
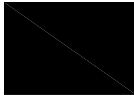



ČISTOPIS DOKUMENTACE



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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

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

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

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

Vypracoval: <div>Bc. Pavel Bartoň</div> <div>Podpis: </div>	Kontroloval: <div>Ing. Michal Řeřucha</div> <div>Podpis: </div>	Skart. znak: V20/2033	Datum: 03/2012	Název přílohy: <div>SO 12-38-25 PROPUSTEK V KM 36,539</div>	Číslo desek.: E.1.4.25				
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	11A	5794	05	01	04	25	Číslo příl.: 000



SO 12-38-25

PROPUSTEK V KM 36,539

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	Bc. Bartoň Pavel	2	/	32

SO 12-38-25

PROPUSTEK V KM 36,539

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. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	13
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	25
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	28
M. VÝKAZ VÝMĚR	32



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 12-38-25 - Propustek v km 36,539

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 : Bc. Pavel Bartoň
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	Bc. Bartoň Pavel	4	/	32

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,539 (nový km 36,501.271).

Stávající nosná konstrukce je tvořena kombinací kamenných desek a zabetonovaných kolejnic. Kamenné desky jsou z roku 1907 a zabetonované kolejnice z roku 1912.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. 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 36,539
 - nové km -
 - přesné km 36,501.271

- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v oblouku ($R_1 = 4004$ m, $R_2 = 4000$ m)

- převýšení $p_1 = 41$ mm, $p_2 = 41$ mm (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm

- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 222,435 - tj. o 55 mm níže než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 222,435 - tj. o 7 mm výše než stávající kolej č. 2

- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 302 mm vpravo od stávající koleje č. 1

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	5	/	32

posun koleje č. 2 - kolej o 67 mm vpravo od stávající koleje č. 2

- 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 :
 - 90 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 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 geologický 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 kombinací kamenných desek tl. 300 mm a zabetonovaných kolejnic. Kamenné desky jsou z roku 1907, zabetonované kolejnice z roku 1912. Opěry a čela jsou kamenné. Na pravé straně jsou kamenné římsy a na levé betonové. Světlost otvoru je 0,65 m.

Nosná konstrukce a kamenné opěry jsou ve špatném stavu, zvětřelé, místy vypadané kusy kamene, praskliny. Do nosné konstrukce zatéká.

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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	6	/	32

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenné desky a zabetonované kolejnice, kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,650 m
Volná výška pod propustkem	:	1,395-0,850 m
Délka propustku	:	10,150 m
Šikmost propustku	:	88°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907/1912
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*41 + rezerva 125 = 2707 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 1,458 m; v koleji č. 2 1,654 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	Bc. Bartoň Pavel	7	/	32

		vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	15,320 m
Šikmost propustku	:	90°
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 jedenácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Sklon propustku je 4,9% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm s výztužnou kari sítí. 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

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.

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	8	/	32

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.

Do propustku je na vtoku zaústěna příkopová zídka UCB1 a trativod a na výtoku trativod odvodnění železničního spodku.

e) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů nejsou v blízkosti propustku žádné inženýrské sítě. Trasa sdělovacích a zabezpečovacích kabelů je 22 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 zásypy bude použito materiálu v poměru 50% dovezené štěrkodrtě a 50% vytěženého materiálu (bude provedena probírka celého výkopového materiálu). Probraný materiál však musí být vhodný pro zásypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

g) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 41 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

h) Další vybavení

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

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	9	/	32

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD

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

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

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

SŽDC SR 5 (S)	Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995, Obecné technické podmínky ČD pro dokumentaci železničních mostních objektů, 2000
MVL 511	Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SŽDC S 5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S 4	Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

ČSN EN 13670	: Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1990 Eurokód	: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1994 Eurokód 4:	Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
ČSN EN 1996 Eurokód 6:	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997 Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace vlastností, výroba

Normy ostatní

ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (10/2008),
ČSN 73 6223	Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	10	/	32

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 mikropilotami a stříkaným torkretem. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a štěrkové lože rozsahu výkopu pro přestavbu propustku. Dále bude snesena stávající nosná konstrukce ve vyloučené koleji. Provedou se bourací a výkopové práce v rozsahu potřeb přestavby propustku. Budou ubourány části stávajících opěr na požadovanou úroveň. Zanesené dno stávajícího propustku se pročistí a vyplní štěrkodrtí. Vybetonuje se betonové lože s výztužnou kari sítí. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustků a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek. Převeze se provoz na druhou kolej. Tento postup se bude opakovat pro fázi, kdy bude vyloučena druhá kolej.

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

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

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nutno provést geotechnický průzkum - min. jeden geologický vrt. Poloha by měla být situována do prostoru vedle propustku.

