.lože a čel (ZB trouby patkové)	m		
50	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení, bet.lože a čel (ZB trouby patkové)	m		
51	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
52	Zábradlí vč. PKO a nátěrů - železniční mosty	m	8,00	2x 4m
53	Zábradlí vč. PKO a nátěrů - silniční mosty	m		
54	Zámečnické kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg	4,00	2x letopočet a 2kg
55	Dilatační spáry	m		
56	Dilatačních závěry	m		
57	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
58	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	36,00	4x 9m2
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompletní dodávka)	m2	295,00	12,7*14,5 + 2x 1,8*16,5 + 3*16,5
60	Izolace strikané - 3xEP a 1xPU	m2		
61	Separáční geotextilie - dodávka a uložení	m2	342,00	2x 15,8*10,8
62	Rubová rovnánina kámen	m3	24,00	2x 1,1m2*10,8
63	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	197,00	2x 6,8m2*14,5
64	Dodávka hutnění nenamrzavá šterkodrti	m3	98,50	
65	Rubová drenáž	m	33,00	2x 16,5
66	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks	4,00	
67	Vrty do kam. a bet. průměru 200mm	m		
68	Pročištění koryta	m2		
69	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	36,00	18*2
70	Dlažba vodoteče kamenná - opravy	m2		
71	Odláždění svahu	m2	48,00	2x 2,8*1 + 2x 6*1 + 6,3*4,7
72	Přikopy otevřené z tvárnice	m		
73	Odvodňovací žláby s krycí mřížkou	m		
74	Dlažba zámková - podchody (sokly)	m2		
75	Vsakovací vrt	m		
76	Vozovky lehké	m2		
77	Vozovky těžké	m2		
78	Vozovky oprava (frézování, nová ohrubná vrstva, vyspravení výtlučků)	m2		
79	Multikanál včetně zemních prací a komor	m		
80	Elektroinstalace pro podchody	m2		
81	Výtah včetně elektroinstalace	ks		
82	Provizorní dopravní značení - objížďky	kpl		
83	Zpevnění skal kotvenými sítěmi	m2		
84	Demontáž koleje	m		
85	Obnova koleje	m		
86				
87	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovně	t	270,20	
88	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovně	t	477,31	
89	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2	1 140,00	380*3
90	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing.Michal Řeřucha	36	/	36

