



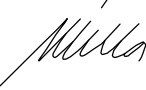
ČISTOPIS DOKUMENTACE



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

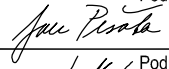
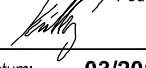
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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

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

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

Vypracoval: Ing. Jan Pešata	Podpis: 	Název přílohy: SO 12-38-15 PROPUSTEK V KM 32,458	Číslo desek.: E.1.4.15
Kontroloval: Ing. Martin Krátký	Podpis: 		Číslo příl.: 000
Skart. znak: V20/2033	Datum: 03/2012		
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD: 11A 5794 05 01 04 15	



SO 12-38-15

PROPUSTEK V KM 32,458

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	/	30

SO 12-38-15

PROPUSTEK V KM 32,458

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU	7
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	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	13
J. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM	14
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	25
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	28
M. VÝKAZ VÝMĚR	30



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 12-38-15 - Propustek v km 32,458

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 : Korno (533793)

Katastrální území : Korno (693006)

Překonávaná překážka : -

Datum : březen 2012

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	4	/	30

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 32,458 (nový km 32,420 502).

Stávající konstrukce je tvořena ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárou, spodní stavba je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba je z kamenného zdiva řádkového hrubého.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen čtrnácti prefabrikovanými troubami. na výtokové straně bude použit zkosený prefabrikát, na vtokové koncový. Na vtokové straně je navrženo svislé železobetonové čelo s římsou opatřenou ocelovým úhelníkovým zábradlím. Skalní stěny prostoru vtoku budou cca do výšky římsy propustku opatřeny kamenným obkladem. V příštím stupni bude zváženo zajištění skalní stěny kotvenými sítěmi opatřenými stříkaným betonem. 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 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 32,458
 - nové km -
 - přesné km 32,420 502

- 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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	5	/	30

- nová niveleta TK : kolej č. 1 – 219,102 - tj. o 284 mm výš než stávající kolej č. 1
kolej č. 2 – 219,102 - tj. o 191 mm výš než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 253 mm vpravo od stávající koleje č. 1
posun koleje č. 2 - kolej o 10 mm vpravo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 stoupá 1,963 ‰, kolej č. 2 stoupá 1,970 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - vlevo VMP 3,0m,
 - vpravo VMP není omezen
 - otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
 - 110 km/hod - pro klasické soupravy
 - 140 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.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	6	/	30

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU

Popis stávajícího propustku :

Jedná se o propustek o jednom otvoru pod dvěma kolejemi. Nosná konstrukce je tvořena kamennou polokruhovou klenbou o světlosti 1,9 m. Objekt se skládá ze dvou částí vzájemně od sebe oddělených svislou pracovní spárou. Klenba je z kamenného hrubého řádkového zdiva, spodní stavba je z lomového kamene. V podhledu byla provedena sanace cementovou omítkou. Křídla vpravo trati (u koleje č.2) jsou šikmá, svahová, z lomového kamene (křídlo na pražské straně je rozpadlé), na straně vlevo trati (pod kolejí č.1) je propustek ukončen betonovým čelem. Mezi betonovým čelem a skalním svahem je dlažba zaústěného příkopu.

Zdivo spodní stavby je porostlé vegetací, místy prosakuje voda, odprýskaná omítka a jsou zřetelné krápníky, některé kameny jsou uvolněné, betonové poprsní zdi jsou popraskané a jsou rovněž porostlé vegetací. Vnitřní líc čel propustku na obou stranách zasahuje do obrysu nutného obrysu kolejového lože. Stávající zábradlí je nevyhovující, zasahuje do VMP 3,0

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

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenná klenba, kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	1,900 m
Volná výška otvoru	:	1,400 – 1,600 m
Délka propustku	:	6,720 m
Šikmost propustku	:	89,022°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907/1862
Hodnocení správce	:	3
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 výkopu pro přestavbu propustku. Provedou se terénní a výkopové práce. Stávající

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	7	/	30

propustek bude ubourán v nutném rozsahu. Poté se na místě stávajícího propustku vybuduje nový trubní propustek vč. zásypů po spodní hranu železničního spodku (na vtokové straně vč. železobetonového čela. 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	:	vlevo VMP 3,0 m vpravo 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 2,040 m; v koleji č. 2 2,238 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	15,063 m
Šikmost propustku	:	89,022°
Počet kolejí na propustku	:	2
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60E2, bezстыková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen čtrnácti prefabrikovanými patkovými troubami DN 1000. Na výtokové straně bude použit zkosený prefabrikát, na vtokové koncový. Na vtokové straně je navrženo svislé železobetonové čelo s římsou opatřenou ocelovým úhelníkovým zábradlím. Sklon propustku je 5,0% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm s výztužnou kari sítí. Krajiní výtoková trouba bude 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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	8	/	30

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
Železobetonové trouby	C30/37	XC4+XF3
Železobetonové čelo a římsa	C30/37	XC4-XF3
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 zaústěna dvojice trativodů.

e) Inženýrské sítě

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

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.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	9	/	30

f) Přejed tělesa železničního spodku

Přejed tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvažím přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu nebude přejed proveden 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, 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.

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

Název akce	Optimalizace tratí Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	10	/	30

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. 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 pojižděné koleje záporovým pažením. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a štěrkové lože rozsahu výkopu pro přestavbu propustku první části. 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 a následně bude provedena nová konstrukce této části propustku včetně nového železobetonového čela s římsou. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustku a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	11	/	30



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	12	/	30

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 12-38-15 (pův. SO 12-38-06) Propustek v km 32,458

Koncepce původního projektu bude zachována - přestavba na ŽB troubu.

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 12-38-15 Propustek v km 32,458

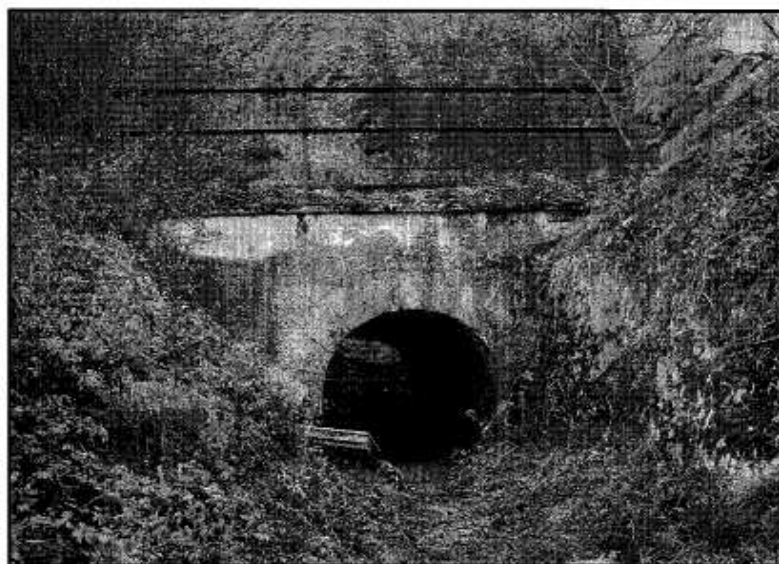
Stávající propustek bude ubourán a přestavěn na trubní propustek DN 1000. Nový propustek bude na výtokové straně ukončen zkoseným prefabrikátem. Na vtokové straně bude z důvodů stísněného prostoru před skalním masívem provedeno nové železobetonové čelo s ocelovým úhelníkovým zábradlím. Povrch skalního masívu bude do výškové úrovně nové římsy opatřen betonovou vrstvou s kotvenou sítí KARI. 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	13	/	30

