

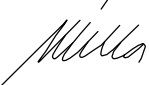
ČISTOPIS DOKUMENTACE



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

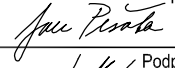
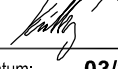
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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

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

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

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

<div><div>Vypracoval: Ing. Jan Pešata</div><div>Kontroloval: Ing. Martin Krátký</div><div>Skart. znak: V20/2033</div><div>Počet formátů: -</div></div> <div><div>Podpis:</div><div>Podpis:</div><div>Datum: 03/2012</div><div>Měřítko: -</div></div>	<div>Název přílohy:</div> <div>SO 12-38-18 PROPUSTEK V KM 34,010</div> <div>Číslo desek.: E.1.4.18</div> <div>Číslo příl.: 000</div>	<div>IČD:</div> <div>11A579405010418</div>
--	--	--



SO 12-38-18

PROPUSTEK V KM 34,010

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Řezy - stávající stav
- 005. Řezy - nový stav

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	2	/	29

SO 12-38-18

PROPUSTEK V KM 34,010

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	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	11
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	12
J. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM	13
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	24
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	27
M. VÝKAZ VÝMĚR	29



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 12-38-18 - Propustek v km 34,010

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. Jan Pešata
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Srbsko (531758)

Katastrální území : Srbsko u Karlštejna (752983), 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. Jan Pešata	4	/	29

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,040 (nový km 33,975 130).

Konstrukce stávajícího propustku je tvořena kamennou klenbou z hrubého rádkového zdiva, spodní stavba je z lomového kamene.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti troubami, z čehož oba koncové prefabrikáty jsou zkosené. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

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 zpracování 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 34,010
 - nové km -
 - přesné km 33,975 130

- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v **přímé**

- převýšení $D_1 = 0$ mm, $D_2 = 0$ mm (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm

- nová niveleta TK : kolej č. 1 – 220,984 - tj. o 157 mm výš než stávající kolej č. 1
 kolej č. 2 – 220,983 - tj. o 201 mm výš než stávající kolej č. 2

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	5	/	29

- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 237 mm vpravo od stávající koleje č. 1
posun koleje č. 2 - kolej o 43 mm vpravo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 stoupá 1,088 ‰, kolej č. 2 stoupá 1,086 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP není omezen
 - 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 tento objekt byl proveden stavebně technický průzkum, který je přílohou této technické zprávy.

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

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

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU**Popis stávajícího propustku :**

Jedná se o propustek o jednom otvoru. Konstrukci tvoří kamenná klenba o světlosti 0,9 m. Přes propustek je vedena dvoukolejná trať. Konstrukce klenby se skládá ze čtyřech výškově odstupňovaných částí. Levé čelo je osazeno ocelovým zábradlím – v dnešní době zcela nefunkčním a ulomeným. Pravé čelo je bez zábradlí. Vzhledem k současnému stavu konstrukce a rozsahu případných sanačních prací bylo rozhodnuto o kompletní přestavbě na nový trubní propustek.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	6	/	29

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenná klenba, kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,900 m
Volná výška pod propustkem	:	1,160-3,089 m
Délka propustku	:	15,100 m
Šikmost propustku	:	89,141°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907/1862
Hodnocení správce	:	2
Stávající železniční svršek	:	na propustku tvaru S49 - bezстыková 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 výkopu pro přestavbu propustku. Provedou se terénní a výkopové práce. Stávající propustek bude ubourán v nutném rozsahu. Poté se na místě stávajícího propustku vybuduje nový trubní propustek vč. zásypů po spodní hranu železničního spodku. V rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek.

Údaje o novém propustku :

Zatížitelnost propustku	:	trouby únosnosti 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 není omezen
VJP (vzdál. jednostranné překážky)	:	vlevo VMP 3,0 + rezerva 125 mm vpravo VMP 3,0 + rezerva 125 mm
Nutná VJP	:	vlevo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm vpravo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 1,930 m; v koleji č. 2 2,125 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	7	/	29

		vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	17,319 m
Šikmost propustku	:	89,141°
Počet kolejí na propustku	:	2
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových prazcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen čtrnácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty (celkem 16 prefabrikátů). Sklon propustku je 4,9% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm s výztužnou kari sítí. Krajní dvě trouby budou mít zvýšený ukončovací betonový základ.

Pro přestavbu budou použity železobetonové trouby, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „přípustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) a musí být dimenzovány na výšku nadnásypu 0,55 až 9 m pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2“.

Železobetonové trouby patkové musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Pro uzemnění proti bludným proudům musí být opatřeny uzemňovacím vývodem.

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		
MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚSÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Železobetonové trouby	Dle TPD	XC4+XF3
Betonové lože a ukončovací základ	C25/30	XA1
Beton odláždění lomovým kamenem	C25/30	XC2+XF1

b) Izolace propustku

Vodonepropustnost bude zajištěna provedením trouby z provzdušněného vodostavebního betonu a zabudovanými integrovanými gumovými těsněními.

Trouby a šachta budou z vnější strany ochráněny ochranným nátěrem z 1x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12.

c) 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).

d) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů a prostoru na vtoku a výtoku dle projektu. Svah okolo zkoseného prefabrikátu bude odlážděn. Pročistí se koryto za propustkem.

Do propustku je na levé straně zaústěn trativod.

e) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů jsou v blízkosti propustku ryto sítě:

- vlevo ve vzdálenosti cca 5,2m od stávající koleje č. 1– elektrické podzemní vedení (hloubka neověřena)
- vpravo ve vzdálenosti 13,4m od stávající koleje č.2 je plynové středotlaké vedení (hloubka neověřena)

Nové sítě: 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.

f) Přejedání tělesa železničního spodku

Přejedání tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu nebude přejedání provedeno zesílenou konstrukcí pražcového podloží.

Pro zásypy 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 zásypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

g) 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, volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

h) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen umělým kamenem s vlysem umístěným do dlažby. Výška číslic 200 mm.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	9	/	29

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	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů
SŽDC S 3	Železniční svršek
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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	10	/	29

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. V první fázi bude vyloučená kolej č. 2 a v druhé fázi kolej č. 1. Výluka se předpokládá pro práce na objektu dva měsíce v každé koleji.

Provede se zajištění pojezdové koleje mikropilotami a stříkaným torkretem. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a štěrkové lože rozsahu výkopu pro přestavbu propustku. Dále bude snesena stávající nosná konstrukce ve vyloučené koleji. Provedou se bourací a výkopové práce v rozsahu potřeb přestavby propustku. Budou ubourány části stávajících opěr na požadovanou úroveň. Vybetonuje se betonové lože s výztužnou kari sítí. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustků a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek. 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 geotechnický průzkum - min. jeden geologický vrt. Poloha by měla být situována do prostoru vedle propustku.