PROPUSTEK V KM 33,835
SITUACE M 1:1000



PROPUSTEK V KM 33,835
PŮDORYS – nový stav
M 1:100



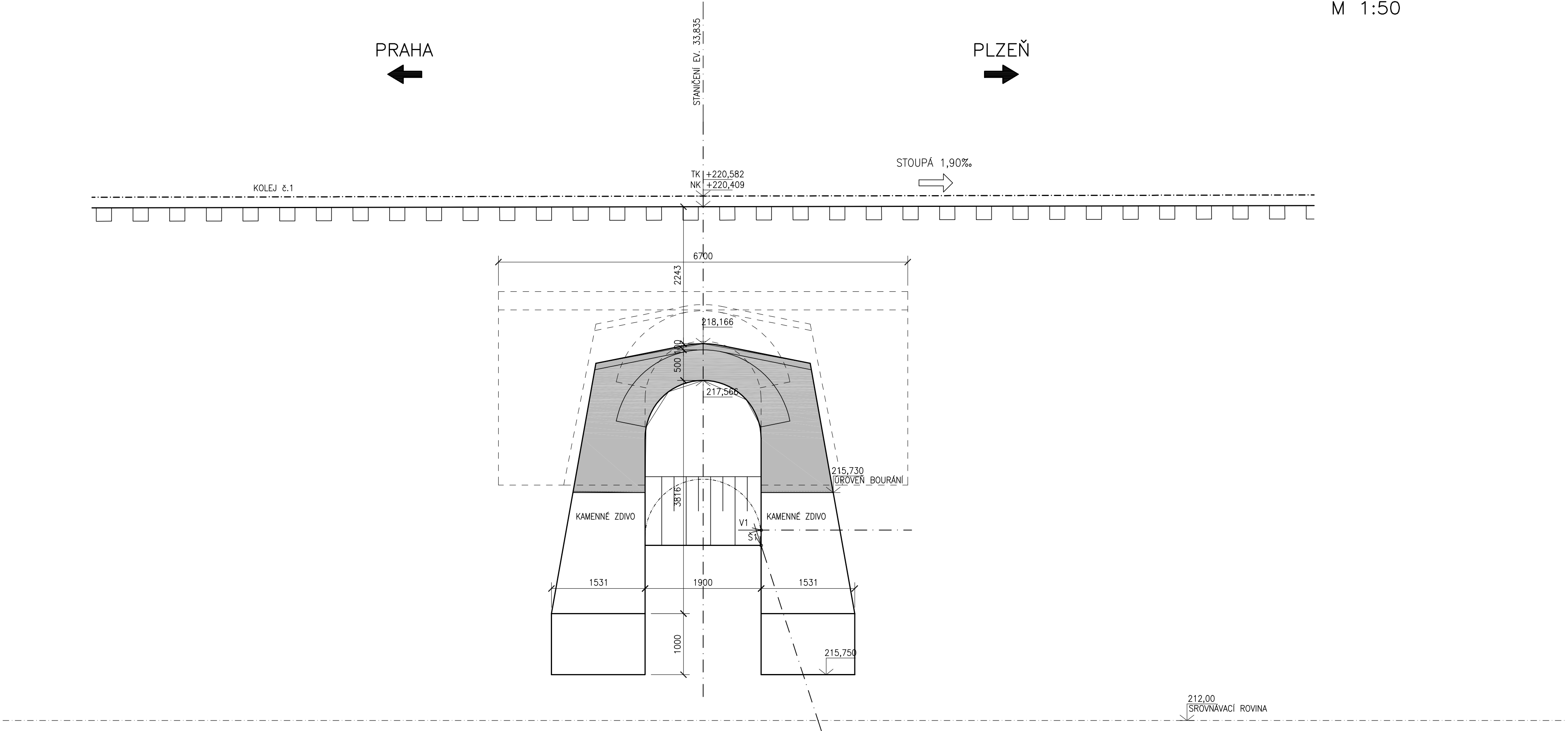
PROPUSTEK V km 33,835

ŘEZ PODÉLNÝ – stávající stav

M 1:50

LEGENDA :

