


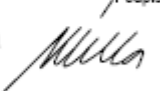
ČISTOPIS DOKUMENTACE

Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv


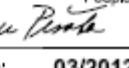
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	
	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Diážděná 1003/7 110 00 Praha 1

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		Souprava číslo:
---	---	-----------------

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

Zpracovatelství útvar: stř. S52 - stavební tel.: +420 296 154 330 Vedoucí útvaru: Ing. Václav Křivánek Odpovědný projektant: Ing. Martin Krátký	Podpis:  Podpis:  Název částí díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY	E E.1 E.1.4
--	--	----------------------------

Vypracoval: Ing. Martin Krátký Kontroloval: Ing. Jan Pešata Skan, znak: V20/2033 Počet formátů: -	Podpis:  Podpis:  Datum: 03/2012 Měřítko: -	Název přílohy: SO 12-38-24 PROPUSTEK V KM 36,409 Číslo desek.: E.1.4,24 Číslo příl.: 000
IČD: 11A 5794 05 01 04 24		



SO 12-38-24

PROPUSTEK V KM 36,409

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. Martin Krátký	2	/	29

SO 12-38-24

PROPUSTEK V KM 36,409

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	22
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	25
M. VÝKAZ VÝMĚR	29



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 12-38-24 - Propustek v km 36,409

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. Martin Krátký
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. Martin Krátký	4	/	29

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,409 (nový km 36,358.830).

Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami, opěry jsou kamenné z hrubého řádkovaného zdiva.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti prefabrikovanými troubami, na vtokové a výtokové straně budou doplněny zkosené prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové 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. „Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“.

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 36,409
 - nové km -
 - přesné km 36,358 830

- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v oblouku ($R_1=984\text{m}$, $R_2=980\text{m}$)

- převýšení $D_1 = 53 \text{ mm}$, $D_2 = 53 \text{ mm}$ (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm

- nová niveleta TK : kolej č. 1 – 222,331 - tj. o 23 mm výš než stávající kolej č. 1
 kolej č. 2 – 222,331 - tj. o 142 mm výš než stávající kolej č. 2

- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 106 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 posun koleje č. 2 - kolej o 31 mm vpravo od stávající koleje č. 2

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

- kolej č. 1 stoupá 0,735 ‰, kolej č. 2 stoupá 0,739 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP není omezen
 - otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
 - 85 km/hod - pro klasické soupravy
 - 110 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 útvary 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 :**

Nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami tl. 400 mm. Pod kolejí č. 1 je konstrukce z roku 1907 a pod kolejí č. 2 z roku 1862. Opěry a čela jsou kamenná. Světlost otvoru je 0,600 m.

Nosná konstrukce a kamenné opěry jsou ve špatném stavu, z větší části je propustek zanesený, výtok směrem k řece je zasypaný.

Na základě toho se navrhuje komplexní přestavba objektu na nový trubní propustek.

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

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenné desky, kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,600 m
Volná výška pod propustkem	:	1,250 m
Délka propustku	:	14,860 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907/1862
Hodnocení správce	:	3
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 2,5 + rezerva 125 mm vpravo VMP 2,5 + 2p + rezerva 125 mm
Nutná VJP	:	vlevo 2500 + rezerva 125 = 2625 mm vpravo 2500 + 2*53 + rezerva 125 = 2731 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 2,626 m; v koleji č. 2 2,833 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. Martin Krátký	7	/	29

		vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	19,314 m
Šikmost propustku	:	90°
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 šestnácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách doplněnými zkosenými prefabrikáty. Sklon propustku je 5,2% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm s výztužnou kari sítí. Krajiní 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 PĚŠÍCH 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

Vodotěsnost trub je zajištěna technologií výroby z betonu požadované kvality s určením maximálního průsaku. Těsnost spojů jednotlivých trub je dosažena integrovaným gumovým těsněním.

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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	8	/	29

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 prostoru na vtoku a výtoku dle projektu. Svah tělesa trati bude okolo zkoseného prefabrikátu taktéž odlážděn. Pročistí se koryto za propustkem.

Do propustku je na levé straně zaústěn příkop.

e) Inženýrské sítě

Stávající síť: Dle dostupných podkladů nejsou v blízkosti propustku žádné inženýrské sítě. Trasa sdělovacích a zabezpečovacích kabelů je 13 m od koleje č. 2

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 zasypy 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 zasypy. 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 (pro převýšení 53 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 nad propustek. Výška číslic 200 mm.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	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 tratí Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	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. Výluka se předpokládá pro práce na objektu dva měsíce v každé koleji.

Provede se zajištění pojižděné koleje. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a šterkové lože za opěrami. 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 provede železniční svršek a spodek (součástí samostatného objektu). Převede 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 Protikorozi 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 vrt situovaný v blízkosti propustku.

V Praze dne 25.3.2012

Vypracoval:

Ing. Martin Krátký
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 417
E-mail: kratky@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	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 12-38-24 (pův. SO 12-38-18) Propustek v km 36,409

Koncepce původního projektu přestavby na nový ŽB troubu bude zachována.

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 12-38-24 (pův. SO 12-38-18) Propustek v km 36,409

Stávající propustek bude ubourána 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. Krátký M. (METROPROJEKT Praha a.s.)