V Praze dne 25.3.2012

Vypracoval:

Bc. Pavel Bartoň
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 323
E-mail: bartonp@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	11	/	32

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 12-38-25 (pův. SO 12-38-19) Propustek v km 36,539

Koncepce původního projektu přestavby na novou ŽB troubu bude zachována. Šachta / kalník na levé straně trati nebude prováděn.

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 12-38-25 (pův. SO 12-38-19) Propustek v km 36,539

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: Bc. Bartoň P. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	12	/	32



J. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Geotec GS®

OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN

C.28

PROPUSTEK V KM 36,539

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	13	/	32



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 36,539

Přílohy :

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

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ing. Jan Hrabánek

Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	14	/	32

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

**Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 36,539**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
<u>Jádrové DIA vrtu :</u>	V1 - délka vrtu 1,90 m - pražská opěra vpravo Š1 - délka vrtu 3,00 m - pražská opěra vpravo V1 - délka vrtu 2,00 m - berounská opěra vlevo Š1 - délka vrtu 1,70 m - berounská opěra vlevo K1 - délka vrtu 0,35 m - deska vpravo
<u>Odběry vzorků :</u>	zdivo : V2 - 0,40 - 1,00 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x pevnost v prostém tlaku
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,40 - 1,00 m V2 - v intervalu 0,40 - 1,00 m

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	pražská opěra	berounská opěra	deska
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo	kamenná
Hloubka založení [m]	1,75 / 2,75 ^{*)}	1,15 / 2,25 ^{*)}	-
Tloušťka [m]	1,45	1,05	0,35
Specifická vodní ztráta $q [l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}]$	2,13	1,71	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	do 10%	do 5%	-
Výpočtová pevnost $R_{dt} [MPa]$ (ČSN 73 2310)	0,70 ^{**)}	0,70	50 ^{**)}

^{*)} hloubka od ústí vrtu / hloubka pod spodní úroveň desky^{**)} odhad**4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ**

- spodní stavba objektu je ze zdiva z lomového kamene, deska je kamenná

- hloubka založení pražské opěry je 2,75 m pod spodní hranou desky, v základové spáře byl zastižen štěrk hlinitý; s ohledem na nedostatek místa byl šikmý vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 44°
- hloubka založení berounské opěry je 2,25 m pod spodní hranou desky, v základové spáře byl zastižen štěrk hlinitý; s ohledem na nedostatek místa byl šikmý vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 46°
- tloušťka pražské opěry v místě vrtu 1,45 m; za opěrou byl zastižen štěrk hlinitý; s ohledem na nedostatek místa byl vodorovný vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 54°
- tloušťka berounské opěry v místě vrtu 1,05 m; za opěrou byl zastižen štěrk hlinitý; s ohledem na nedostatek místa byl vodorovný vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 41°
- rozdílná hloubka založení a tloušťka opěr pravděpodobně souvisí s různou dobou výstavby pravé a levé části objektu při stavbě druhé koleje
- tloušťka desky v místě vrtu je 0,35 m
- pevnost zdiva byla stanovena u berounské opěry na 0,70 MPa; u pražské opěry byla odhadnuta na 0,70 MPa; pevnost desky byla odhadnuta na 50 MPa
- mezerovitost zdiva pražské opěry je do 10%, zdivo klasifikujeme jako středně pórovité, berounské opěry do 5%, zdivo klasifikujeme jako jemně pórovité