**J. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM****Geotec GS®**OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN**C.15****PROPUSTEK V KM 32,458**

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	14	/	30



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 32,458

Přílohy :

Situace, 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	15	/	30

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

**Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 32,458**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu :	propustek jednopólový, kamenný, klenbový,
Cíl průzkumu :	ověření skrytých rozměrů a kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy :	
Jádrové DIA vrtý :	V1 - délka vrtu 1,80 m Š1 - délka vrtu 2,10 m
Odběry vzorků :	zdivo : Š1 - 0,00 - 0,50 m
Laboratorní zkoušky :	1 x stanovení pevnosti prostém v tlaku
Vodní tlaková zkouška :	-

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	pražská opěra	klenba
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo
Hloubka založení [m]	0,35 / 1,95 *)	-
Tloušťka [m]	1,55	0,75
Specifická vodní ztráta q [l.s-1.m-1.MPa-1]	-	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10%	-
Výpočtová pevnost R _{dt} [MPa] (ČSN 73 0038)	0,90	1,80**)

*) hloubka od ústí vrtu / hloubka pod vrcholem klenby

**) stanoveno odhadem

4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- objekt se skládá ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárou, spodní stavba je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba je z kamenného zdiva řádkového hrubého
- stěny i klenba jsou opatřeny vrstvou cementové omítky, která je místy opadaná, stopy po průsacích vody, v klenbě krápníky

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

- hloubka založení pražské opěry je 1,95 m pod vrcholem klenby, v základové spáře byl zastižen vápenec zdravý, pevný - skalní podloží
- tloušťka opěry v místě vrtu 1,55 m; za opěrou byl zastižen kamenný zához
- tloušťka klenby v pravé části je 0,75 m, nad klenbou byl zastižen štěrk hlinitý, izolace nebyla ověřena
- pevnost zdiva byla stanovena u pražské opěry na 0,90 MPa a u klenby odhadnuta na 1,80 MPa;
- VTZ nebyla provedena, při vrtání byla zaznamenána úplná ztráta výplachu, mezerovitost zdiva pražské opěry přesahuje 10% a klasifikuje zdivo jako hrubě pórovité

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	17	/	30

**GeoTec GS[®]**

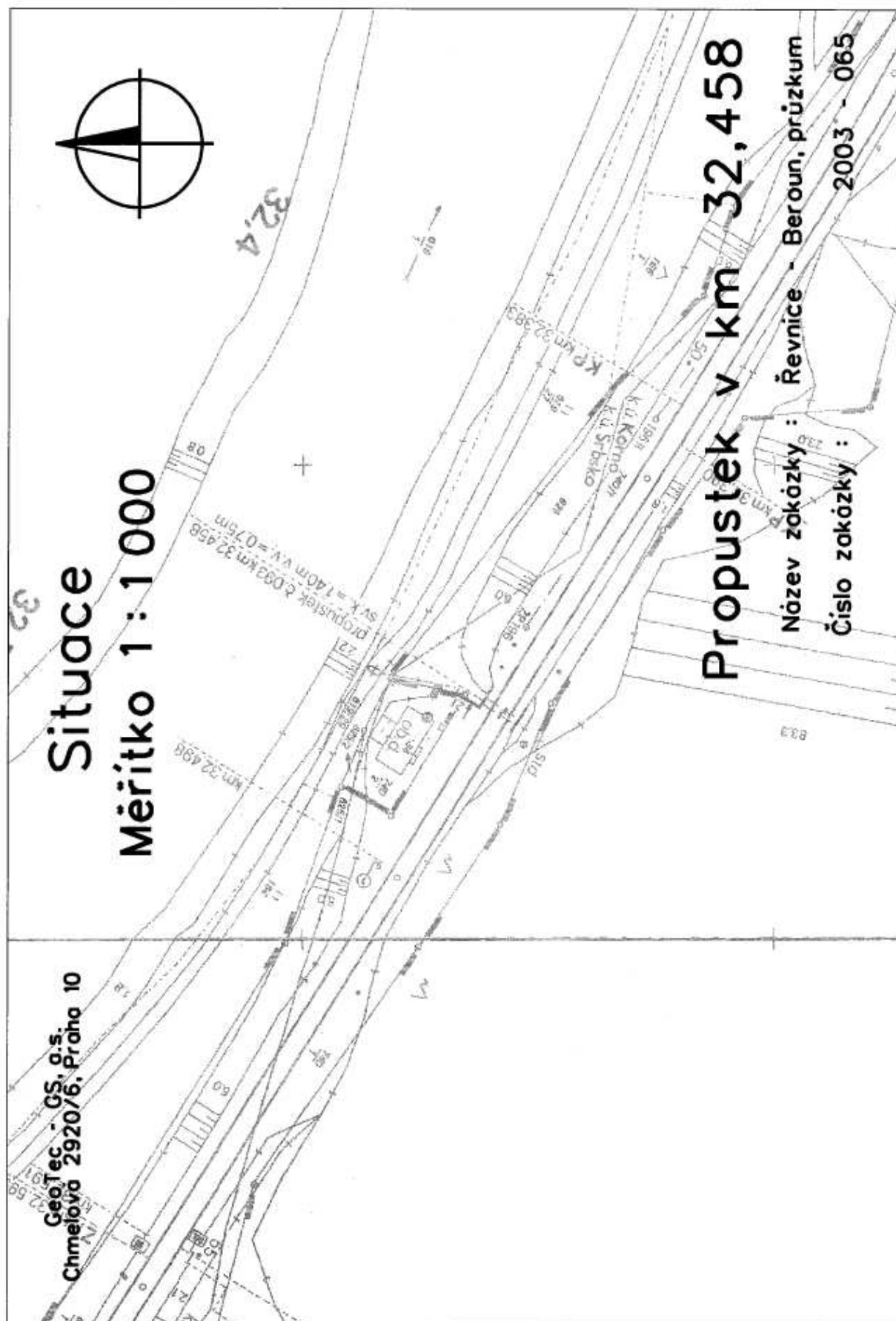
GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

**Propustek
v km 32,458****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Situace, měřítko 1 : 1 000
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