V Praze dne 25.3.2012

Vypracoval:

Ing. Jan Pešata

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 311

E-mail: pesata@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	11	/	29

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 12-38-18 (pův. SO 12-38-11) Propustek v km 34,010

Koncepce rekonstrukce objektu byla změněna na přestavba na trubní DN 1000/DN 1200.

Zapsal: Bc. Bartoň P. (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 12-38-18 (pův. SO 12-38-11) Propustek v km 34,010

Stávající propustek bude ubourán a přestavěn na trubní propustek DN 1000. Nový propustek bude na obou stranách ukončen zkosenými prefabrikáty. Předložené technické řešení bylo projednáno a odsouhlaseno.

Zapsal: Ing. Pešata J. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	12	/	29

**J. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM****GeoTec GS®****OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN****C.20****PROPUSTEK V KM 34,010****STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	13	/	29



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 34,010****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. Jan Pešata	14	/	29

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

**Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 34,010**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové DIA vrty :	V1 - délka vrtu 3,20 m Š1 - délka vrtu 2,30 m K1 - délka vrtu 1,00 m
<u>Odběry vzorků :</u>	zdivo : V1 - 0,15 - 1,00 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 koleji č. 2	klenba
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo
Hloubka založení [m]	1,40 / 2,20 *)	-
Tloušťka [m]	2,50	0,70
Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	3,82	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	do 10%	-
Výpočtová pevnost R_{dt} [MPa] (ČSN 73 2310)	0,9	-

*) hloubka od ústí vrtu / hloubka pod vrcholem klenby

4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- | |
|--|
| - spodní stavba objektu je ze zdiva z lomového kamene, klenba je z hrubého řádkového zdiva |
|--|

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

- hloubka založení berounské opěry je 2,20 m od vrcholu klenby, v základové spáře byla zastižena roznášecí vrstva štěrku a pod ní vápenec, zdravý, pevný - skalní podloží
- tloušťka opěry v místě vrtu 2,50 m; za opěrou byl zastižen kamenný zásyp; s ohledem na nedostatek místa byl vodorovný vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 57°
- tloušťka klenby v místě vrtu je 0,70 m; nad klenbou byla zastižena hlína štěrkovitá, pevné konzistence, izolace nebyla ověřena
- pevnost zdiva byla stanovena u berounské opěry na 0,90 MPa;
- mezerovitost zdiva berounské opěry je do 10%, zdivo klasifikujeme jako středně pórovité