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	16	/	32

**GeoTec GS[®]**

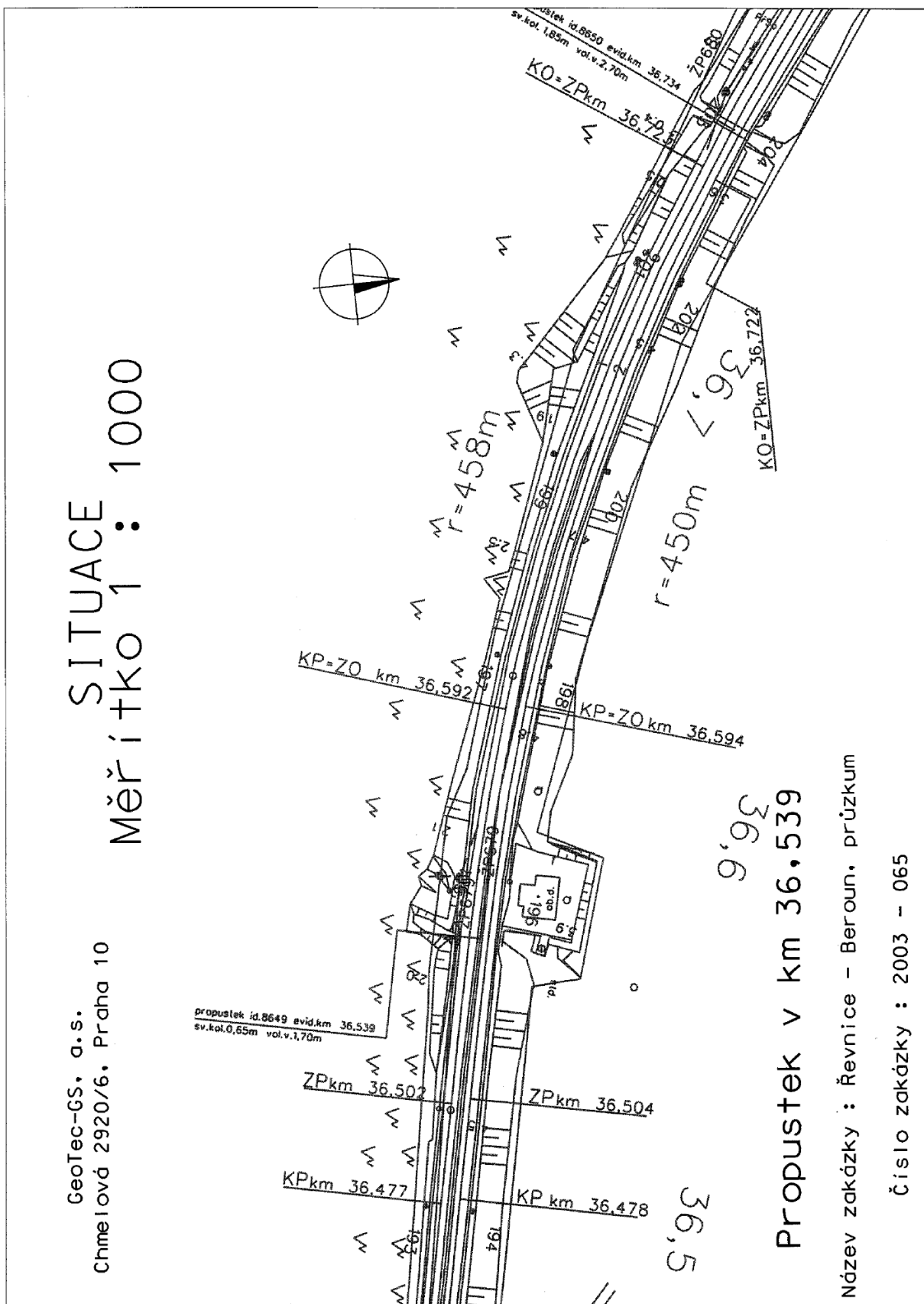
GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

**Propustek
v km 36,539****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

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

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

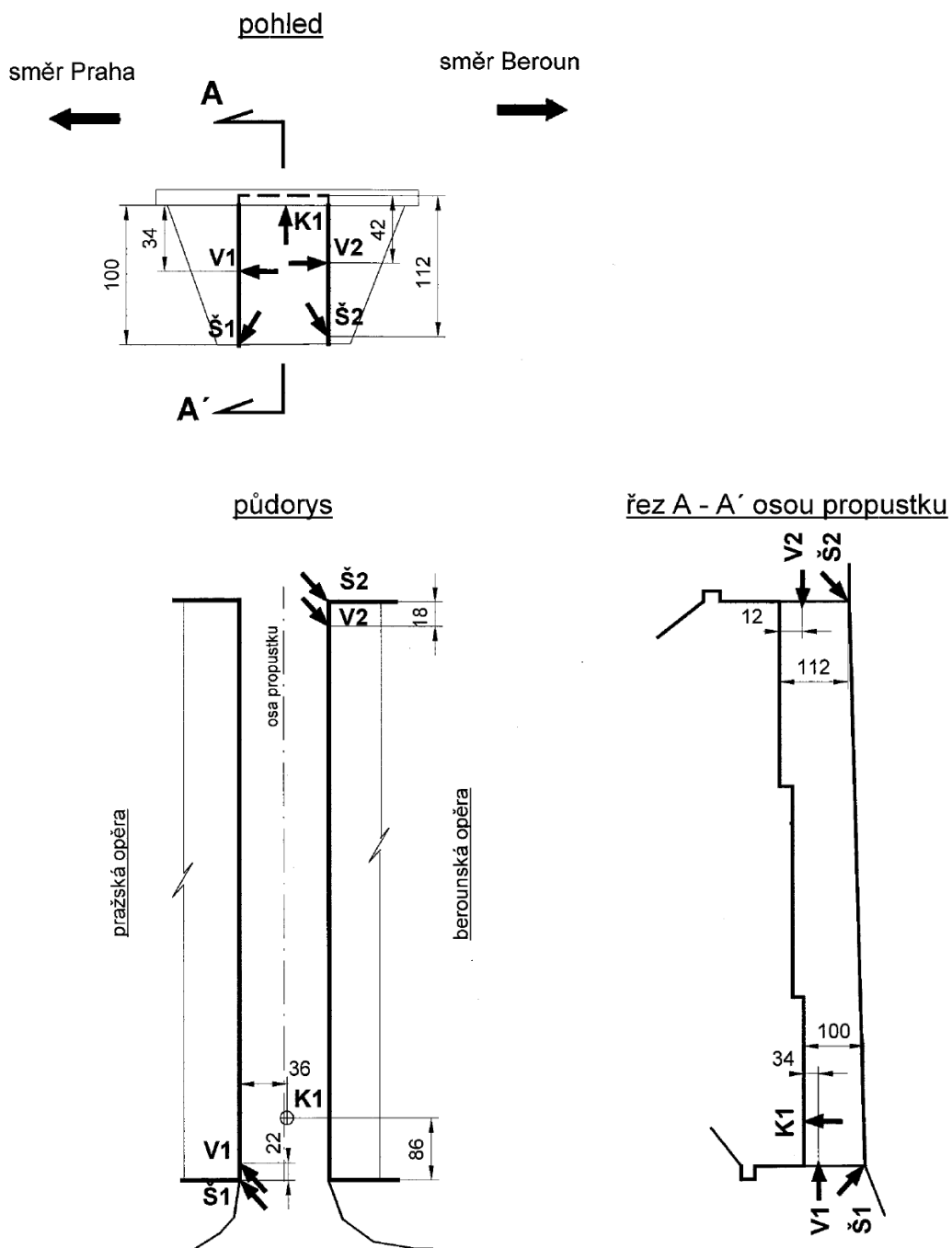
Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	17	/	32



Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/ celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	18	/ 32

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

Propustek v km 36.539



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	Bc. Bartoň Pavel	19	/	32



Propustek v km :	36,539	Sonda :	V1
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	13.11.2003
Výška ústí vrtu :	0,34 m pod spodním lícem stropní desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	90°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 1,80	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - v intervalu 0,00 - 1,00 m - diabas, navětralý, nazelenalý, mírně tektonicky porušený, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 20 cm - v intervalu 1,00 - 1,80 m - vápenec - šedý, pevný, úlomky a kameny velikosti 3 - 15 cm (vrtáno přes spáru) <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, pevná, částečně odplavená při vrtání	
1,80	- <u>1,90</u>	Štěrka hlinitý - středně ulehlý, šedohnědý, poloopracované úlomky vápenců velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 30 - 40 %, výplň hlína písčitá.	
Odebrané vzorky :		---	
Vodní tlaková zkouška :		provedena v intervalu 0,40 - 1,00 m	
Poznámka :		pro nedostatek místa vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 54°	

Propustek v km :	36,539	Sonda :	Š1												
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	13.11.2003												
Výška ústí vrtu :	1,00 m pod spodním lícem stropní desky	Souprava :	Cedima												
Úklon vrtu od svislé :	28°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek												
<table><tr><td colspan="2">Hloubka [m] ve směru vrtu</td><td></td></tr><tr><td>od</td><td>do</td><td></td></tr><tr><td>0,00</td><td>- 2,00</td><td>Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - nepravidelné střídání diabasů, vápenců a křemenců - vše zdravé až navětralé, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 4 - 15 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová - porušená, drolivá, vrtáním převážně vyplavená, zachována převážně ve formě povlaků</td></tr><tr><td>2,00</td><td>- <u>3,00</u></td><td>Štěrka hlinitý - středně ulehlý, šedohnědý, poloopracované úlomky vápenců velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 50%, výplň hlína písčitá</td></tr></table>				Hloubka [m] ve směru vrtu			od	do		0,00	- 2,00	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - nepravidelné střídání diabasů, vápenců a křemenců - vše zdravé až navětralé, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 4 - 15 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová - porušená, drolivá, vrtáním převážně vyplavená, zachována převážně ve formě povlaků	2,00	- <u>3,00</u>	Štěrka hlinitý - středně ulehlý, šedohnědý, poloopracované úlomky vápenců velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 50%, výplň hlína písčitá
Hloubka [m] ve směru vrtu															
od	do														
0,00	- 2,00	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - nepravidelné střídání diabasů, vápenců a křemenců - vše zdravé až navětralé, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 4 - 15 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová - porušená, drolivá, vrtáním převážně vyplavená, zachována převážně ve formě povlaků													
2,00	- <u>3,00</u>	Štěrka hlinitý - středně ulehlý, šedohnědý, poloopracované úlomky vápenců velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 50%, výplň hlína písčitá													
Odebrané vzorky :	---														
Vodní tlaková zkouška :	---														
Poznámka :	pro nedostatek místa vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 44°														