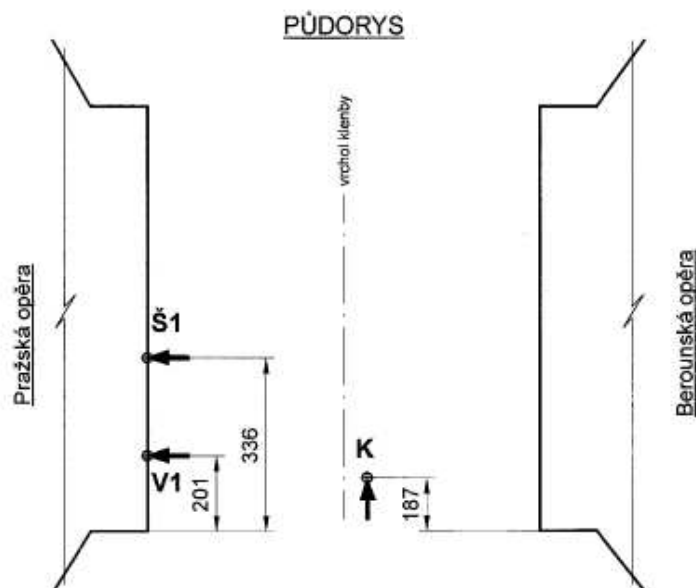
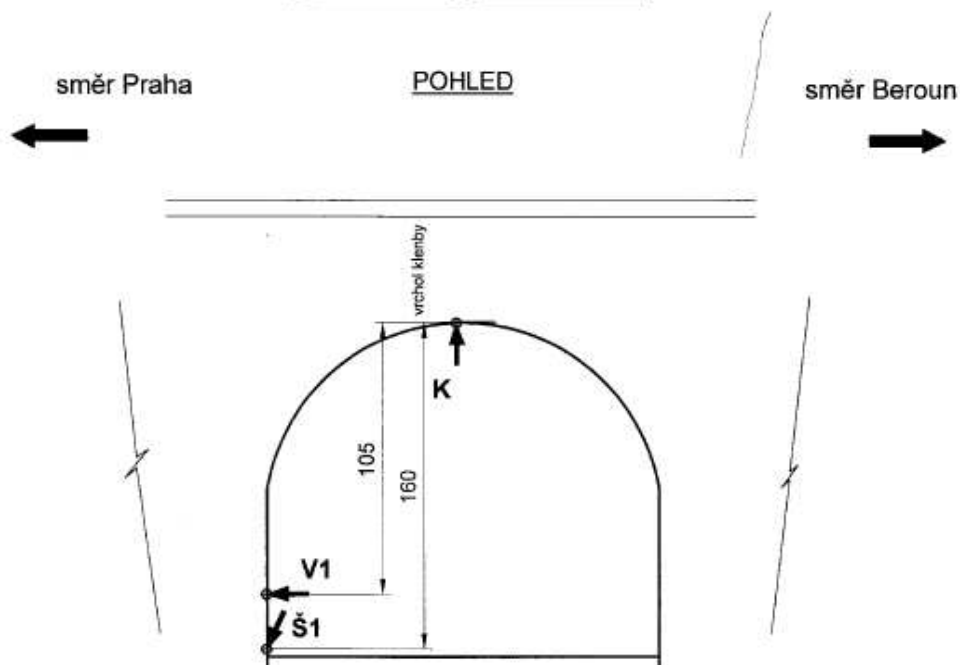
Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	18	/	30



Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	19	/	30

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km 32,458



Pozn.: uvedené rozměry jsou v centimetrech

Název zakázky:

Číslo zakázky:

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	20	/	30

Propustek v km :	32,458	Sonda :	V1
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	2.11.2003
Výška ústí vrtu :	1,05 m pod vrcholem klenby	Souprava :	Cedima
Úklon od svislé :	90 °	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 1,55	Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu vápenocementovou	
<u>Kamenivo</u> - vápenec, navětralý, šedý, uloženy kusy jader velikosti 5 - 40 cm			
<u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, drolivá, středně pórovitá, tvoří vrtné jádro			
1,55	- <u>1,80</u>	Kamenný zásyp - kameny vápenců velikosti 5 - 10 cm, mezerní výplň hlína písčitá	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	J - 0,00 - 0,60 m		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :	Vrt proveden v původní části mostu. Stěny jsou pod vrstvou cementové omítky, která je místy opadaná. Občasné stopy po průsacích vody.		

Propustek v km :	32,458	Sonda :	Š1
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	2.11.2003
Výška ústí vrtu :	1,60 m pod vrcholem klenby	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	26°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 0,40	Zdivo kamenné - lomový kámen pojený maltou vápenocementovou	
<u>Kamenivo</u> - vápenec, navětralý, pevný, šedý, uloženy kusy jader velikosti 5 - 10 cm			
<u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, drolivá, středně pórovitá, tvoří vrtné jádro			
0,40	- <u>2,10</u>	Vápenec - zdravý, pevný, šedý, (R2 - R3) - skalní podloží	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :	Vrt proveden v původní části mostu. Stěny jsou pod vrstvou cementové omítky, která je místy opadaná. Občasné stopy po průsacích vody.		



GeoTec GS®

DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km :	32,458	Sonda :	K1
Lokalizace vrtu :	klenba	Hloubeno dne :	2.11.2003
Výška ústí vrtu :	ve vrcholu klenby	Souprava :	Cedima
Odklon od přímé :	0°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 0,75	Zdivo kamenné - řádkové hrubé na maltu vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - diabas, navětralý až zdravý, pevný, uloženy kusy jader velikosti 15 - 20 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, částečně porušená, pevná, jemně pórovitá, většinou tvoří vrtné jádro	
0,75	- 0,90	Štěrk hlinitý - středně ulehlý, šedočerný, uloženy kameny velikosti 4 - 6 cm, výplň hlína písčitá	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :	Vrt proveden v původní části mostu. Klenba je pod vrstvou omítky, která je cca z 1/2 opadaná, husté stopy po průsacích vody s tvorbou krápníků.		

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	22	/	30



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: 419

Celkový počet listů: 2

List číslo: 1/2

Název zakázky

ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM

Objekt

PROPUSTEK V KM 32,458

Název a adresa zadavatele

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

Číslo zakázky zadavatele

2003-065

Laboratorní čísla vzorků

3295

Odběr vzorků in situ zajistil

zadavatel

Datum odběru vzorků in situ

Datum dodání do laboratoře 11.11.2003

Název použitého zkušebního 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. Jan Pešata	23	/	30



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 32,458**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA	V 1			
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,5			
LAB. Č.	3295			
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 JEDNOSOÉM TLAKU [MPa]	69,03			

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

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 32,458**
 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]		
3295	V 1	0,0 - 0,5	p1 5,91x6,21	1,77	2744			93,6	⊥	1,05
			p2 5,65x6,15	1,46	2660			52,8	⊥	1,09
			p3 5,95x6,3	2,22	2673			83,8	⊥	1,06
			p4 5,97x6,03	2,32	2463			62,5	⊥	1,01
			p5 5,7x6,05	2,23	2700			52,5	⊥	1,06
			Ø		2648			69,0		

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

$L = 15,063$ m

Světlý vnitřní průměr

$D_i = 1,00$ 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)

$h = 2,04$ 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, brzdnými a odstředivými silami, únavovým zatížením ani zatížením klimatickými vlivy.