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	16	/	29

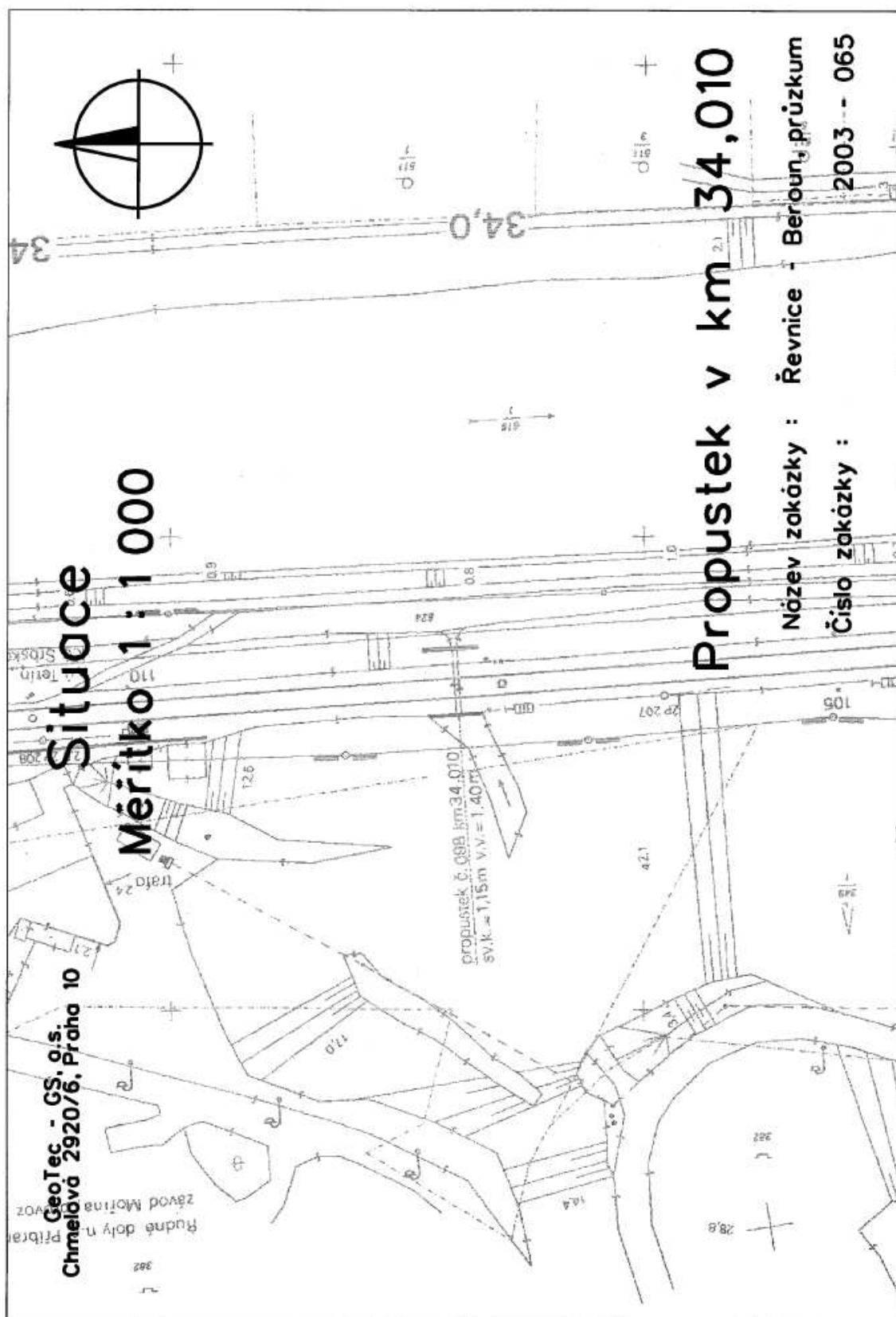
**GeoTec GS[®]**

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

**Propustek
v km 34,010****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

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

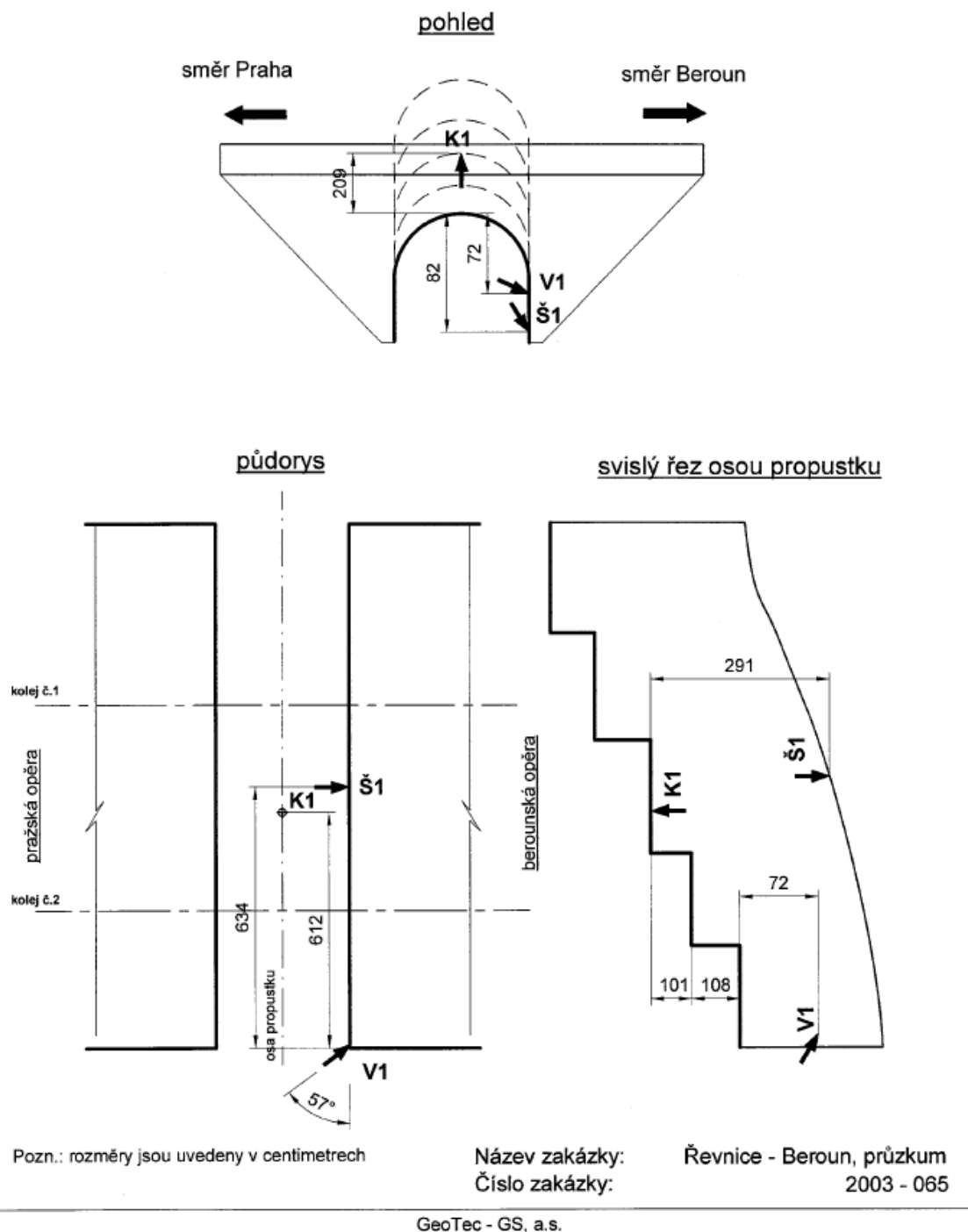
Název zakázky :	Řevnice - Beroun, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 065	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	03 / 2004	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	6	Schválil :	Ing. Jiří Libus



Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	18	/	29

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km 34.010



Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	19	/	29

Propustek v km :	34,010	Sonda :	V1
Lokalizace vrtu :	opěra Beroun	Hloubeno dne :	3.11.2003
Výška ústí vrtu :	0,72 m pod vrcholem klenby (pravá část)	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	90°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu od do			
0,00	- 3,00	Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - vápenec, pevný, zdravý, načervenalý a šedý, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 8 - 40 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, pevná, místy porušená, pórovitá, převážně tvoří vrtné jádro	
3,00	- <u>3,20</u>	Kamenný zásyp - kameny vápenců velikosti 4 - 10 cm.	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	J - 0,15 - 1,00 m		
Vodní tlaková zkouška :	v intervalu 0,20 - 0,80 m		
Poznámka :	pro nedostatek místa byl vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 57°		

Propustek v km :	34,010	Sonda :	Š1
Lokalizace vrtu :	opěra Beroun	Hloubeno dne :	3.11.2003
Výška ústí vrtu :	0,82 m pod vrcholem klenby (pravá část)	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	22°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu od do			
0,00	- 1,50	Zdivo kamenné - lomový kámen pojený maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - vápenec - pevný, zdravý, načervenalý a šedý, místy tektonicky porušený, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 4 - 15 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, pórovitá, vrtáním většinou vyplavená, místy tvoří vrtné jádro	
1,50	- 2,00	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, úlomky a kameny vápence, velikosti 2 - 5 cm, obsahu cca 30 - 40 %, jemnozrnná výplň vyplavena	
2,00	- <u>2,30</u>	Vápenec - šedý, zdravý, pevný, kalový, místy tektonicky porušený.	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :	Zdivo propustku v místě vrtu bez viditelných závad-		

Propustek v km : 34,010

Sonda : K1

Lokalizace vrtu : klenba

Hloubeno dne : 3.11.2003

Výška ústí vrtu : ve vrcholu klenby pravé části

Souprava : Cedima

Odklon od přímé : 0°

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,70

Zdivo kamenné - řádkové hrubé na maltu vápenocementovouKamenivo - vápenec, pevný, zdravý, načervenalý a šedý, místy tektonicky porušený, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 8 - 40 cmPojivo - malta vápenocementová, pevná, mírně porušená, pórovitá, částečně vyplavená při vrtání

0,70 - 1,00

Hlína štěrkovitá - pevná, hnědá, s 30 % příměsí štěrkových zrn velikosti 2 - 4 cm

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : Zdivo klenby bez prasklin. Místy vypadané spárování a stopy po prosakování vody spolu s tvorbou krápníků



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 ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: 408

Celkový počet listů: 2

List číslo: 1/2

Název zakázky

ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM

Objekt

PROPUSTEK V KM 34.010

Název a adresa zadavatele

GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10

Číslo zakázky zadavatele

2003-065

Laboratorní čísla vzorků

3283

Odběr vzorků in situ zajistil

zadavatel

Datum odběru vzorků in situ

Datum dodání do laboratoře 11.11.2003

Název použitého zkušební postupu

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN 72 1012

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

ČSN EN 1926, 72 1142

Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 1001

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

ČSN 72 1001

Malé vodní nádrže

ČSN 75 2410

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,

ČGÚ, 1987.