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

**J. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM****Geotec GS®****OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN****C.27****PROPUSTEK V KM 36,409****STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	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 36,409

Přílohy :

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

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. Martin Krátký	14	/	29

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

**Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 36,409**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové DIA vrtý :	V1 - délka vrtu 1,60 m Š1 - délka vrtu 2,50 m K1 - délka vrtu 0,40 m
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,20 - 0,80 m

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	pražská opěra	deska
Materiál	kamenné zdivo	kamenná
Hloubka založení [m]	1,50 / 2,60 *)	-
Tloušťka [m]	0,95	0,40
Specifická vodní ztráta $q [l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}]$	11,1	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10%	-
Výpočtová pevnost $R_{dt} [MPa]$ (ČSN 73 2310)	0,70 **)	50 **)

*) hloubka od ústí vrtu / hloubka spodní hranou desky

**) stanoveno odborným odhadem

4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- spodní stavba objektu je ze zdiva z lomového kamene, deska kamenná
- hloubka založení pražské opěry je 2,60 m pod spodní hranou desky, v základové spáře byla zastižena roznášecí vrstva šterku o mocnosti 0,30 m a pod ní jíl písčitý, tuhé konzistence; s ohledem na nedostatek místa byl šikmý vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 38°

- tloušťka opěry v místě vrtu 0,95 m; za opěrou byl zastižen štěrk hlinitý; s ohledem na nedostatek místa byl vodorovný vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 44°
- tloušťka desky v místě vrtu je 0,40 m
- pevnost zdiva byla stanovena odhadem u pražské opěry na 0,70 MPa u desky na 50 MPa; vrtné jádro bylo porušeno, nebylo možno odebrat vzorek k provedení laboratorní zkoušky pevnosti v prostém tlaku
- mezerovitost zdiva berounské opěry je přes 10%, zdivo klasifikujeme jako hrubě pórovité

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

**GeoTec GS®**

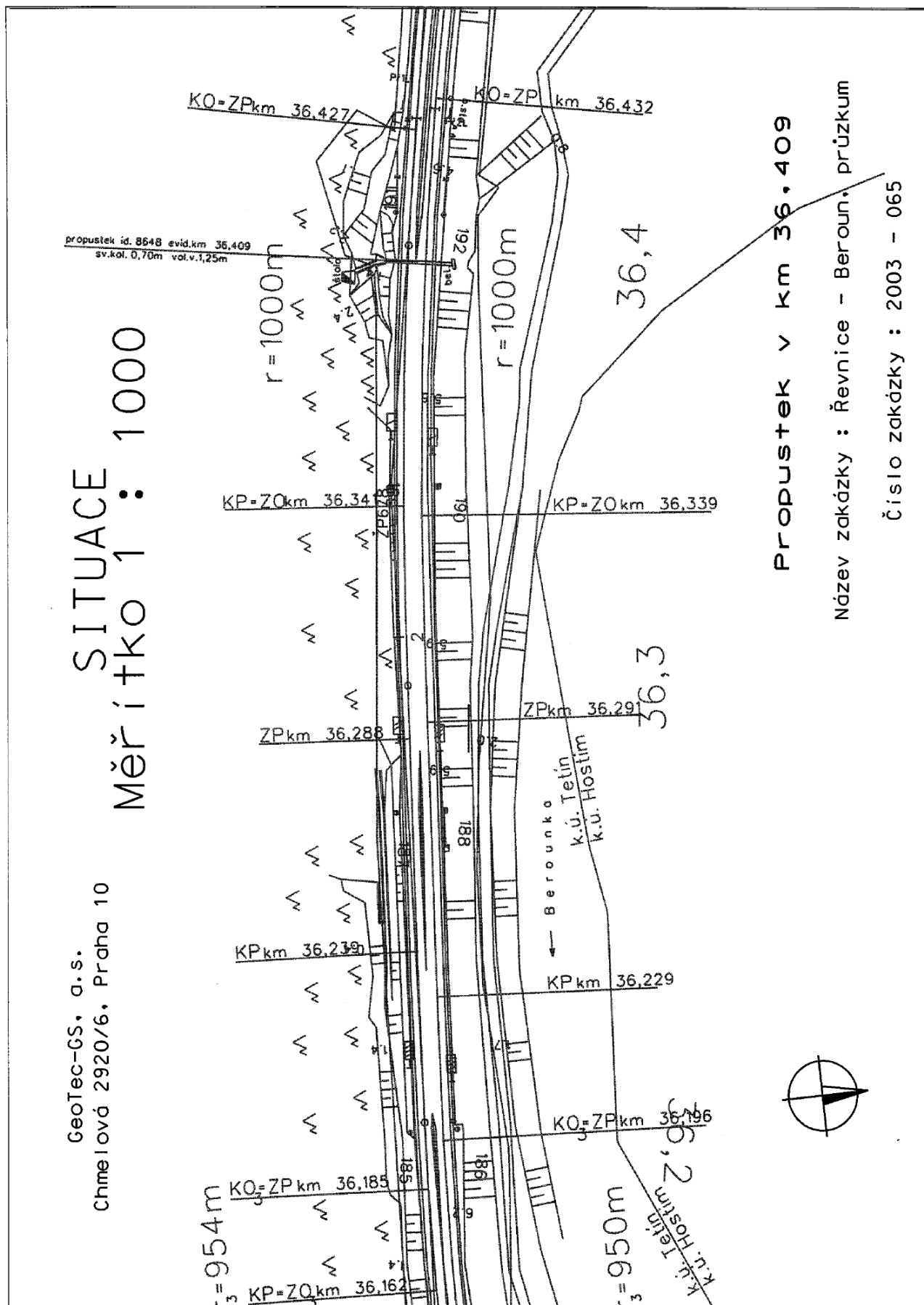
GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

**Propustek
v km 36,409****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

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

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 :	4	Schválil :	Ing. Jiří Libus