Stálá zatížení

Součinitel zatížení vlastní tíhou (ČSN EN 1990)

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

Součinitel zatížení zemním tlakem (ČSN EN 1990)

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

Zatížení nahodilá - dopravou

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

Náhradní délka

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

pro $h = 2,04$ m je

$\Phi_3 = 2,00$

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	25	/	30

Náhradní (ekvivalentní) vrcholové tlaky

zatížení stálé (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d}$	=	18,16	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k}$	=	16,51	kN/m
zatížení nadnásypem (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,n,d}$	=	30,07	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,n,k}$	=	26,15	kN/m
zatížení pohyblivé UIC 71 (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d}^1$	=	37,35	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k}^1$	=	28,73	kN/m
zatížení pohyblivé klasifikované dle ČSN EN 1991-2 vč. dyn. účinků		$V_{u,d}$	=	100,82	kN/m

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

$$V_{u,d} = 158,41 \text{ kN/m}$$

Posouzení

Pro navrženou troubu např. T2P 012-19 udává výrobce vrcholové zatížení na mezi porušení jednorázovým zatížením v kolmé trhlíně

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

$$R_{n,d} = 266,7 \text{ kN/m} > V_{u,d} = 158,41 \text{ kN/m}$$

průřez **VYHOVUJE** při 59 % 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 :

$$V_{u,d} = 158,41 \text{ kN/m}$$

$$Z_{UIC}^1 = (V_{lim} - V_n) / V_{UIC}$$

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

$$V_n = \gamma_{G0,sup} * V_{u,k} + \gamma_{G0,inf,sup} * V_{u,n,k} = 57,59 \text{ kN/m}$$

$$V_{UIC} = V_{u,k}^1 * \gamma_{f,UIC} * \phi = 71,83 \text{ kN/m}$$

$$Z_{UIC}^1 = 2,91$$

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	26	/	30

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu

SO 12-38-15 - Propustek v km 32,458

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

DÚ: 12 km 32,458

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 - [mm]

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

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: /

- zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu:

[illegible]

Dne: 14.2.2012

Zatížitelnost určil:

Ing. Jan Pešata

Done: / /

Do databáze zadal:

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	27	/	30

**L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ****SO 12-38-15 Propustek km 32,458**

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

NP:

$Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_n^{2/3}/g = 0,0367$

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	0,800	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6778	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,128	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_n :

0,220	0,97641	0,828	0,1281	0,9764	0,1312	50,917	4,124	0,5284
0,222	0,98123	0,831	0,1298	0,9812	0,1323	50,985	4,146	0,5380
0,224	0,98604	0,834	0,1314	0,9860	0,1333	51,052	4,168	0,5478
0,226	0,99082	0,836	0,1331	0,9908	0,1343	51,118	4,190	0,5577
0,228	0,99560	0,839	0,1348	0,9956	0,1354	51,184	4,211	0,5676
0,230	1,00036	0,842	0,1365	1,0004	0,1364	51,249	4,233	0,5776
0,232	1,00510	0,844	0,1382	1,0051	0,1374	51,313	4,254	0,5877
0,234	1,00984	0,847	0,1398	1,0098	0,1385	51,377	4,275	0,5978
0,235	1,01220	0,848	0,1407	1,0122	0,1390	51,409	4,286	0,6030
0,236	1,01455	0,849	0,1415	1,0146	0,1395	51,440	4,296	0,6081
0,237	1,01691	0,850	0,1424	1,0169	0,1400	51,472	4,307	0,6132

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,234 \text{ m}$

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,234	1,0098	0,847	0,1398	1,010	0,1385	51,377	4,291

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

0,434	1,43841	0,991	0,3269	1,4384	0,2273	55,799	0,035239	0,00148
0,435	1,44043	0,992	0,3279	1,4404	0,2276	55,814	0,035551	0,00115
0,436	1,44244	0,992	0,3289	1,4424	0,2280	55,829	0,035866	0,00083
0,437	1,44446	0,992	0,3299	1,4445	0,2284	55,844	0,036182	0,00052
0,438	1,44648	0,992	0,3309	1,4465	0,2287	55,859	0,036500	0,00020
0,439	1,44849	0,993	0,3319	1,4485	0,2291	55,874	0,036820	-0,00012
0,440	1,45051	0,993	0,3328	1,4505	0,2295	55,889	0,037142	-0,00045
0,441	1,45252	0,993	0,3338	1,4525	0,2298	55,904	0,037467	-0,00077
0,442	1,45453	0,993	0,3348	1,4545	0,2302	55,918	0,037793	-0,00110
0,443	1,45655	0,993	0,3358	1,4565	0,2306	55,933	0,038122	-0,00142
0,444	1,45856	0,994	0,3368	1,4586	0,2309	55,948	0,038452	-0,00175

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,439 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	alfa _K	B _K	F _K	O _K	R _K	C _K	v _K	i _K
0,439	1,44849	0,993	0,3319	1,4485	0,2291	55,874	1,808	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,395 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem:

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,395	1,35943	0,978	0,2986	1,3594	0,2123	55,168	2,079

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,700 \text{ m}$ < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.

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

$i_r = 0,0007$ < $i = 0,05$

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	28	/	30



SO 12-38-15 Propustek km 32,458

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

KNP:

$1,5 \times Q_n = 0,900 \text{ m}^3/\text{s}$
 $1,5 \times Q_n^{2/3} / g = 0,0826$

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,84350	0,600	0,0409	0,8435	0,0635	46,118	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1208	50,208	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,893	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2778	57,893	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,318	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6738	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,893	6,338	4,9782	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_n :

0,282	1,11965	0,900	0,1818	1,1196	0,1624	52,759	4,754	0,8644
0,284	1,12409	0,902	0,1836	1,1241	0,1633	52,811	4,773	0,8764
0,286	1,12852	0,904	0,1854	1,1285	0,1643	52,863	4,791	0,8884
0,288	1,13294	0,906	0,1872	1,1329	0,1653	52,914	4,810	0,9006
0,290	1,13735	0,908	0,1890	1,1374	0,1662	52,964	4,828	0,9128
0,292	1,14175	0,909	0,1909	1,1418	0,1672	53,015	4,847	0,9251
0,294	1,14615	0,911	0,1927	1,1461	0,1681	53,065	4,865	0,9374
0,296	1,15053	0,913	0,1945	1,1505	0,1691	53,114	4,883	0,9499
0,298	1,15491	0,915	0,1963	1,1549	0,1700	53,164	4,901	0,9623
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749
0,302	1,16364	0,918	0,2000	1,1636	0,1719	53,261	4,937	0,9875

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,288 \text{ m}$

y_0	α_{y_0}	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,288	1,1329	0,908	0,1872	1,133	0,1653	52,914	4,807