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. Jan Pešata	22	/	29



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 34.010/ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA	V 1			
HLOUBKA [m]	0,15 - 1,0			
LAB. Č.	3283			
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 JEDNOSOSEM TLAKU [MPa]	69,9			

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

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 34.010**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3283	V 1	0,15 - 1,0	p1 6,11x6,2	1,61	2704			79,9	⊥	1,01
			p2 6,11x6,21	1,37	2663			64,0	⊥	1,02
			p3 6,1x6,18	1,94	2646			65,8	⊥	1,01
			Ø		2671			69,9		

GEMATEST S.R.O.
 Laboratoř Geomechaniky
 Vyšehradská 47, Praha 2
 tel./fax: 224 920 612

2/2

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	23	/	29

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

Posouzení železobetonové trouby

dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 a ČSN EN 1992

Základní charakteristiky posuzovaného průřezu

Navržená trouba

patková železobetonová DN 1000,

např. TZP 012-19

Rozměrové charakteristiky trouby

Délka propustku

$L = 17,319$ m

Světlý vnitřní průměr

$D_s = 1,00$ m

Materiálové charakteristiky

Součinitel spolehlivosti

beton

$\gamma_c = 1,5$

Součinitel spolehlivosti

ocel

$\gamma_s = 1,15$

$\alpha_c = 0,85$

Beton

C35/45 - XF4

$f_{ck} = 35,0$ MPa

$\alpha_c \cdot f_{cd} = 19,8$ MPa

Ocel

B 500B

$f_{yk} = 450,0$ MPa

$f_{vd} = 391,3$ MPa

Minimální krytí výztuže

$c_{min} = 40,0$ mm

Jmenovité krytí výztuže

$c_{nom} = 45,0$ mm

Charakteristiky násypu

Nesoudržná zemina

Výška nadnásypu (od horní plochy pražce po vrchol trouby)

$h = 1,65$ m

Charakteristiky betonového lože

Beton

C25/30 - XA2

$f_{ck} = 25,0$ MPa

$\alpha_c \cdot f_{cd} = 14,2$ MPa

Úhel obetonování (90°, 120°, 135°)

$\alpha_B = 90$ °

Zatížení

Stálá zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1991 a ČSN EN 1997. Účinky zatížení jsou stanoveny pomocí TP (6) pro železniční násyp. Hodnoty uváděné v TP (6) jsou výpočtové dle metodiky mezních stavů platné v r. vydání TP - 1981.

Statický výpočet stanoví charakteristické hodnoty účinků zatížení zpětným přepočtem pomocí součinitelů zatížení uvažovaných v TP (6). Následně jsou stanoveny návrhové hodnoty dle platné ČSN EN 1990.

S ohledem na typ konstrukce není uvažováno se zatížením nerovnoměrným sedáním podpěr, brzdními a odstředivými silami, únavovým zatížením ani zatížením klimatickými vlivy.

Stálá zatížení

Součinitel zatížení vlastní tíhou (ČSN EN 1990)

$\gamma_{G0,sup} = 1,35$

Součinitel zatížení zemním tlakem (ČSN EN 1990)

$\gamma_{G,tl,sup} = 1,35$

Zatížení nahodilá - dopravou

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

Náhradní délka

pro $h = 1,65$ m je

$L_{\Phi} = 2,00$ m

$\Phi_3 = 2,00$

Dle ČSN EN 1991-2, čl. 6.4.4, není požadována dynamická analýza konstrukce.

Posouzení rezonančního zrychlení není požadováno.

Pro stanovení dynamických zvětšení stat. účinků zatížení od LM71 a UIC71 bude uvažováno s dyn. součinitelem Φ .

Klasifikační součinitel

Součinitel zatížení dopravou

$\alpha = 1,21$

$\gamma_Q = 1,45$

Součinitelé pro přepočet tabulek náhradních (ekvivalentních) vrcholových tlaků z TP (6) z r.1981

Součinitel zatížení vl.tíhou uvažovaný v TP (6)

$\gamma_{G0} = 1,1$

Součinitel zatížení násypem uvažovaný v TP (6)

$\gamma_{G1} = 1,15$

Součinitel zatížení dopravou uvažovaný v TP (6)

$\gamma_f = 1,3$

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	24	/	29

Náhradní (ekvivalentní) vrcholové tlaky

zatížení stálé (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d,d} =$	18,16	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k,k} =$	16,51	kN/m
zatížení nadnásypem (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,r,d} =$	21,07	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,r,k} =$	18,32	kN/m
zatížení pohyblivé UIC 71 (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d} ' =$	44,56	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k} ' =$	34,28	kN/m
zatížení pohyblivé klasifikované dle ČSN EN 1991-2 vč. dyn. účinků		$V_{u,d} =$	120,28	kN/m

Kombinace zatížení dle ČSN EN 1990 - STR/GEO - vzorec 6.10

$$V_{u,d} = 167,30 \text{ kN/m}$$

Posouzení

Pro navrženou troubu např. TYP 012-19 udává výrobce vrcholové zatížení na mezi porušení jednorázovým zatížením v kolmé trhlíně

$$R_{n,d} = 266,7 \text{ kN/m}$$

$$R_{n,d} = 266,7 \text{ kN/m} > V_{u,d} = 167,30 \text{ kN/m}$$

průřez **VYHOVUJE** při % využití

Výpočet zatížitelnosti dle SŽDC SR 5

Výpočet projektované zatížitelnosti je proveden v kategorii C - přepočet, protože všechny navrhované hmoty, materiály a rozměry, které mají vliv na únosnost propustku jsou dány projektem. Případné zjištění skutečné zatížitelnosti po provedení stavebních prací lze zjistit na základě konkrétně použitého typu trouby, popřípadě tuto zatížitelnost upravit, ať už směrem nahoru nebo dolů.

Součinitel zatížení dopravou dle SŽDC SR 5 (S): $\gamma_{t,UIC} = 1,25$
 vrcholové zatížení na mezi porušení : $R_{n,d} = 266,7 \text{ kN/m}$
 Účinky zatížení - základní kombinace : $V_{u,d} = 167,30 \text{ kN/m}$

$$Z_{UIC} ' = (V_{im} - V_{n}) / V_{UIC}$$

$$\begin{aligned} V_{im} &= F_{n,d} = 266,71 \text{ kN/m} \\ V_{rs} &= \gamma_{00,sup} * V_{u,k,k} + \gamma_{0,rs,sup} * V_{u,r,k} = 47,02 \text{ kN/m} \\ V_{UIC} &= V_{u,k} ' * \gamma_{t,UIC} * \phi = 85,70 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$Z_{UIC} ' = 2,56$$

Tato hodnota zatížitelnosti je pro propustek směrodatná za předpokladu, že při realizaci stavby bude dodržen projekt, jehož je toto určení zatížitelnosti součástí.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	25	/	29

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu

SO 12-38-18 - Propustek v km 34,010

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

DÚ: 12 km 34,010

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č.