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	20	/	32



Propustek v km :	36,539	Sonda :	V2
Lokalizace vrtu :	berounská opěra	Hloubeno dne :	13.11.2003
Výška ústí vrtu :	0,42 m pod spodním lícem stropní desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	97°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 1,60	Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - diabas, navětralý, nazelenalý, mírně tektonicky porušený, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 3 - 20 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, pórovitá, mírně drolivá, částečně odplavena při vrtání	
1,60	- <u>2,00</u>	Štěrka hlinitý - středně ulehlý, poloopracované úlomky vápenců velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 40 %, výplň písek hlína písčitá	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	J - 1,00 - 1,40 m		
Vodní tlaková zkouška :	provedena v intervalu 0,40 - 1,00 m		
Poznámka :	pro nedostatek místa vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 41°		

Propustek v km :	36,539	Sonda :	Š2
Lokalizace vrtu :	berounská opěra	Hloubeno dne :	13.11.2003
Výška ústí vrtu :	1,12 m pod spodním lícem stropní desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	20°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 1,20	Zdivo kamenné - z lomového kamene pojené maltou vápenocementovou <u>Kamenivo</u> - křemenec, navětralý, šedý, tektonicky porušený, uloženy kusy jader délky 10 - 18 cm <u>Pojivo</u> - malta vápenocementová, porušená, drolivá, vrtáním převážně vyplavená, zachována převážně ve formě povlaků	
1,20	- 1,70	Štěrka hlinitý - středně ulehlý, šedohnědý, poloopracované úlomky vápenců a valouny křemene velikosti 3 - 6 cm, obsahu cca 50 %, výplň hlína písčitá	
<hr/>			
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :	pro nedostatek místa vrt ukloněn ve vodorovné rovině o 46°		

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	21	/	32

Propustek v km :	36,539	Sonda :	K1
Lokalizace vrtu :	deska vpravo objektu	Hloubeno dne :	9.12.2003
Výška ústí vrtu :	spodní líc desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	0°	Dokumentoval :	Ondřej Prosický
<hr/>			
Hloubka [m] ve směru vrtu			
od	do		
0,00	-	<u>0,35</u>	Kamenná deska - granitoid, zdravý, pevný, světle šedoskvrnitý, uloženy kusy jader velikosti 8 - 15 cm
Odebrané vzorky :	---		
Vodní tlaková zkouška :	---		
Poznámka :			

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


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


ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCHčíslo zprávy: **445**Celkový počet listů: **2**List číslo: **1/2**

Název zakázky **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
Objekt **PROPUSTEK V KM 36,539**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-065**
Laboratorní čísla vzorků **3471**
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **24.11.2003**

Název použitého zkušební postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

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


ČSN 72 1012 
ČSN EN 1926, 72 1142
ČSN 73 1001
ČSN 72 1001
ČSN 75 2410
ČSN 72 1002

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 26.11. 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	Bc. Bartoň Pavel	23	/	32



MECHANIKA ZEMIN

26/11/2003

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 36,539**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA	V 2			
HLOUBKA [m]	1,0 - 1,4			
LAB. Č.	3471			
DRUH VZORKU	JÁDRO			
VLHKOST [%]	0,9			
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 JEDNOSOŠÉM TLAKU [MPa]	79,48			

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

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 36,539**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká [kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3471	V 2	1,0 - 1,4	p1 6,24x6,23	1,77	2559			85,0	⊥	1
			p2 6,24x6,28	1,11	2584			56,3	⊥	1,01
			p3 6,24x6,25	1,28	2612			62,5	⊥	1
			p4 6,24x6,24	2,08	2600			114,1	⊥	1
			Ø		2589			79,5		

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

2/2

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	24	/	32

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. TŽP 012-19

Rozměrové charakteristiky trouby

Délka propustku

$L = 15,32$ 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)

$h = 1,268$ 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

$L_\Phi = 2,00$ m

pro $h = 1,27$ 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

$\alpha = 1,21$

Součinitel zatížení dopravou

$\gamma_Q = 1,45$

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	Bc. Bartoň Pavel	25	/	32

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	$V_{u,n,d} =$	13,36	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,n,k} =$	11,62	kN/m
zatížení pohyblivé UIC 71 (dle TP (6) z.r.1981)	výpočtové	$V_{u,d} ' =$	60,85	kN/m
	normové (charakteristické)	$V_{u,k} ' =$	46,81	kN/m
zatížení pohyblivé klasifikované dle ČSN EN 1991-2 vč. dyn. účinků		$V_{u,d} =$	164,24	kN/m

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

$$V_{u,d} = \mathbf{202,22} \quad \text{kN/m}$$

Posouzení

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

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

$$R_{n,d} = \mathbf{266,7} \quad \text{kN/m} \quad > \quad V_{u,d} = \mathbf{202,22} \quad \text{kN/m}$$

průřez **VYHOVUJE** při 76 % 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 :

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

Účinky zatížení - základní kombinace :

$$V_{u,d} = 202,22 \quad \text{kN/m}$$

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

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

$$V_{rs} = \gamma_{G0,sup} * V_{u,g,k} + \gamma_{G,ztl,sup} * V_{u,n,k} = 37,98 \quad \text{kN/m}$$

$$V_{UIC} = V_{u,k} ' * \gamma_{f,UIC} * \Phi = 117,02 \quad \text{kN/m}$$

$$Z_{UIC} ' = \mathbf{1,95}$$

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	Bc. Bartoň Pavel	26	/	32

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu

SO 12-38-25 Propustek v km 36,539

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

DÚ: 12 km 36,539

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č.