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

0,541	1,65289	0,997	0,4337	1,6529	0,2624	57,151	0,081826	-0,00074
0,542	1,65490	0,996	0,4346	1,6549	0,2626	57,161	0,082405	-0,00016
0,543	1,65690	0,996	0,4356	1,6569	0,2629	57,171	0,082988	0,00042
0,544	1,65891	0,996	0,4366	1,6589	0,2632	57,182	0,083573	0,00100
0,545	1,66092	0,996	0,4376	1,6609	0,2635	57,192	0,084161	0,00159
0,546	1,66293	0,996	0,4386	1,6629	0,2638	57,202	0,084753	0,00218
0,547	1,66494	0,996	0,4396	1,6649	0,2641	57,212	0,085347	0,00278
0,548	1,66694	0,995	0,4406	1,6669	0,2643	57,222	0,085945	0,00338
0,549	1,66895	0,995	0,4416	1,6690	0,2646	57,232	0,086545	0,00398
0,550	1,67096	0,995	0,4426	1,6710	0,2649	57,242	0,087149	0,00458
0,551	1,67297	0,995	0,4436	1,6730	0,2652	57,252	0,087756	0,00519

Kritická hloubka - y_k : $y_k = 0,542 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_k :

y_k	α_{y_k}	B_k	F_k	O_k	R_k	C_k	v_k	i_k
0,542	1,65490	0,998	0,4346	1,6549	0,2628	57,161	2,071	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$ $y_x = 0,488 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem:

y_x	α_{y_x}	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,488	1,54839	1,000	0,3805	1,5464	0,2461	56,543	2,365

 $\phi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,882 \text{ m}$ < $1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

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

$i_r = 0,0016$ < $i = 0,05$

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	29	/	30



M. VÝKAZ VÝMĚR

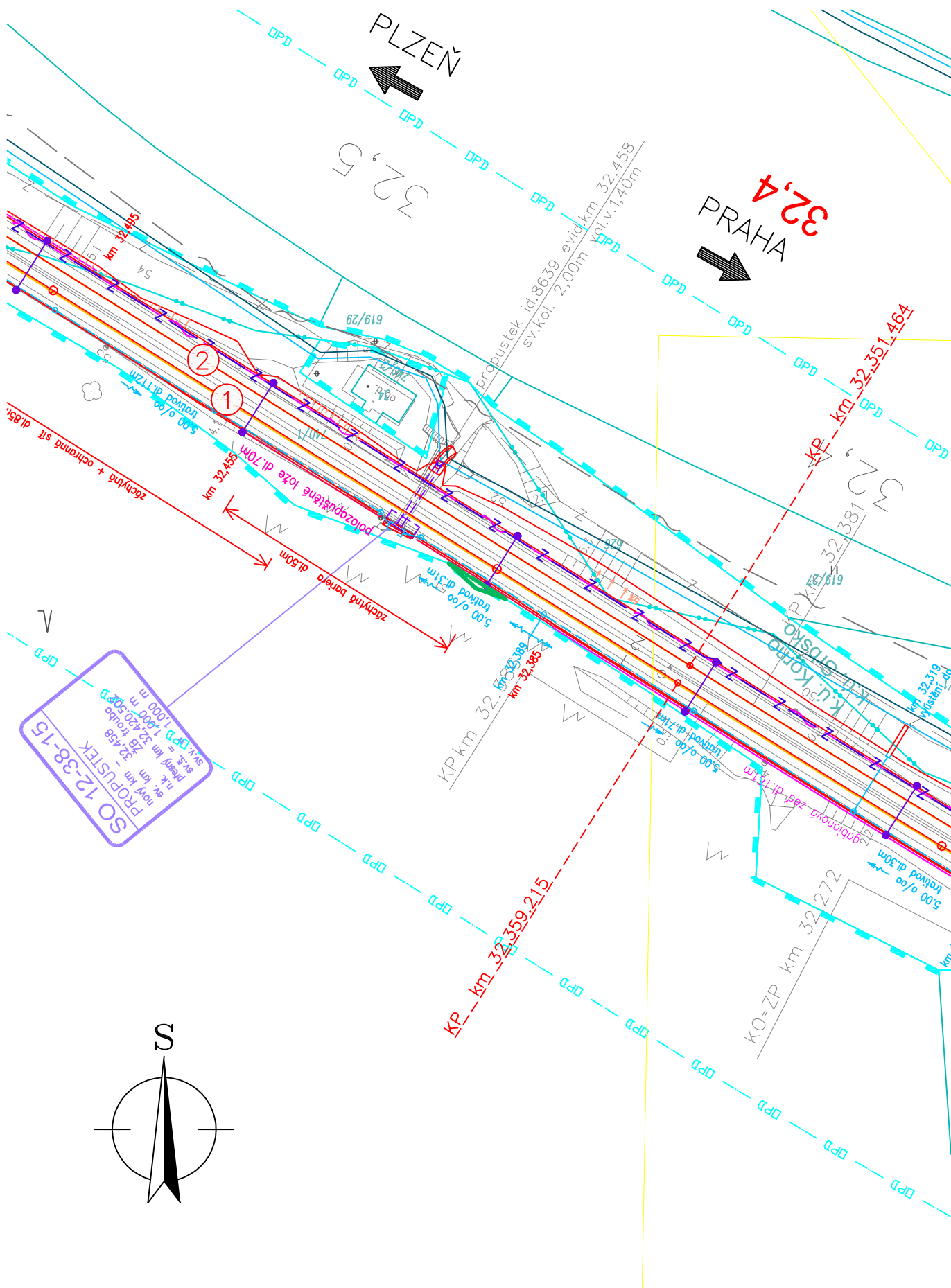
„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ úsek Karlštejn - Beroun