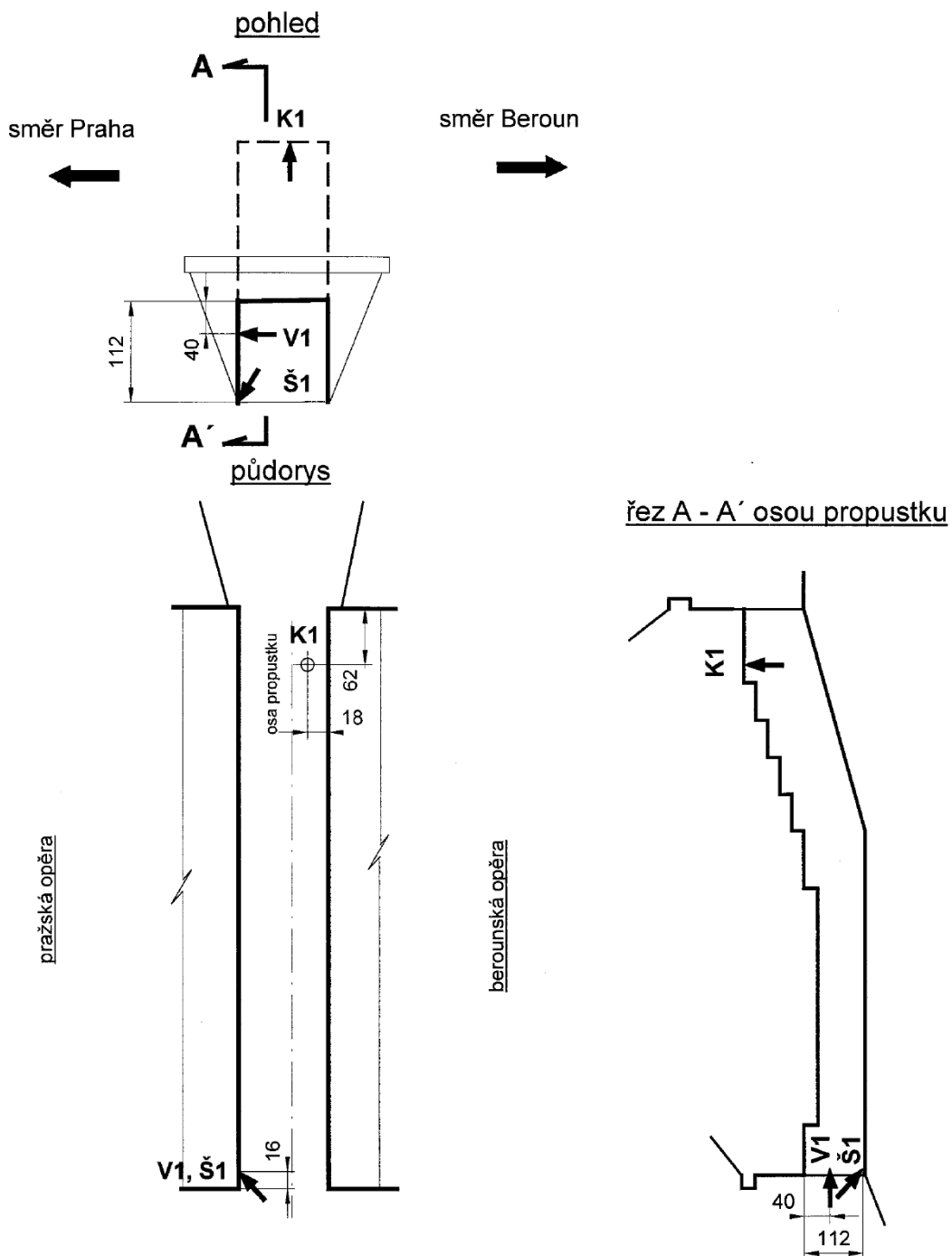
Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	17	/	29



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

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km 36.409



Pozn.: rozměry jsou uvedeny v centimetrech

Název zakázky:

Řevnice - Beroun, průzkum

Číslo zakázky:

2003 - 065

GeoTec - GS, a.s.

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

Propustek v km : 36,409

Sonda : V1

Lokalizace vrtu : pražská opěra

Hloubeno dne : 13.11.2003

Výška ústí vrtu : 0,40 m pod spodním lícem stropní desky

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90 °

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,35

Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu vápenocementovouKamenivo - v intervalu 0,00 - 0,50 m - vápenec, zdravý, pevný, šedý, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 15 cm

- v intervalu 0,50 - 1,35 m - diorit, zdravý, pevný, šedočerný, uloženy úlomky velikosti 5 - 30 cm (vrtáno přes spáru)

Pojivo - malta vápenocementová, porušená, drolivá, většinou vyplavená při vrtání

1,35 - 1,60

Štěrk hlinitý - středně uhlý, hnědý, uloženy úlomky vápenců velikosti 3 - 5 cm, výplň hlína písčitá

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,20 - 0,80 m

Poznámka : z důvodu nepřístupnosti byl vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 44°

Propustek v km : 36,409

Sonda : Š1

Lokalizace vrtu : pražská opěra

Hloubeno dne : 13.11.2003

Výška ústí vrtu : 1,12 m pod spodním lícem stropní desky

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 24°

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,65

Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu vápenocementovouKamenivo - vápenec, navětralý, pevný, šedý, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 30 cmPojivo - malta vápenocementová - porušená, drolivá, z většiny vyplavená vrtáním

1,65 - 2,00

Štěrk hlinitý - uhlý, opracované a poloopracované úlomky vápenců velikosti 2 - 4 cm, (obsah cca 40%, výplň hlína písčitá)

2,00 - 2,50

Jíl písčitý - tuhý až pevný, hnědý, písčitá frakce jemnozrná

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : z důvodu nepřístupnosti byl vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 38°

Poznámka : ---



GeoTec GS®

DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km : 36,409

Sonda : K1

Lokalizace vrtu : deska, při levém čele objektu

Hloubeno dne : 8.12.2003

Výška ústí vrtu :

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ondřej Prosický

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,40

Zdivo kamenné - křemenec, zdravý, pevný, tmavý, uloženy úlomky jader velikosti 3 - 6 cm, nelze odebrat vzorek, jádro vrtáním porušeno

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka :

Název zakázky - Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Martin Krátký	21	/	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 propustky

$L = 19,300$ 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

$f_{yd} = 391,3$ 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)

$h = 3,00$ 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°)

$\alpha_b = 90^\circ$

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, brzdnými 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)

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

Zatížení nahodilá - dopravou

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

Náhradní délka

pro $h = 3,00$ 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. Martin Krátký	22	/	29