C. Doplňující 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

4000 / 4004

[m]

převýšení koleje

41

[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: 30.1.2012

Zatížitelnost určil:

Bc. Bartoň Pavel

Dne: / /

Do databáze zadal:

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	27	/	32

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

<div> <div>SO 12-38-25 Propustek km 36.539</div> <div> <div> <div> DN = 1 m</div> <div> n = 0,014</div> <div> i = 4,9 ‰</div> </div> <div> <div>- vnitřní světlost</div> <div>- koef. drsnosti</div> <div>- sklon dna</div> </div> </div> <div> <div> <div>Q_N = 0,500 m³/s</div> <div>Q_N²/g = 0,0255</div> </div> <div>NP:</div> </div> </div>									
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	0,64350	0,600	0,0409	0,9435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Odladění hodnoty Y₀ pro Q_N:

0,210	0,95207	0,815	0,1199	0,9521	0,1259	50,570	3,973	0,4763
0,211	0,95452	0,816	0,1207	0,9545	0,1265	50,606	3,984	0,4809
0,212	0,95697	0,817	0,1215	0,9570	0,1270	50,641	3,995	0,4855
0,213	0,95941	0,819	0,1223	0,9594	0,1275	50,676	4,006	0,4901
0,214	0,96185	0,820	0,1232	0,9619	0,1281	50,711	4,017	0,4948
0,215	0,96429	0,822	0,1240	0,9643	0,1286	50,746	4,028	0,4994
0,216	0,96672	0,823	0,1248	0,9667	0,1291	50,780	4,039	0,5041
0,217	0,96915	0,824	0,1256	0,9692	0,1296	50,815	4,050	0,5088
0,218	0,97157	0,826	0,1265	0,9716	0,1302	50,849	4,061	0,5135
0,219	0,97399	0,827	0,1273	0,9740	0,1307	50,883	4,072	0,5183
0,220	0,97641	0,828	0,1281	0,9764	0,1312	50,917	4,083	0,5230

Hloubka při rovnoměrném pohybu - Y₀:

Y ₀ = 0,215 m								
Y ₀	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	V ₀	
0,215	0,9643	0,822	0,1240	0,964	0,1286	50,746	4,033	

Odladění kritické hloubky y_K pro Q_N²/g :

0,398	1,36535	0,979	0,2914	1,3654	0,2134	55,218	0,025278	0,00021
0,399	1,36740	0,979	0,2924	1,3674	0,2138	55,235	0,025523	-0,00004
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	0,025770	-0,00029
0,401	1,37148	0,980	0,2943	1,3715	0,2146	55,269	0,026018	-0,00053

0,402 1,37352 0,981 0,2953 1,3735 0,2150 55,286 -0,00078
 0,403 1,37556 0,981 0,2963 1,3756 0,2154 55,303 -0,00104
 0,404 1,37760 0,981 0,2973 1,3776 0,2158 55,320 -0,00129
 0,394 1,35718 0,977 0,2875 1,3572 0,2118 55,149 0,00117
 0,396 1,36127 0,978 0,2895 1,3613 0,2126 55,184 0,00069
 0,398 1,36535 0,979 0,2914 1,3654 0,2134 55,218 0,00021
 0,400 1,36944 0,980 0,2934 1,3694 0,2142 55,252 -0,00029

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_r :

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



SO 12-38-25 Propustek km 36,539

DN = 1 m

- vnitřní světlost

 $Q_N = 0,750 \text{ m}^3/\text{s}$

n = 0,014

- koef. drsnosti

 $Q_N^2/g = 0,0573$

i = 4,9 ‰

- sklon dna

KNP:

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	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Odladění hodnoty y_0 pro Q_N :

0,250	1,04720	0,866	0,1535	1,0472	0,1466	51,869	4,397	0,6751
0,252	1,05181	0,868	0,1553	1,0518	0,1476	51,928	4,417	0,6858
0,254	1,05641	0,871	0,1570	1,0564	0,1486	51,987	4,437	0,6966
0,256	1,06100	0,873	0,1588	1,0610	0,1496	52,045	4,456	0,7075
0,258	1,06558	0,875	0,1605	1,0656	0,1506	52,103	4,476	0,7185
0,260	1,07014	0,877	0,1623	1,0701	0,1516	52,160	4,496	0,7295
0,262	1,07470	0,879	0,1640	1,0747	0,1526	52,216	4,516	0,7406
0,263	1,07697	0,881	0,1649	1,0770	0,1531	52,245	4,525	0,7462
0,264	1,07924	0,882	0,1658	1,0792	0,1536	52,273	4,535	0,7518
0,265	1,08151	0,883	0,1667	1,0815	0,1541	52,301	4,545	0,7574
0,266	1,08377	0,884	0,1675	1,0838	0,1546	52,328	4,554	0,7631