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatižitelnosti:

C

Výpočetní model: dle typového podkl. TP(6)-SUDOP 1981

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

na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku

[m]

převýšení koleje

 Springer $[mm]$

excentricita vůči ose mostu

 Springer

[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: /

- zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu:

[illegible]

Dne: 15.2.2012

Zatížitelnost určil:

Ing. Jan Pešata

Dne: / /

Do databáze zadal:

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	26	/	29

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

SO 12-38-18 Propustek km 34,010

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_n = 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_n^{2/3}/g = 0,3680$

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F/B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,800	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,208	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_n :

0,424	1,41820	0,988	0,3170	1,4182	0,2235	55,645	5,823	1,8460
0,426	1,42225	0,989	0,3190	1,4223	0,2243	55,676	5,837	1,8617
0,427	1,42427	0,989	0,3200	1,4243	0,2246	55,691	5,843	1,8695
0,428	1,42629	0,990	0,3209	1,4263	0,2250	55,707	5,850	1,8774
0,429	1,42831	0,990	0,3219	1,4283	0,2254	55,722	5,856	1,8853
0,430	1,43033	0,990	0,3229	1,4303	0,2258	55,738	5,862	1,8932
0,431	1,43235	0,990	0,3239	1,4324	0,2261	55,753	5,869	1,9011
0,432	1,43437	0,991	0,3249	1,4344	0,2265	55,768	5,875	1,9090
0,433	1,43639	0,991	0,3259	1,4364	0,2269	55,784	5,882	1,9169
0,434	1,43841	0,991	0,3269	1,4384	0,2273	55,799	5,888	1,9248
0,435	1,44043	0,992	0,3279	1,4404	0,2276	55,814	5,895	1,9327

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,431 \text{ m}$

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,431	1,4324	0,990	0,3239	1,432	0,2261	55,753	5,866

Odladění kritické hloubky y_k pro $Q_n^{2/3}/g$:

0,778	2,16036	0,831	0,6556	2,1604	0,3035	58,554	0,339055	0,02894
0,780	2,16518	0,828	0,6573	2,1652	0,3036	58,557	0,342745	0,02525
0,782	2,17002	0,826	0,6589	2,1700	0,3037	58,560	0,346476	0,02152
0,784	2,17487	0,823	0,6606	2,1749	0,3037	58,563	0,350249	0,01774

SO 12-38-18 Propustek km 34,010

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5xQ_k = 2,850 \text{ m}^3/\text{s}$
 $1,5xQ_k^{2/3} / g = 0,8280$

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F/B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0400	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1208	50,208	3,859	0,4318	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,681	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,893	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,893	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2982	58,319	7,028	4,1281	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,46808	0,600	0,7445	2,4681	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,893	6,275	4,9282	-

 Odhládní hodnoty y_0 pro Q_k :

0,542	1,65490	0,996	0,4346	1,6549	0,2626	57,161	6,485	2,8185
0,543	1,65690	0,996	0,4356	1,6569	0,2629	57,171	6,489	2,8270
0,544	1,65891	0,996	0,4366	1,6589	0,2632	57,182	6,494	2,8355
0,545	1,66092	0,996	0,4376	1,6609	0,2635	57,192	6,499	2,8440
0,546	1,66293	0,996	0,4386	1,6629	0,2638	57,202	6,503	2,8525
0,547	1,66494	0,996	0,4396	1,6649	0,2641	57,212	6,508	2,8610
0,548	1,66694	0,995	0,4406	1,6669	0,2643	57,222	6,512	2,8695
0,549	1,66895	0,995	0,4416	1,6690	0,2646	57,232	6,517	2,8780
0,550	1,67096	0,995	0,4426	1,6710	0,2649	57,242	6,521	2,8865
0,551	1,67297	0,995	0,4436	1,6730	0,2652	57,252	6,526	2,8950
0,552	1,67498	0,995	0,4446	1,6750	0,2654	57,262	6,530	2,9035

 Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

 $y_0 = 0,546 \text{ m}$

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,546	1,6629	0,996	0,4386	1,663	0,2638	57,202	6,497

 Odhládní kritické hloubky y_k pro $Q_k^{2/3}/g$:

0,923	2,57923	0,533	0,7576	2,5792	0,2937	58,236	0,815462	-0,01252
0,924	2,58300	0,530	0,7581	2,5830	0,2935	58,229	0,822093	-0,00589
0,925	2,58678	0,527	0,7586	2,5868	0,2933	58,222	0,828839	0,00086
0,926	2,59059	0,524	0,7592	2,5906	0,2930	58,214	0,835703	0,00772
0,927	2,59442	0,520	0,7597	2,5944	0,2928	58,206	0,842689	0,01471
0,928	2,59828	0,517	0,7602	2,5983	0,2926	58,199	0,849802	0,02182
0,929	2,60216	0,514	0,7607	2,6022	0,2923	58,191	0,857045	0,02906
0,930	2,60607	0,510	0,7612	2,6061	0,2921	58,183	0,864424	0,03644
0,931	2,61000	0,507	0,7617	2,6100	0,2919	58,175	0,871943	0,04396
0,932	2,61396	0,503	0,7622	2,6140	0,2916	58,166	0,879607	0,05163
0,933	2,61794	0,500	0,7627	2,6179	0,2914	58,158	0,887422	0,05944

 Kritické hloubka - y_k :

 $y_k = 0,925 \text{ m}$

 Parametry kritické hloubky - y_k :

y_k	alfa _k	B _k	F _k	O _k	R _k	C _k	v _k	i _k
0,925	2,58678	0,527	0,7586	2,5868	0,2933	58,222	3,757	0,014

 Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$
 $y_x = 0,833 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem:

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,833	2,29829	0,747	0,6987	2,2983	0,3040	58,572	4,079

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

 Energetická výška ve vtoku - E_x :

 $E_x = 2,006 \text{ m} > 1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.