Náhradní (ekvivalentní) vrcholové tlaky

zatížení stálé (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,g,d} =$	18,16	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,g,k} =$	16,51	kN/m
zatížení nadnásypem (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,n,d} =$	57,21	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,n,k} =$	49,75	kN/m
zatížení pohyblivé UIC 71 (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d} ' =$	25,80	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k} ' =$	19,85	kN/m
zatížení pohyblivé klasifikované dle ČSN EN 1991-2 vč. dyn. účinků		$V_{u,d} =$	69,64	kN/m

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

$$V_{u,d} = 159,09 \text{ kN/m}$$

Posouzení

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

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

$$R_{n,d} = 266,7 \text{ kN/m} > V_{u,d} = 159,09 \text{ kN/m}$$

průřez **VYHOVUJE** při 60 % 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):

$$\gamma_{f,UIC} = 1,25$$

vrcholové zatížení na mezi porušení :

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

Účinky zatížení - základní kombinace :

$$V_{u,d} = 159,09 \text{ kN/m}$$

$$Z_{UIC} ' = (V_{lim} - V_{rs}) / V_{UIC}$$

$$V_{lim} = F_{n,d} = 266,71 \text{ kN/m}$$

$$V_{rs} = \gamma_{G0,sup} * V_{u,g,k} + \gamma_{G,ztl,sup} * V_{u,n,k} = 89,45 \text{ kN/m}$$

$$V_{UIC} = V_{u,k} ' * \gamma_{f,UIC} * \Phi = 49,62 \text{ kN/m}$$

$$Z_{UIC} ' = 3,57$$

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. Martin Krátký	23	/	29

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu****SO 12-38-24 Propustek v km 36,409**

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

DÚ: 12 km **36,409****B. Identifikace části mostu**

část mostu: ŽB trouba

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č.

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

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

-

[mm]

excentricita vůči ose mostu

-

[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC:

/

- zpracovatelem přepočtu:

/

Poznámka k části mostu:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz. str.	Poznámky	Z_{UIC}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	žb.trouba v bet.loži	DN1000	mezní vrchol. tlak	-	-	-	2,00	2	-	STR B	3,57
2	zákl. konstr.	zákl. spára	M+N	-	-	-	1,00	-	-	STR B	1,40

Dne: 20.2.2012

Zatížitelnost určil:

Ing. Krátký Martin

Dne: / /

Do databáze zadal:

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

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

SO 12-38-24 Propustek km 36,409

$Q_N = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2/g = 0,0255$

NP:

DN = 1 m - vnitřní světlost

n = 0,014 - koef. drsnosti

i = 5,2 ‰ - sklon dna

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ^{3/2} 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	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,593	0,1060	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,976	0,4446	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	5,017	0,9942	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,832	1,7108	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,464	2,5384	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,932	3,4108	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,238	4,2505	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,367	4,9624	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,268	5,4108	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,464	5,0768	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_N :

0,207	0,94468	0,810	0,1175	0,9447	0,1243	50,463	4,058	0,4766
0,208	0,94715	0,812	0,1183	0,9471	0,1249	50,499	4,069	0,4813
0,209	0,94961	0,813	0,1191	0,9496	0,1254	50,535	4,081	0,4860
0,210	0,95207	0,815	0,1199	0,9521	0,1259	50,570	4,092	0,4907
0,211	0,95452	0,816	0,1207	0,9545	0,1265	50,606	4,104	0,4954
0,212	0,95697	0,817	0,1215	0,9570	0,1270	50,641	4,115	0,5001
0,213	0,95941	0,819	0,1223	0,9594	0,1275	50,676	4,127	0,5049
0,214	0,96185	0,820	0,1232	0,9619	0,1281	50,711	4,138	0,5097
0,215	0,96429	0,822	0,1240	0,9643	0,1286	50,746	4,149	0,5145
0,216	0,96672	0,823	0,1248	0,9667	0,1291	50,780	4,161	0,5193
0,217	0,96915	0,824	0,1256	0,9692	0,1296	50,815	4,172	0,5242

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,212	0,9570	0,817	0,1215	0,957	0,1270	50,641	4,114

Odladění kritické hloubky y_K pro Q_N^2/g :

0,380	1,32843	0,971	0,2739	1,3284	0,2062	54,900	0,021158	0,00433
0,382	1,33255	0,972	0,2758	1,3325	0,2070	54,936	0,021590	0,00389
0,384	1,33666	0,973	0,2777	1,3367	0,2078	54,972	0,022028	0,00346
0,386	1,34077	0,974	0,2797	1,3408	0,2086	55,008	0,022472	0,00301

0,00256
0,00210
0,00164
0,00117
0,00021
-0,00004
-0,00029

0,022923
0,023381
0,023845
0,024316
0,025278
0,025523
0,025770

55,044
55,079
55,114
55,149
55,218
55,235
55,252

0,2094
0,2102
0,2110
0,2118
0,2134
0,2138
0,2142

1,3449
1,3490
1,3531
1,3572
1,3654
1,3674
1,3694

0,2816
0,2836
0,2855
0,2875
0,2914
0,2924
0,2934

0,975
0,975
0,976
0,977
0,979
0,979
0,980

1,34488
1,34898
1,35308
1,35718
1,36535
1,36740
1,36944

Kritické hloubka - y_k :

$y_k = 0,399$ m

Parametry kritické hloubky - y_k :

y_k	α_{fa_k}	B_k	F_k	O_k	R_k	C_k	v_k	i_k
0,399	1,36740	0,979	0,2924	1,3674	0,2138	55,235	1,710	0,004

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

$y_x = 0,359$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_{fa_x}	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,359	1,28513	0,959	0,2537	1,2851	0,1974	54,504	1,971

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

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,633$ m < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.