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,264 \text{ m}$							
y_0	α_{f_0}	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,264	1,0792	0,882	0,1658	1,079	0,1536	52,273	4,524

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

0,450	1,47063	0,995	0,3428	1,4706	0,2331	56,035	0,01686
0,460	1,49071	0,997	0,3527	1,4907	0,2366	56,176	0,01331
0,470	1,51076	0,998	0,3627	1,5108	0,2401	56,312	0,00953
0,480	1,53079	0,999	0,3727	1,5308	0,2435	56,443	0,00553

0,00128
0,00084
0,00040
-0,00004
-0,00049
-0,00094
-0,00139

0,056061
0,056499
0,056940
0,057384
0,057830
0,058278
0,058729

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
0,494 1,55880 1,000 0,3867 1,5588 0,2481 56,620
0,495 1,56080 1,000 0,3877 1,5608 0,2484 56,632
0,496 1,56280 1,000 0,3887 1,5628 0,2487 56,644

Kritické hloubka - y_k :

$y_k = 0,493$ 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
0,493	1,55680	1,000	0,3857	1,5568	0,2478	56,608	1,945	0,005

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

$y_x = 0,444$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_{fa_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 :

$E_x = 0,794$ m < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.

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

$i_r = 0,0011$ < $i = 0,05$



M. VÝKAZ VÝMĚR

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

Stavební objekt: SO 12-38-25 PROPUSTEK V KM 36,539

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	60,00	2 * 30m ²
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	85,65	6,5m ² * 8,5m + 10,2m ² * 0,65m + 5,1m ² * 2,7m + 10m ³
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	40,95	Zpětné využití do zásypů
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	44,70	Odvoz na skládku
3c	Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy	m3		
3d	Dolamování skal horolezeckou technikou	m3		
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení	m2	13,50	3 * 4,5m
5	Kotvy	m		
6	Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.)	m2		
7	Přečerpávání 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	47,09	(2*2,1m ² *4,4m + 0,9*3,6*3,8) + (3,4m ² *4,0 + 4,5m ² *0,6)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3	1,75	0,5m ² * 3,5m
12	Odstranění kov. zábradlí	m	4,30	4,3m
13	Demontáž ocel. konstrukce	t		
14	Lešení těžké	m3op		
15	Pomocná podpěrná konstrukce	m3op		
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 6,5 m vč. dopravy, mont., demont., pronájmu 3 měs. a kolej. úpr.	ks		
21	Opěry pod provizoria a přízmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
22	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
23	Injektáž výplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
24	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
25	Hloubkové spárování včetně čističů zdiva	m2		
26	Čistění a spárování zdiva	m2		
27	Nové kamenné zdivo	m3		
28	Obklad zdi kamenem	m2		
29	Reprofilací omlitka	m2		
30	Sanační omlitka vč. kotvené sítě	m2		
31	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
32	Lepené kotvy	m		
33	Výztuž - HELIFIX - vkládaná do spar, do vrtů	m		
34	Mikropiloty 100mm	m		
35	Mikropiloty 150mm	m		
36	Mikropiloty 200mm	m		
37	Piloty žel. bet. DN 800mm	m		
38	Piloty žel. bet. DN 1000mm	m		
39	Piloty žel. bet. DN 1300mm	m		
40	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30	m3	14,33	4,15m ² *2,45m + 4*0,28m ² *3,0m + prah (1*0,5*1,6)
41	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
42	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
43	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
44	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
45	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
46	Protikorozi 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	15,34	12ks + 2ks = 15,340m
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 kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg		2ks letopočtů * 2kg
55	Dilatační spáry	m		
56	Dilatačních závěry	m		
57	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	51,00	3,75m * 13,60m
58	Izolace poviakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
59	Izolace poviakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompletní dodávka)	m2		
60	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
61	Separáční geotextilie - dodávka a uložení	m2	91,02	2 * 3,7m * 12,30m
62	Rubová rovnánina kámen	m3		
63	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	81,90	6,5m ² * 12,60m
64	Dodávka hutněné nenamrzavá šterkodrti	m3	40,95	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	Pročištění koryta	m2		
69	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	13,70	10,2m ² + 3,5m ²
70	Dlažba vodoteče kamenná - opravy	m2		
71	Odláždění svahu	m2	24,00	5,6m ² + 18,4m ²
72	Přikopy otevřené z tvárnice	m		
73	Odvodňovací žláby s krycí mřížkou	m		
74	Dlažba zámková - podchody (sokly)	m2		
75	Vsakovací vrt	m		
76	Vozovky lehké	m2		
77	Vozovky těžké	m2		
78	Vozovky opravy (frézování, nová ohranová vrstva, vyspravení výtlučků)	m2		
79	Multikanál včetně zemních prací a komor	m		
80	Elektroinstalace pro podchody	m2		
81	Výťah včetně elektroinstalace	ks		
82	Provizorní dopravní značení - objížďky	kpl		
83	Zpevnění skal kotvenými sítěmi	m2		
84	Demontáž koleje	m		
85	Obnova koleje	m		
86				
87	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	107,80	
88	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	80,82	
89	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2	390,00	130m * 3m
90	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	32	/	32