 Podélný sklon, při němž by dané Q_k protékalo rovnoměrně hloubkou y_r :

 $i_r = 0,0164 < i = 0,05$

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	28	/	29



M. VÝKAZ VÝMĚR

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

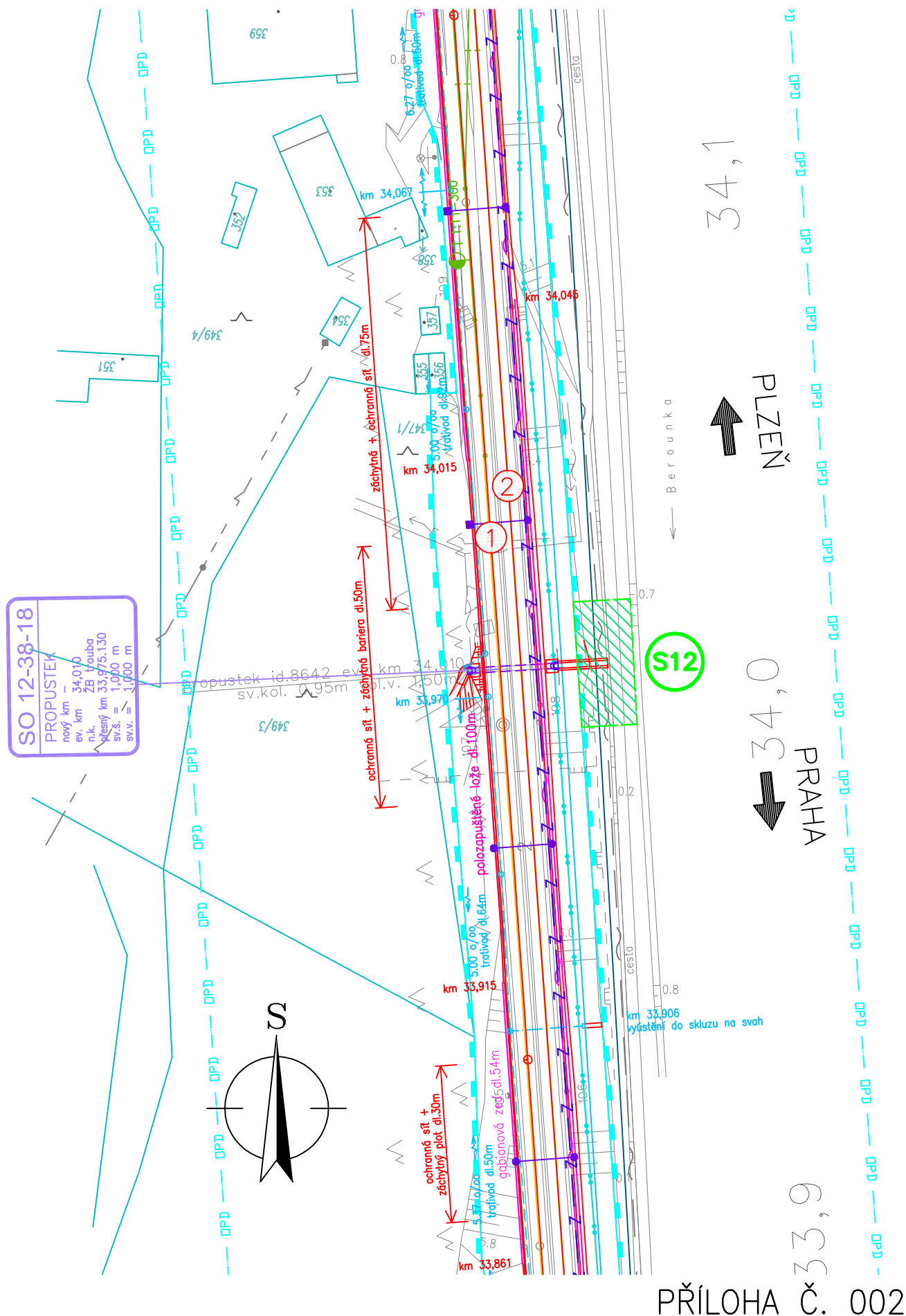
Stavební objekt: SO 12-38-18 PROPUSTEK V KM 34,010

č.poj.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	7,70	≈7,7
2	Odstranění stromů I s pařezy do průměru 50cm	ks	3,00	≈3
3	Výkopy vč. pažení	m3	207,61	≈(7,9*8,5+13,9*8,5+9,7*4,6*0,5)
3a	Výkopy vč. pažení - použít pro zpětné zásepky (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů)	m3	64,72	Zpětné využití do zásepů
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	142,89	Odvoz na skládku
3c	Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy	m3		
3d	Dolamování skal horolezeckou technikou	m3		
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení	m2	41,80	≈7,6*5,5
5	Kotvy	m		
6	Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.)	m2		
7	Přechřívání vody (čerpání vody z výkopůvek le 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	153,52	≈(5,5*9)*2,2+(9,7*4,6*1)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kov. zábradlí	m	9,65	≈9,65
13	Demontáž ocel. konstrukce	t		
14	Lešení těžké	m3op		
15	Pomocná podpěrná konstrukce	m3op		
16	Přímý	t		
17	Kolejové jeřáby včetně přístavení	ks		
18	Kolejový jeřáb včetně přístavení	ks		
19	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolejí, úprav	t		
20	Torňáky prov. do 5,5 m vč. dopravy, mont., demont., pronájmu 3 měs. a kolejí, úpr.	ks		
21	Opěry pod provizoria a přímý C 20/25 vč. odstranění	m3		
22	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
23	Injektáž vrtáková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
24	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
25	Hloubkové spárování včetně čistění zdiva	m2		
26	Čistění a spárování zdiva	m2		
27	Nové kamenné zdivo	m3		
28	Obklad zdi kamenným	m2		
29	Reprofiční 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	31,25	≈30,6*0,25+2*8,6*0,3+20,35*0,9
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		
43	Předpínací výztuž vč. kotvů a spojek	t		
44	Ocelová konstrukce vč. montáže a natěru	t		
45	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
46	Protikoroziční povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezvání 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	17,34	≈14*1+1*1,65+1*1,69
51	Železobetonové přeřta konstrukce vč. osazení	m3		
52	Zábradlí vč. PKO a natěru - železniční mosty	m		
53	Zábradlí vč. PKO a natěru - silniční mosty	m		
54	Zámečnické koe, pozink vč. natěru a osazení	kg	4,00	2ks letopočetů * 2kg
55	Dílační spáry	m		
56	Dílačních závěry	m		
57	Izolace proti vodě - natěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	52,02	≈3*17,34
58	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompletní dodávka)	m2		
60	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
61	Separční geotextilie - dodávka a uložení	m2	98,90	≈2*4,3*11,5
62	Rubová rovinná kámen	m3		
63	Zásep zeminnou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	129,43	≈11,255*11,5
64	Dodávka hutnění nenamrzavá štěrková	m3	64,72	Rozdíli mezi zásepem a použitým materiálem
65	Rubová drenáž	m		
66	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
67	Vrty do kam. a bet. průměru 200mm	m		
68	Pročistění koryta	m2	6,50	≈6,5
69	Díazba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	21,40	≈16,6+4,8
70	Díazba vodoteče kamenná - opravy	m2		
71	Odláždění svahu	m2	9,92	≈(4+4,25)*1,202
72	Přiklopy otevřené z tváří	m		
73	Odvodňovací žaby s krycí mřížkou	m		
74	Díazba zámková - podchody (sokly)	m2		
75	Vsakovací vrt	m		
76	Vozovky lehké	m2		
77	Vozovky těžké	m2		
78	Vozovky oprava (frézování, nová obrusná vrstva, vyspravení výtluků)	m2		
79	Mulikační včetně zemních prací a komor	m		
80	Elektroinstalace pro podchody	m2		
81	Výřah včetně elektroinstalace	ks		
82	Provizorní dopravní značení - objízdky	kpl		
83	Zpevnění skal kotvenými sítěmi	m2		
84	Demontáž koleje	m		
85	Obnova koleje	m		
86				
87	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	337,74	
88	Zemina, zbytky po recyklači - skládkové	t	258,35	
89	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění poříjí cesty štěrkové	m2	555,00	≈185*3
90	Zařízení staveniště vč. přípoek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	29	/	29