ROZSAH UBOURÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ



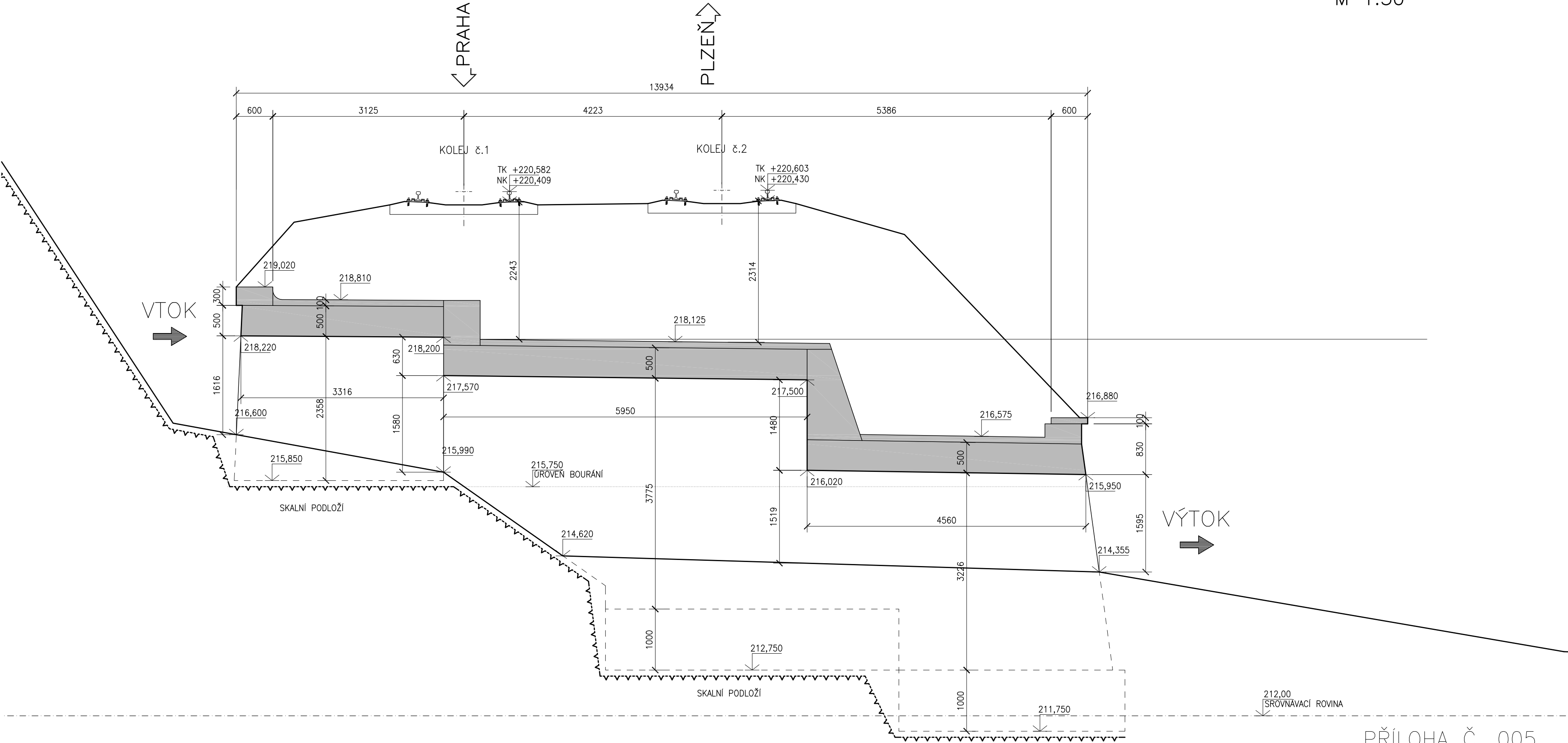
PROPUSTEK V km 33,835

ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav

M 1:50

LEGENDA :