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

$i_T = 0,0005$ < $i = 0,05$

SO 12-38-24 Propustek km 36,409

$1,5 \times Q_N = 0,750 \text{ m}^3/\text{s}$
 $1,5 \times Q_N^{2/3} / g = 0,0573$

KNP:

DN = 1 m
 n = 0,014 - vnitřní světllost
 i = 5,2 ‰ - koef. drsnosti
 - sklon dna

Y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ^{3/2} /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	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,593	0,1060	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,976	0,4446	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	5,017	0,9942	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,832	1,7108	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,464	2,5384	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,932	3,4108	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,238	4,2505	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,367	4,9624	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,268	5,4108	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,464	5,0768	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_N :

0,255	1,05871	0,872	0,1579	1,0587	0,1491	52,016	4,581	0,7232
0,256	1,06100	0,873	0,1588	1,0610	0,1496	52,045	4,591	0,7289
0,257	1,06329	0,874	0,1596	1,0633	0,1501	52,074	4,601	0,7345
0,258	1,06558	0,875	0,1605	1,0656	0,1506	52,103	4,611	0,7402
0,259	1,06786	0,876	0,1614	1,0679	0,1511	52,131	4,621	0,7458
0,260	1,07014	0,877	0,1623	1,0701	0,1516	52,160	4,632	0,7515
0,261	1,07242	0,878	0,1631	1,0724	0,1521	52,188	4,642	0,7572
0,262	1,07470	0,879	0,1640	1,0747	0,1526	52,216	4,652	0,7630
0,263	1,07697	0,881	0,1649	1,0770	0,1531	52,245	4,662	0,7687
0,264	1,07924	0,882	0,1658	1,0792	0,1536	52,273	4,672	0,7745
0,265	1,08151	0,883	0,1667	1,0815	0,1541	52,301	4,682	0,7803

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,260 \text{ m}$

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,260	1,0701	0,877	0,1623	1,070	0,1516	52,160	4,622

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

0,455	1,48067	0,996	0,3478	1,4807	0,2349	56,106	0,042228	-0,01511
0,460	1,49071	0,997	0,3527	1,4907	0,2366	56,176	0,044032	-0,01331
0,465	1,50074	0,998	0,3577	1,5007	0,2384	56,244	0,045891	-0,01145
0,470	1,51076	0,998	0,3627	1,5108	0,2401	56,312	0,047807	-0,00953
0,475	1,52078	0,999	0,3677	1,5208	0,2418	56,378	0,049780	-0,00756
0,480	1,53079	0,999	0,3727	1,5308	0,2435	56,443	0,051813	-0,00553

0,00343
 -0,00128
 -0,00084
 -0,00040
 0,00004

0,053906
 0,056061
 0,056499
 0,056940
 0,057384

0,485 1,54079 1,000 0,3777 1,5408 0,2451 56,507
 0,490 1,55079 1,000 0,3827 1,5508 0,2468 56,570
 0,491 1,55280 1,000 0,3837 1,5528 0,2471 56,583
 0,492 1,55480 1,000 0,3847 1,5548 0,2474 56,595
 0,493 1,55680 1,000 0,3857 1,5568 0,2478 56,608

Kritické hloubka - y_k :
 $y_k = 0,493 \text{ m}$
Parametry kritické hloubky - y_k :

y_k	alfa _k	B _k	F _k	O _k	R _k	C _k	v _k	i _k
0,493	1,55680	1,000	0,3857	1,5568	0,2478	56,608	1,945	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$
 $y_x = 0,444 \text{ m}$
Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,444	1,45796	0,994	0,3365	1,4580	0,2308	55,943	2,229

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

Energetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 0,794 \text{ m} < 1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_n protékalo rovnoměrně hloubkou y_r :
 $i_r = 0,0011 < i = 0,05$



M. VÝKAZ VÝMĚR

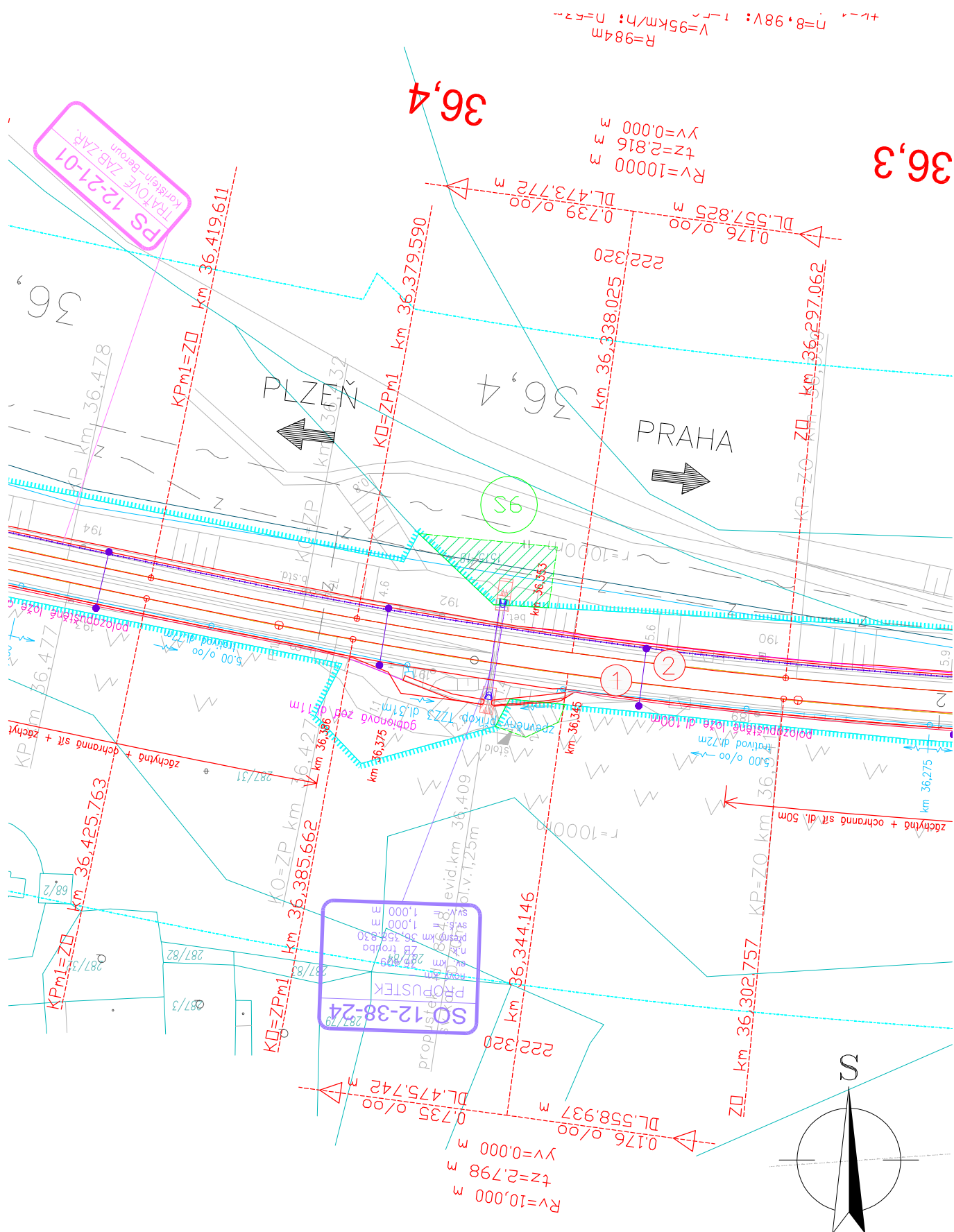
„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ úsek Karlštejn - Beroun