PROPUSTEK V KM 34,010

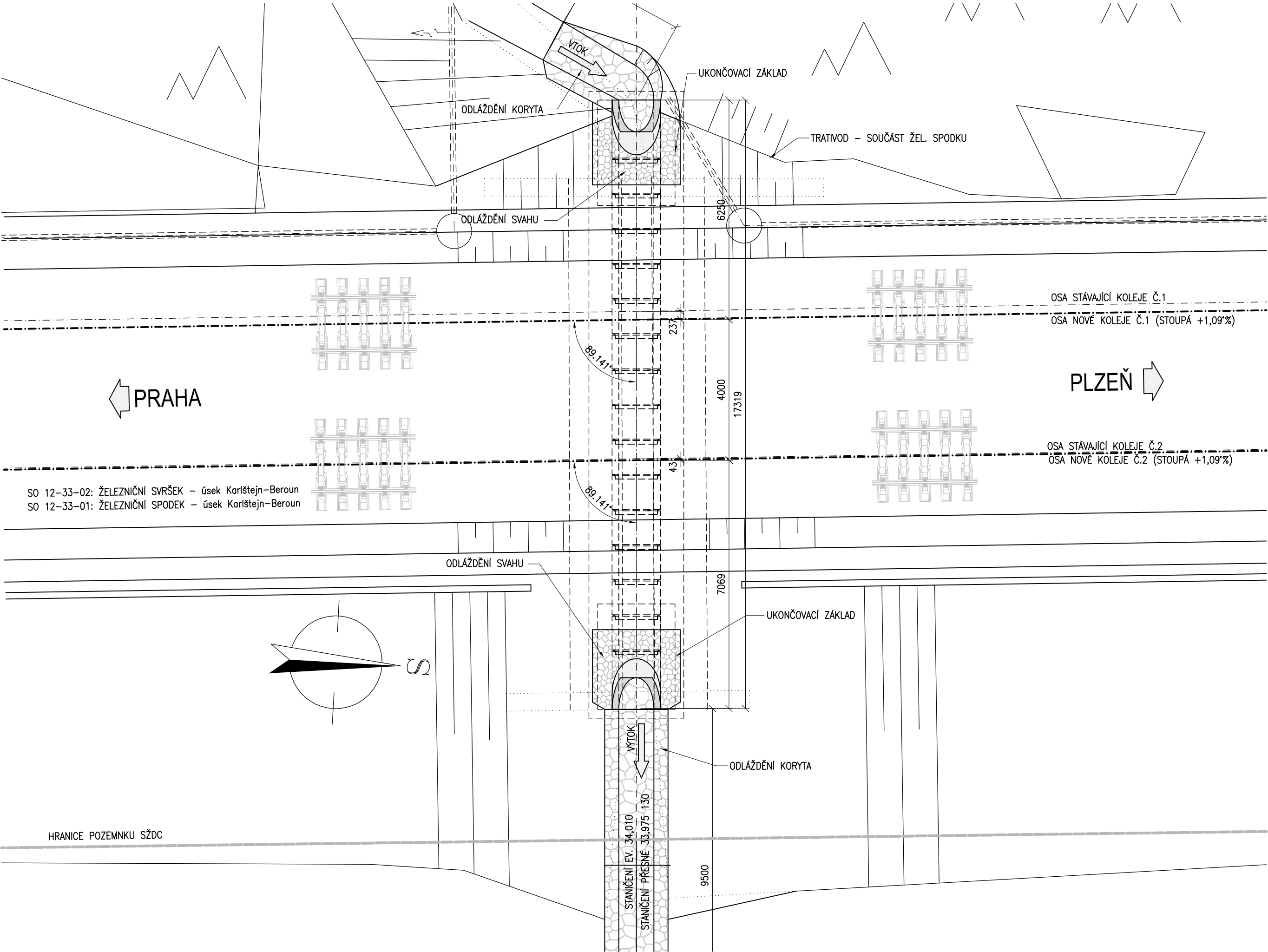
SITUACE M 1:1000



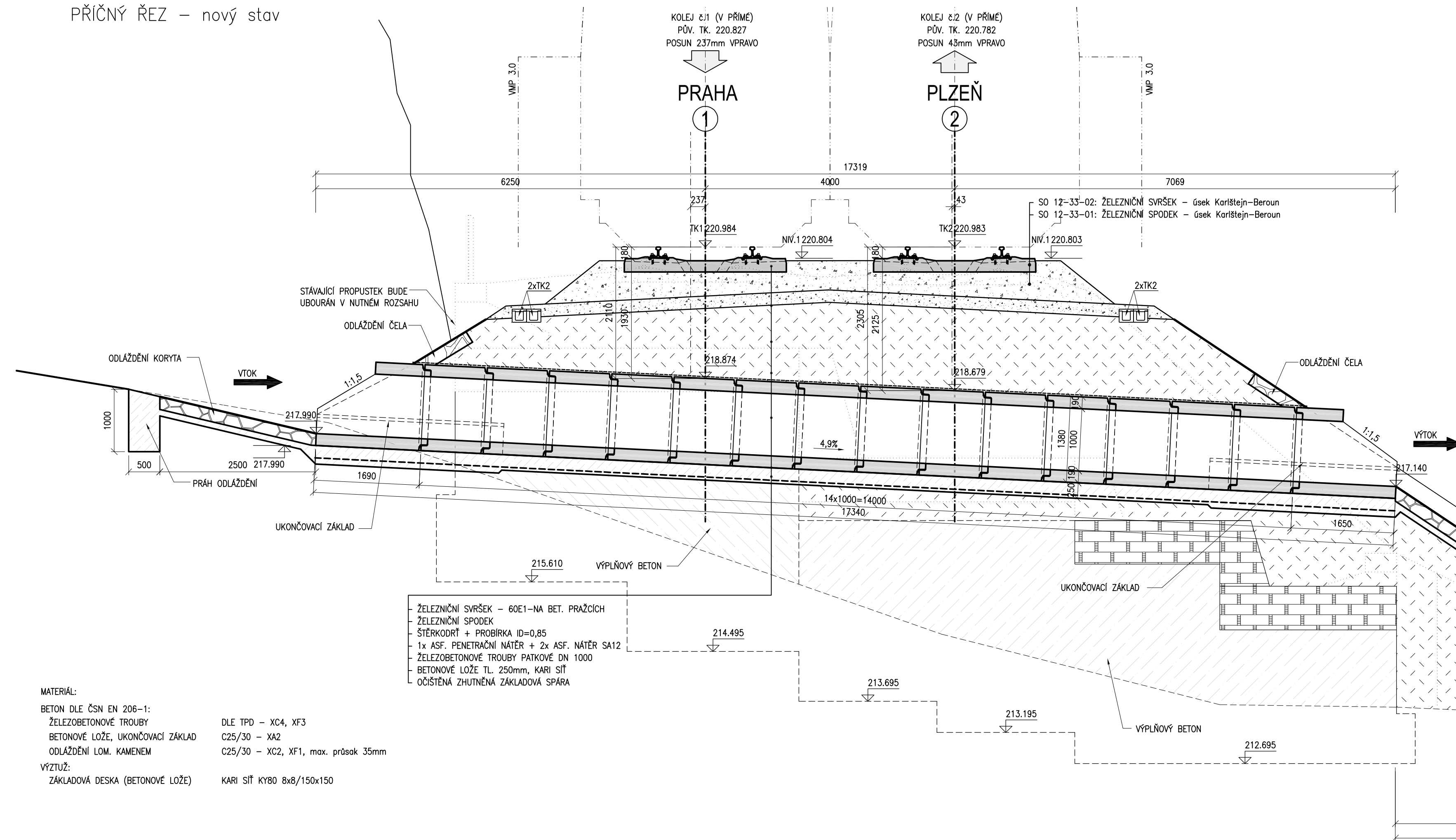
PROPUSTEK V KM 34,010

Půdorys – nový stav