Stavební objekt: SO 12-38-15 PROPUSTEK V KM 32,458

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	vypočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	64,00	=8*8
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	99,25	=6.98*12+30.97*0.5
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 %z výkopů)	m3	49,62	Zpětné využití do zásypů
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	49,62	Odvoz na skládku
3c	Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy	m3	9,60	=3.2*7.5*0.4
3d	Dolamování skal horolezeckou technikou	m3		
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení	m2	46,75	=8.5*5.5
5	Kotvy	m		
6	Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.)	m2		
7	Předěrpávání 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	112,29	=(5.54*8.7)*2.2+(6.25*1)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3	1,83	=6.73*0.3*0.5+5.5*0.3*0.5
12	Odstranění kov. zábradlí	m	12,23	=6.73+5.5
13	Demontáž ocel. konstrukce	t		
14	Lešení těžké	m3op		
15	Pomocná podpěrná konstrukce	m3op		
16	Pížmo	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 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 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 kamenem	m2		
29	Reprofilační omítka	m2		
30	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
31	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
32	Lepené kotvy	m	10,00	=5*8*0.25
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	13,36	=16.25*0.15+26.35*0.25+8.8*0.3+6.9*0.1+2*1*0.5
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	20,88	=(3.15*6.25-3.14*0.6*2*0.69)+2.625*0.1*7.5
43	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
44	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
45	Příplatek 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 (ŽB trouby patkové)	m		
49	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové)	m	14,65	=13*1+1*1.65
50	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové)	m		
51	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
52	Zábradlí vč. PKO a nátěrů - železniční mosty	m		
53	Zábradlí vč. PKO a nátěrů - silniční mosty	m		
54	Zámečnické koe. pozink včetně nátěrů a osazení	kg	4,00	2ks letopočtu * 2kg
55	Dilatační spáry	m		
56	Dilatačních závěry	m		
57	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	79,28	=3*14.65+4.6*6.25-3.14*0.69+1.4*6.25
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 střikané - 3xEP a 1xPU	m2		
61	Separální geotextilie - dodávka a uložení	m2	103,50	=2*4.5*11.5
62	Rubová rovnánina kámen	m3		
63	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	140,36	=12.205*11.5
64	Dodávka hutněné nenamrzavá šterkodrti	m3	90,74	Rozdíl mezi zásypem 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	6,90	=6.9
69	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	8,80	=1.9+6.9
70	Dlažba vodoteče kamenná - opravy	m2		
71	Odlážďování svahu	m2	5,08	=4.23*1.202
72	Příkopy 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 obrusná vrstva, vyspravení výtuků)	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	Odřezky (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	275,43	
88	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	89,72	
89	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2		
90	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jan Pešata	30	/	30