Stavební objekt: SO 12-38-24 PROPUSTEK V KM 36,409

č.pok.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstanění křovin apod.	m ²	110,00	13m ² 8,4m
2	Odstanění stromů i s ořezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m ³	313,87	24,8m ² *12,65m
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásep (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů)	m ³	101,20	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m ³	212,67	
3c	Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy	m ³		
3d	Dolamování skal horolezeckou technikou	m ³		
4	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení	m ²	54,00	6m ² 9m
5	Kotvy	m		
6	Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.)	m ²		
7	Přechřívání vody (čerpání vody z výkopůvek le součástí výkopů)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přelozky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m	4,00	4m
10	Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prosleho betonu	m ³	84,36	5,7m ² *14,8m
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m ³		
12	Odstanění kov. zábradlí	m		
13	Demontáž ocel. konstrukce	t		
14	Lešení těžké	m ³ op		
15	Pomocná podpěrná konstrukce	m ³ op		
16	Přízmo	t		
17	Kolejové jeřáby včetně přístavení	ks		
18	Kolový jeřáb včetně přístavení	ks		
19	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
20	Tomkovo prov. do 5,5 m vč. dopravy, mont., demont., pronájmu 3 měs. a kolej. úpr.	ks		
21	Opěry pod provizoria a přízmo C 20/25 vč. odstranění	m ³		
22	Injektáž trysková vč. vrtní atd. (kompletní dodávka)	m ³ op		
23	Injektáž výpňová vč. vrtní atd. (kompletní dodávka)	m ³ op		
24	Injektáž zdiva chem. vč. vrtní (kompletní dodávka)	m ³ op		
25	Hlubkové sparování včetně čistění zdiva	m ²		
26	Čistění a sparování zdiva	m ²		
27	Nové kamenné zdivo	m ³		
28	Obklad zdi kamenem	m ²		
29	Reprofilující omítka	m ²		
30	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m ²		
31	Sjednocující nátěr na betony atd.	m ²		
32	Lepené kotvy	m		
33	Výztuž - HELIFIX - vkládaná do spar. do vrtní	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	m ³	24,01	0,5m ² *19,3m+6,2m ² *13,3m+2*3m*0,81m ² +1m*0,5m*2,5m
41	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m ³		
42	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m ³		
43	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
44	Ocelová konstrukce vč. montáže a natěru	t		
45	Připílatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
46	Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezvání a otryskáním	m ²		
47	Ocelové zabetonované nosníky	t		
48	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (žB trouby patkové)	m		
49	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (žB trouby patkové)	m	19,30	16ks + 2ks = 19,300m
50	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (žB trouby patkové)	m		
51	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m ³		
52	Zábradlí vč. PKO a natěru - železniční mosty	m		
53	Zábradlí vč. PKO a natěru - silniční mosty	m		
54	Zámečnické koe. pozink včetně natěru a osazení	kg	4,00	2ks letopočetů * 2kg
55	Dílační spáry	m		
56	Dílační závěry	m		
57	Izolace proti vodě - natěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m ²	72,40	3,75m ² *19,3m
58	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m ²		
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompletní dodávka)	m ²		
60	Izolace sfilkané - 3xEP a 1xPU	m ²		
61	Separční geotextilie - dodávka a uložení	m ²	129,10	2*5,1m ² *12,65m
62	Rubová rovnání kámen	m ³		
63	Zásyp zeminnou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m ³	202,40	16m ² *12,65m
64	Dodávka hutněné nenamrzavá stěrková	m ³	101,20	Rozdíl 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	m ²		
69	Díazba vodotěsné kamenná do bet. lože	m ²	17,00	(4m*2,8m)*2,5m
70	Díazba vodotěsné kamenná - opravy	m ²		
71	Odláždění svahu	m ²	7,50	2*3,75m ²
72	Přikopy otevřené z tváří	m		
73	Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou	m		
74	Díazba zámková - podchody (sokly)	m ²		
75	Vsakovací vrt	m		
76	Vozovky lehké	m ²		
77	Vozovky těžké	m ²		
78	Vozovky oprava (frézování, nová obrusná vrstva, vyspravení vytluků)	m ²		
79	Multikanál včetně zemních prací a komor	m		
80	Elektroinstalace pro podchody	m ²		
81	Výtah včetně elektroinstalace	ks		
82	Provizorní dopravní značení - obložky	kpl		
83	Zpevnění skal kotvenými sítěmi	m ²		
84	Demontáž koleje	m		
85	Obnova koleje	m		
86				
87	Odřady (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	185,59	
88	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	384,51	
89	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění poji cestu stěrkové	m ²	930,00	310m ² *3m
90	Zřízení staveniště vč. přípojek	m ²	GZS	