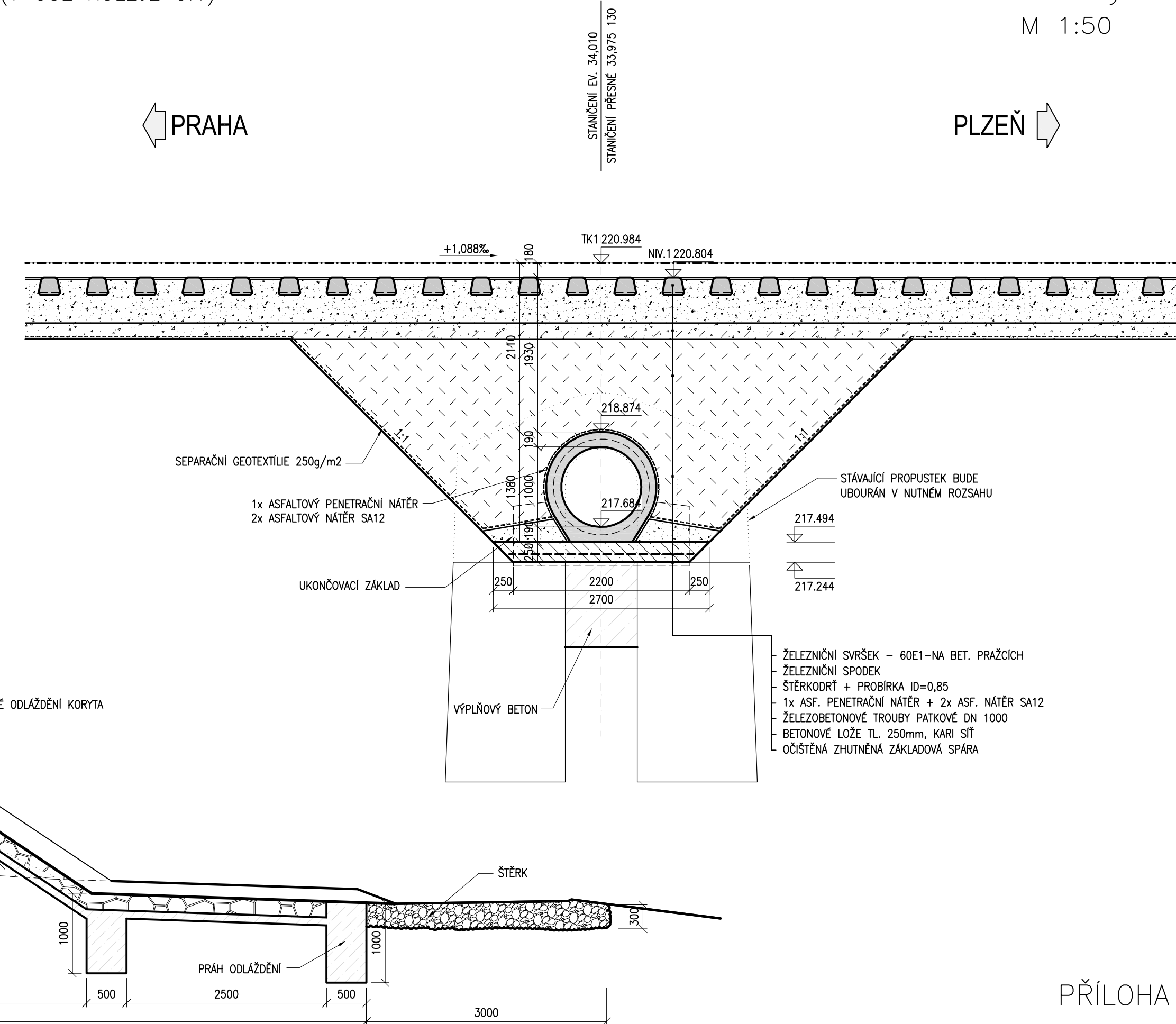
M 1:100



PŘÍČNÝ ŘEZ – nový stav



PODÉLNÝ ŘEZ – nový stav
(V OSE KOLEJE Č.1)



PROPUSTEK V KM 34,010

ŘEZY – nový stav
M 1:50