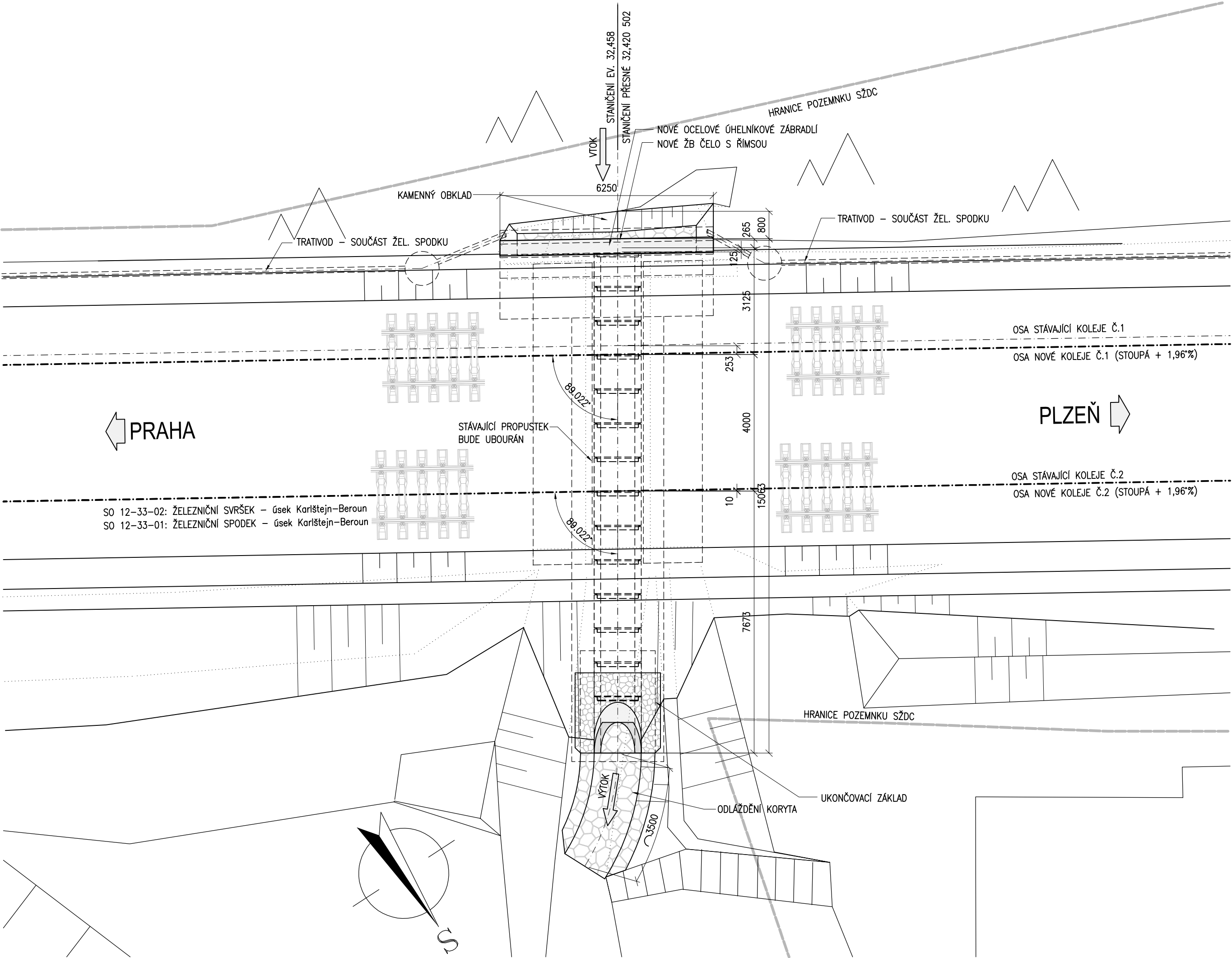
PROPUSTEK V KM 32,458
SITUACE M 1:1000



PROPUSTEK V KM 32,458

Půdorys – nový stav

M 1:100

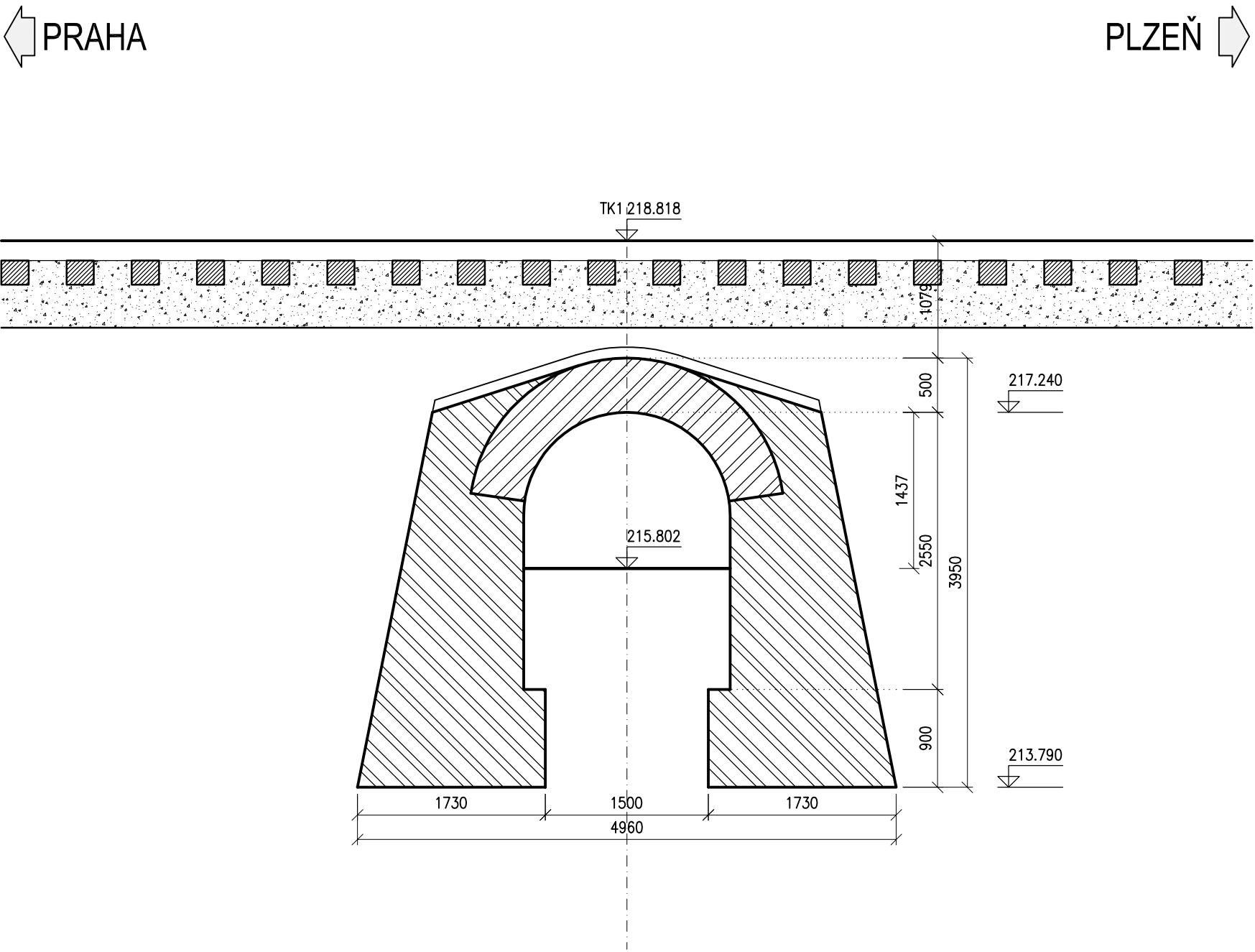
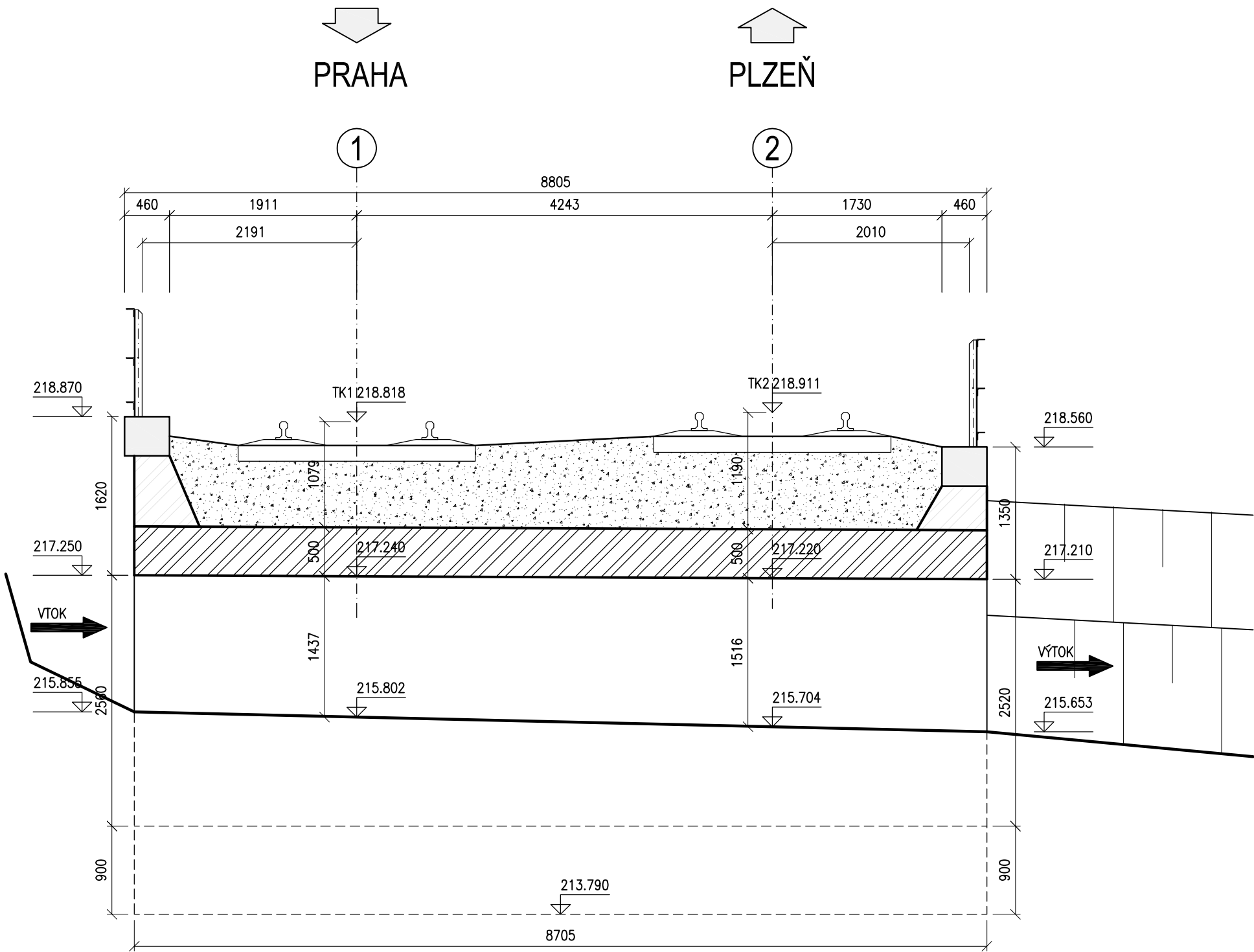