ROZSAH UBOURÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

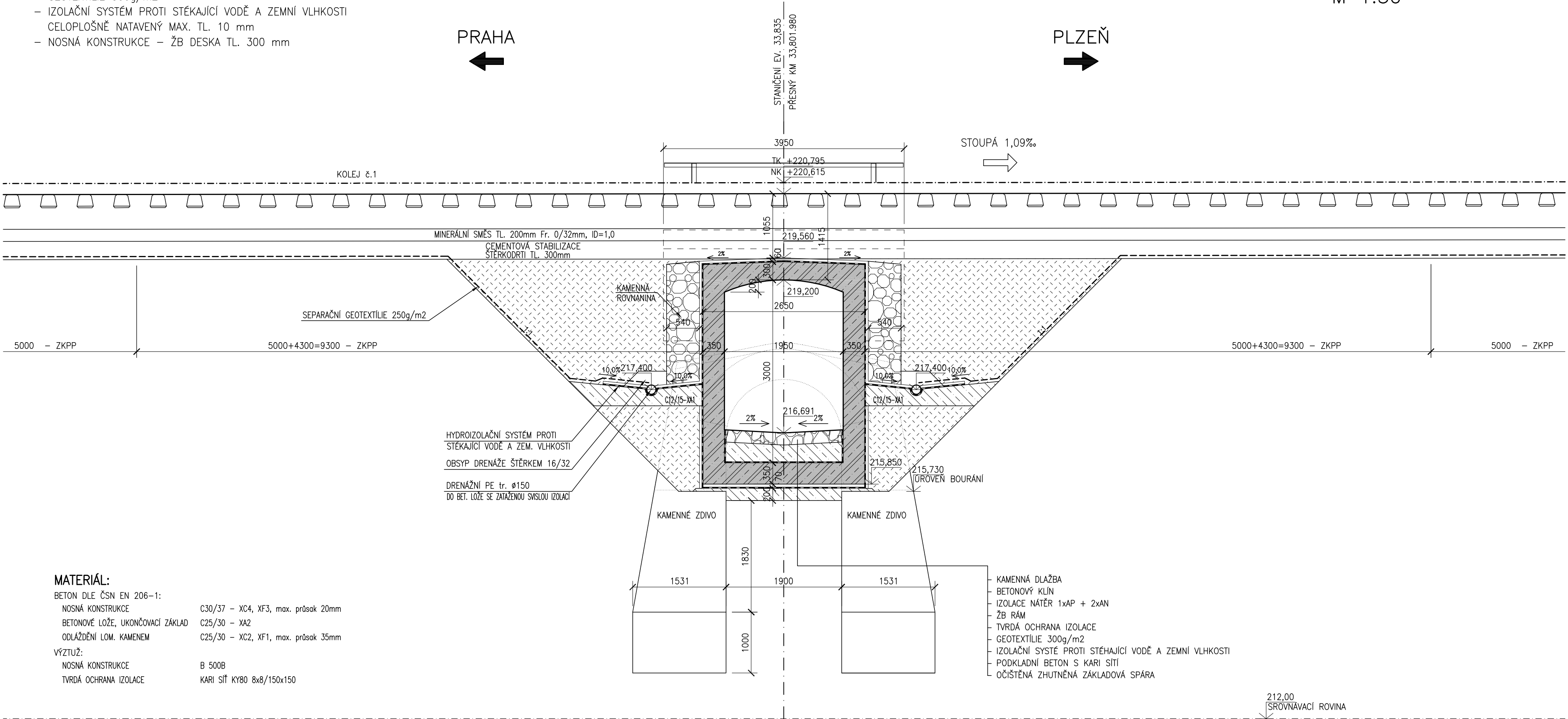


- POPIS KONSTRUKČNÍCH VRSTEV:
- ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK – 60E1–NA BET. PRAŽCÍCH
 - ŽELEZNIČNÍ SPODEK
 - TVRDÁ OCHRANA (BETON VYZTUŽENÝ OCELOVOU SÍTÍ) TL. 50mm
 - GEOTEXTÍLIE 300g/m2
 - IZOLAČNÍ SYSTÉM PROTI STÉKAJÍCÍ VODĚ A ZEMNÍ VLHKOSTI
CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ MAX. TL. 10 mm
 - NOSNÁ KONSTRUKCE – ŽB DESKA TL. 300 mm

PROPUSTEK V km 33,835
ŘEZ PODÉLNÝ – nový stav
M 1:50

PRAHA

PLZEŇ



MATERIÁL:

- BETON DLE ČSN EN 206-1:
- NOSNÁ KONSTRUKCE C30/37 – XC4, XF3, max. průsak 20mm
 - BETONOVÉ LŮŽE, UKONČOVACÍ ZÁKLAD C25/30 – XA2
 - ODLÁŽDĚNÍ LOM. KAMENEM C25/30 – XC2, XF1, max. průsak 35mm
- VÝZTUŽ:
- NOSNÁ KONSTRUKCE B 500B
 - TVRDÁ OCHRANA IZOLACE KARI SÍŤ KY80 8x8/150x150

PROPUSTEK V km 33,835
ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav
M 1:50

- POPIS KONSTRUKČNÍCH VRSTEV:
- KOLEJNICE B91–S1 + BETONOVÉ PRAŽCE UIC60
 - ŠTĚRKOVÉ KOLEJOVÉ LOŽE
 - TVRDÁ OCHRANA (BETON VYZTUŽENÝ OCELOVOU SÍTÍ) TL. 50mm
 - GEOTEXTILIE 300g/m2
 - IZOLAČNÍ SYSTÉM PROTI STÉKAJÍCÍ VODĚ A ZEMNÍ VLHKOSTI
CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ MAX. TL. 10 mm
 - NOSNÁ KONSTRUKCE – ŽB DESKA TL. 350–400 mm

- MATERIÁL:
- BETON DLE ČSN EN 206–1:
- NOSNÁ KONSTRUKCE C30/37 – XC4, XF3, max. průsak 20mm
 - BETONOVÉ LOŽE, UKONČOVACÍ ZÁKLAD C25/30 – XA2
 - ODLAŽDĚNÍ LOM. KAMENEM C25/30 – XC2, XF1, max. průsak 35mm
- VÝZTUŽ:
- NOSNÁ KONSTRUKCE B 500B
 - TVRDÁ OCHRANA IZOLACE KARI SÍŤ KY80 8x8/150x150

- KAMENNÁ DLAŽBA
- BETONOVÝ KLÍN
- IZOLACE NÁTĚR 1xAP + 2xAN
- ŽB RÁM
- TVRDÁ OCHRANA IZOLACE
- GEOTEXTILIE 300g/m2
- IZOLAČNÍ SYSTÉM PROTI STÉHAJÍCÍ VODĚ A ZEMNÍ VLHKOSTI
- PODKLADNÍ BETON S KARI SÍTÍ
- OČIŠTĚNÁ ZHUTNĚNÁ ZÁKLADOVÁ SPÁRA

TOK VOD PO ODLÁŽDĚNÍ
BUDE ZPOMALEN KAMENNÝMI SCHODY