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

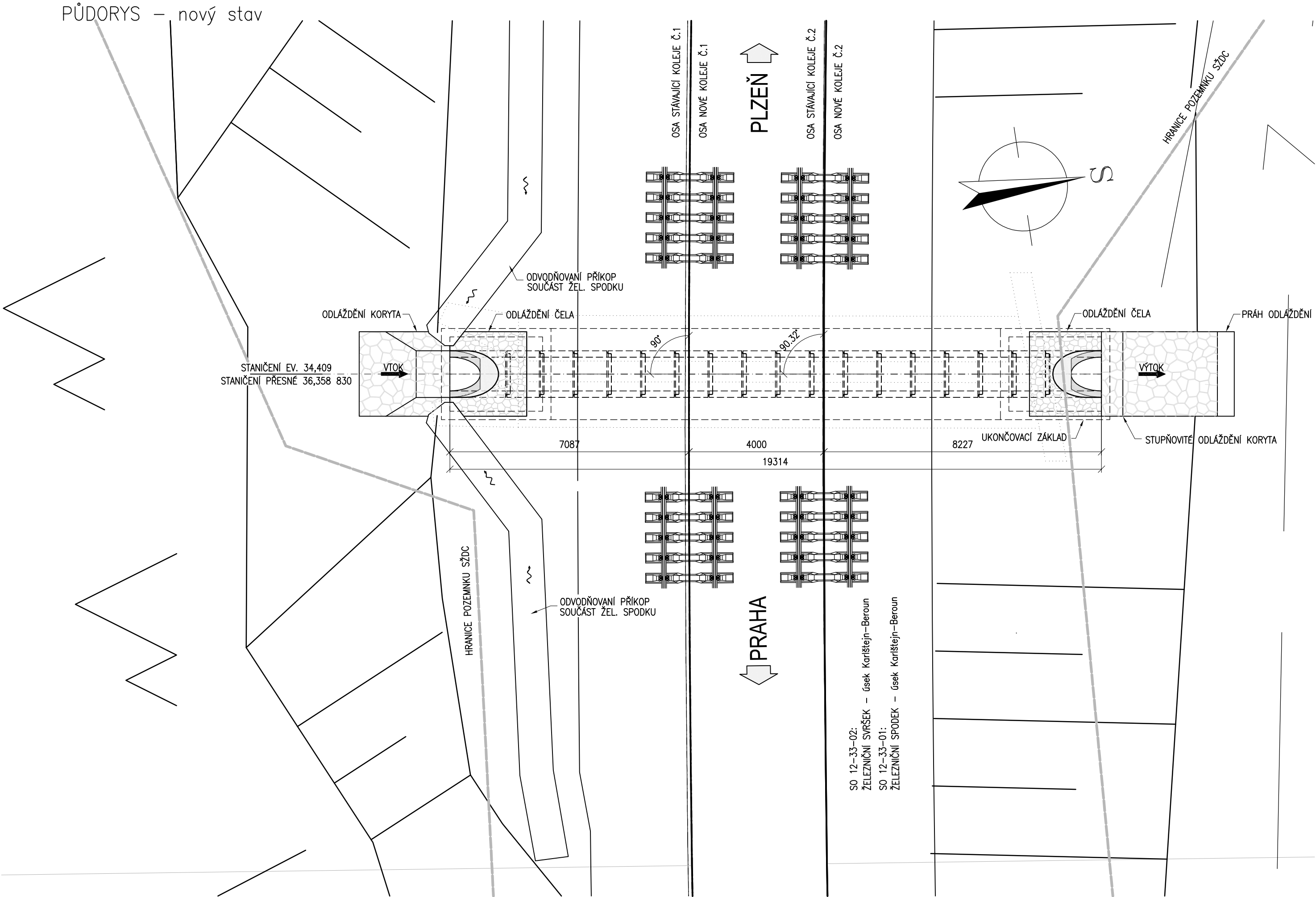
PŘÍLOHA Č. 002



PROPUSTEK V KM 36,409

Půdorys – nový stav

M 1:100

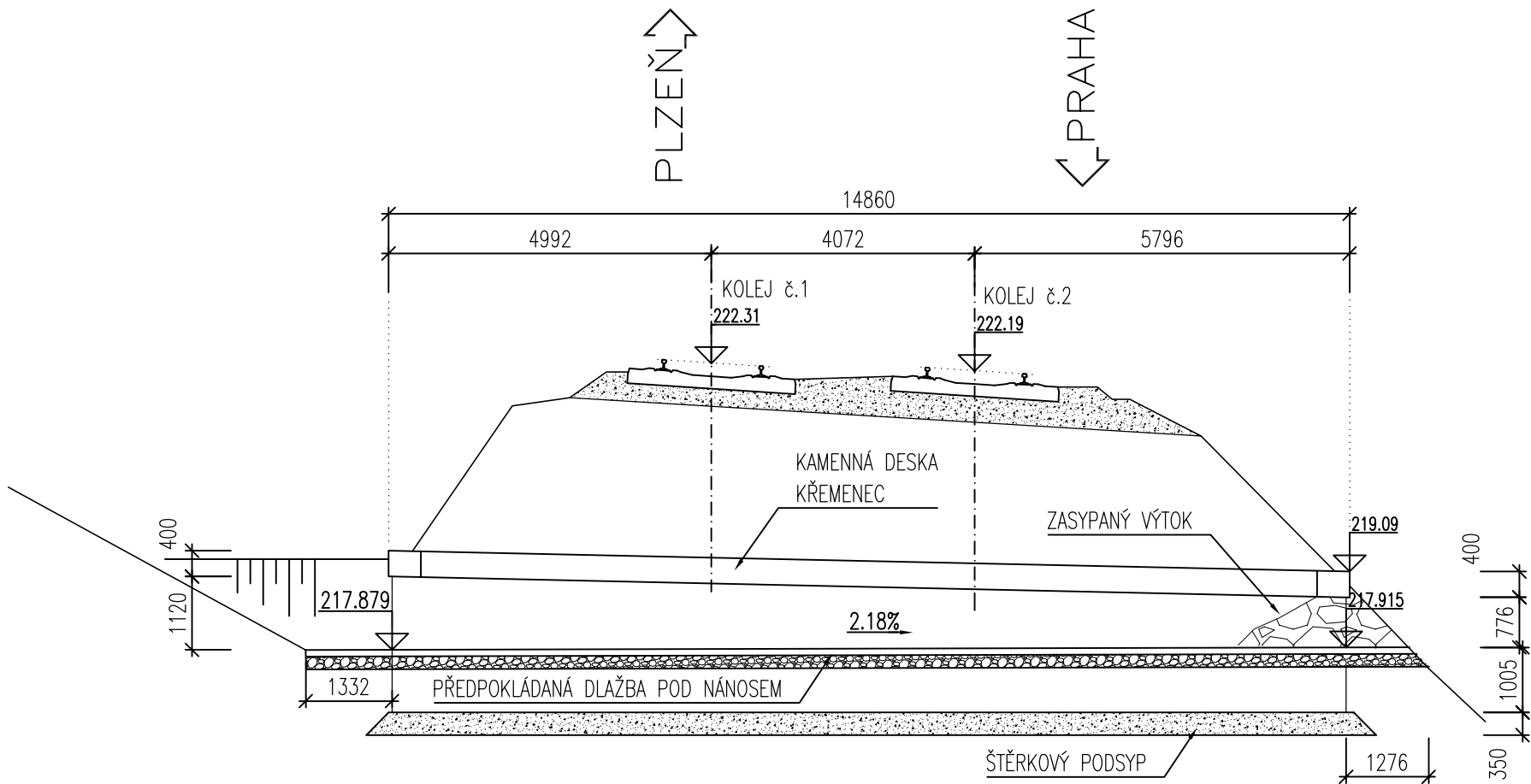


ŽELEZNIČNÍ PROPUSTEK V EV. km 36,409

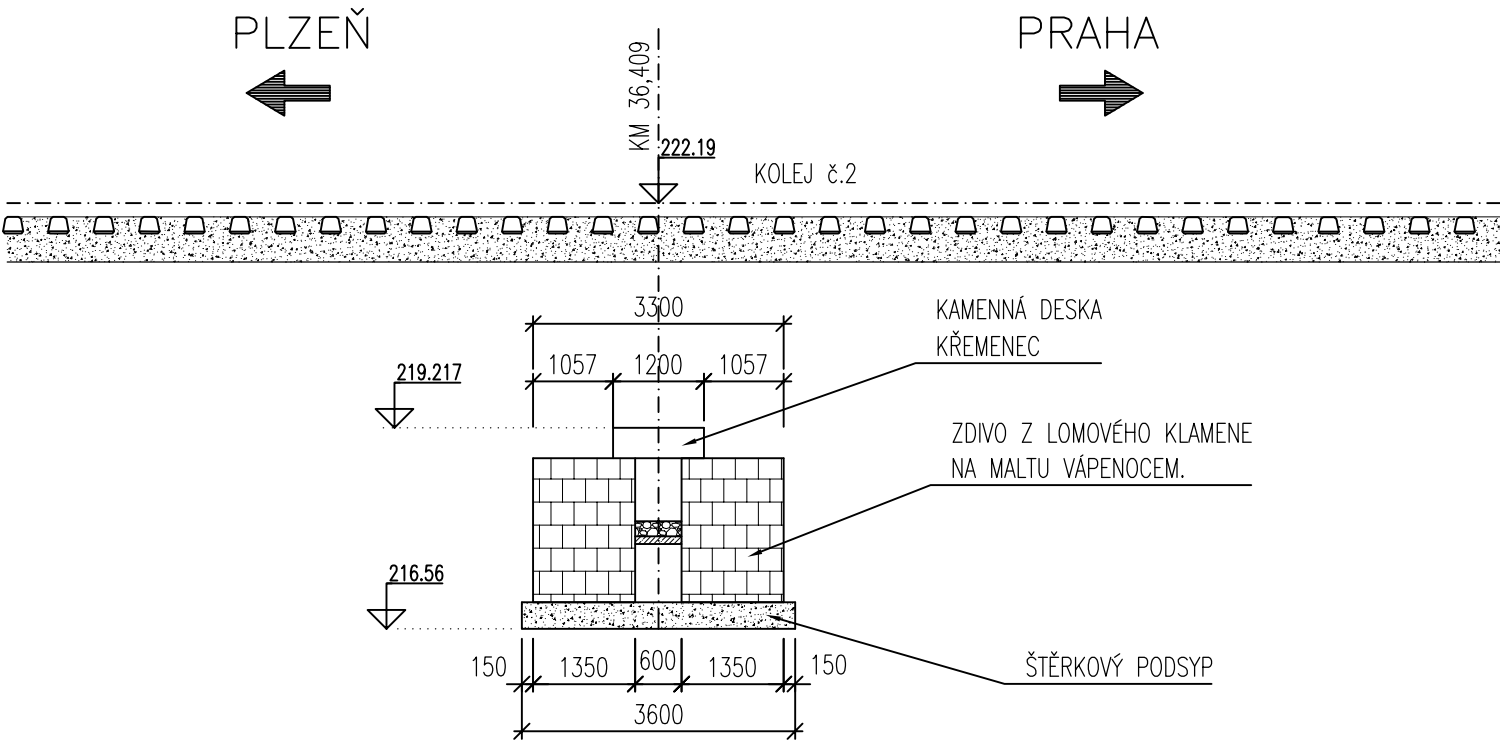
ŘEZY – stávající stav

M 1:100

ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav



ŘEZ PODÉLNÝ (kolej č.2) – stávající stav



PŘÍČNÝ ŘEZ – nový stav

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

PROPUSTEK V KM 36,409
ŘEZY – nový stav
M 1:50