PROPUSTEK V KM 32,458

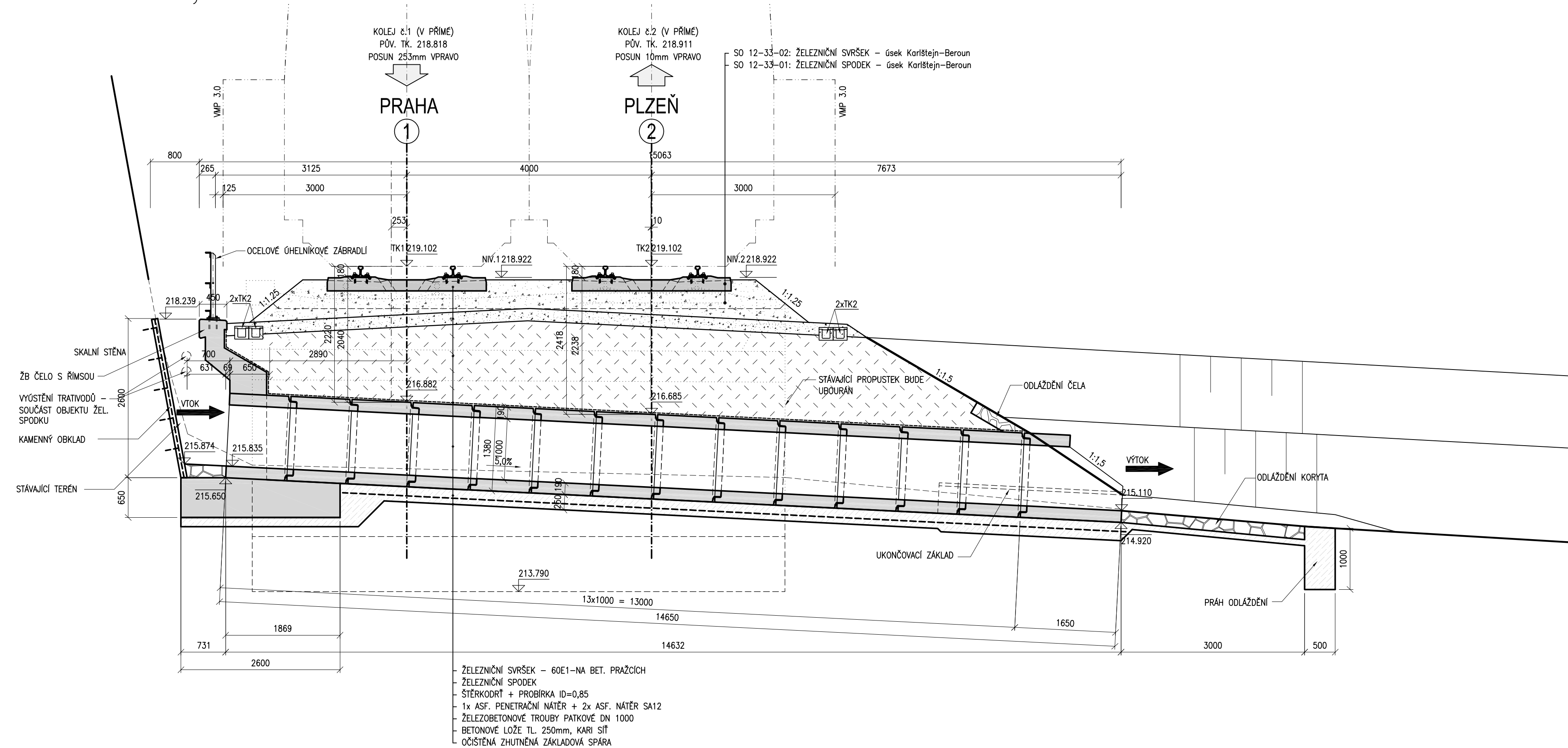
ŘEZY – stávající stav
M 1:50

PŘÍČNÝ ŘEZ – stávající stav

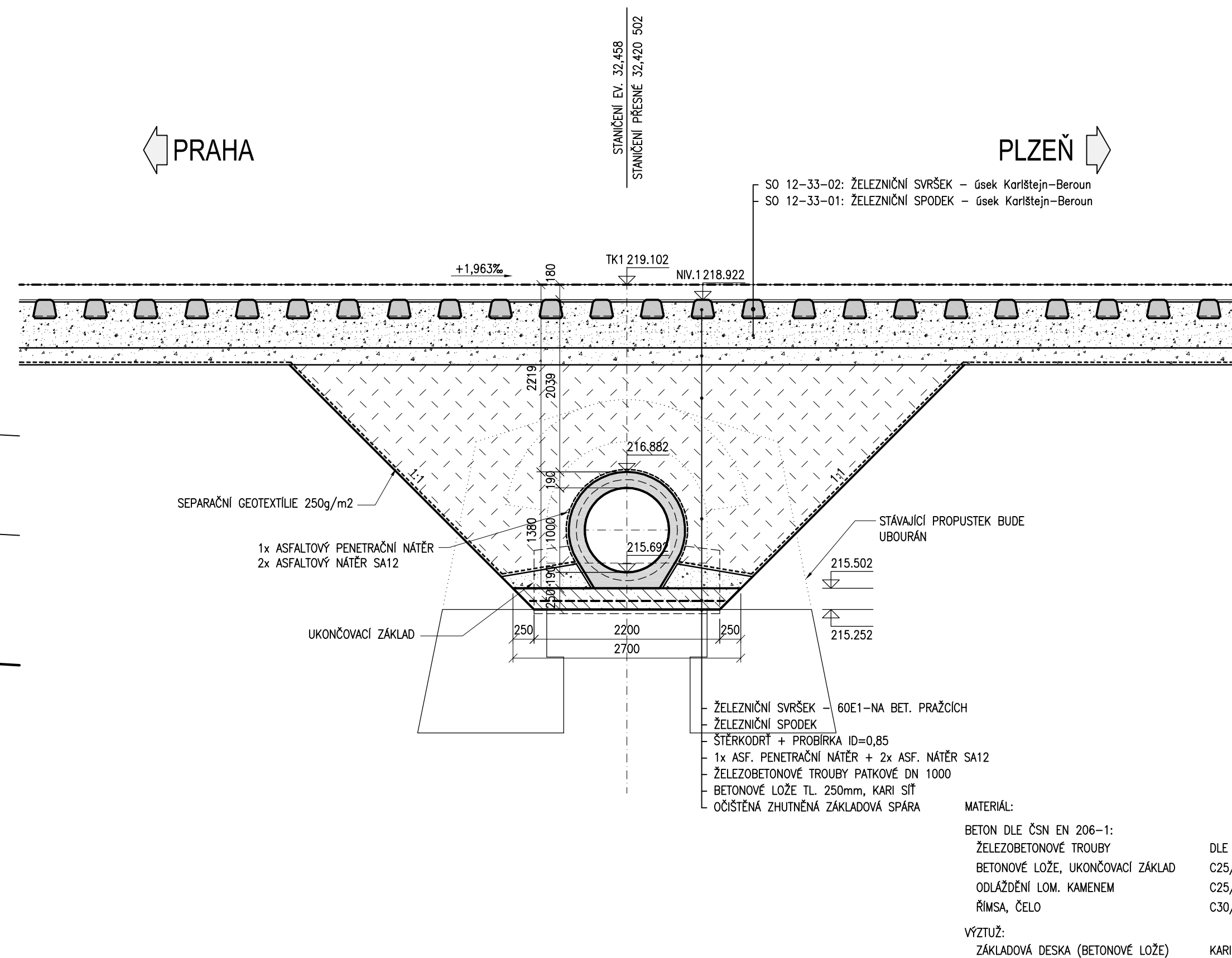
PODÉLNÝ ŘEZ – stávající stav



PŘÍČNÝ ŘEZ – nový stav



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



PROPUSTEK V KM 32,458

ŘEZY – nový stav

M 1:50

PŘÍLOHA Č. 005