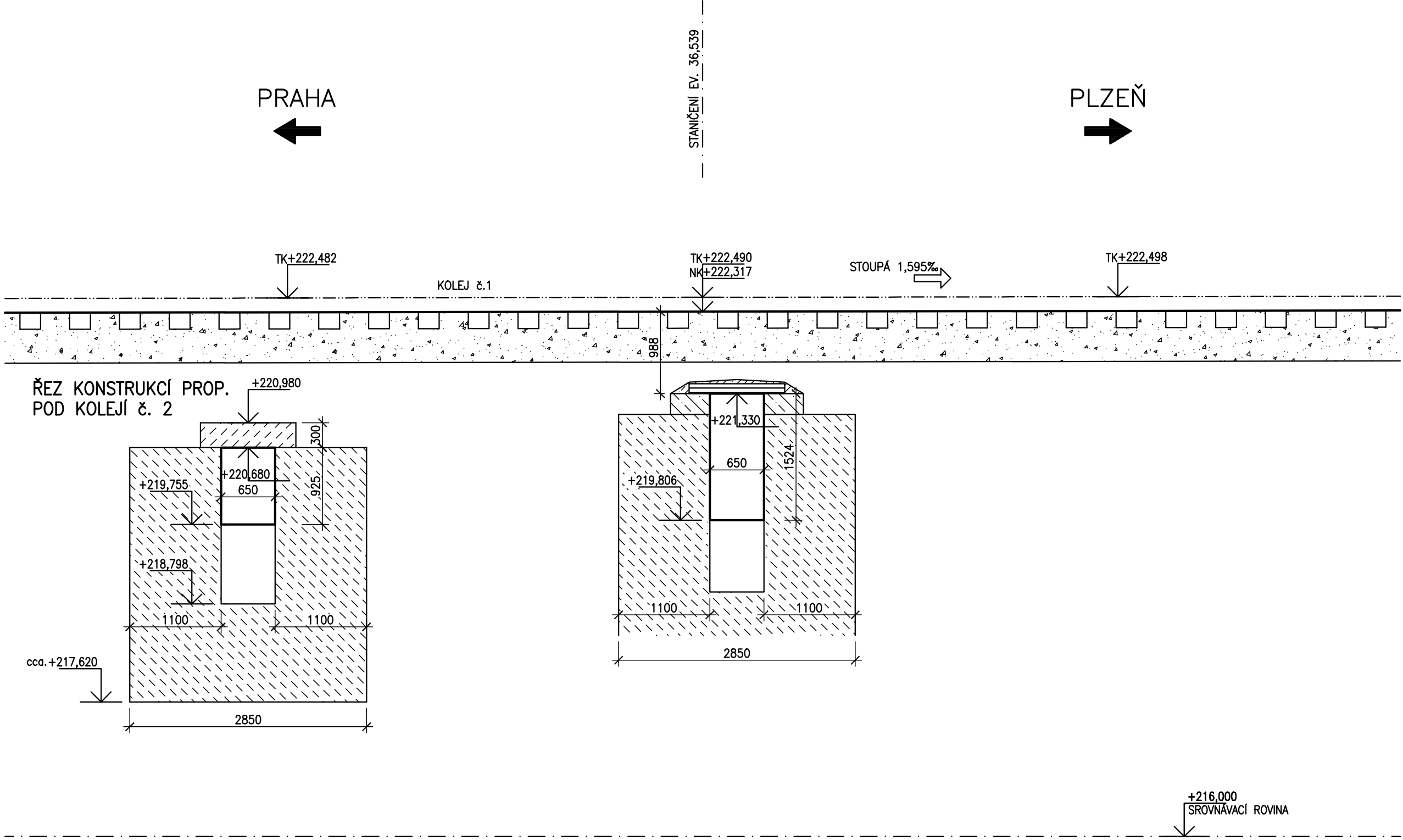
SITUACE M 1:1000



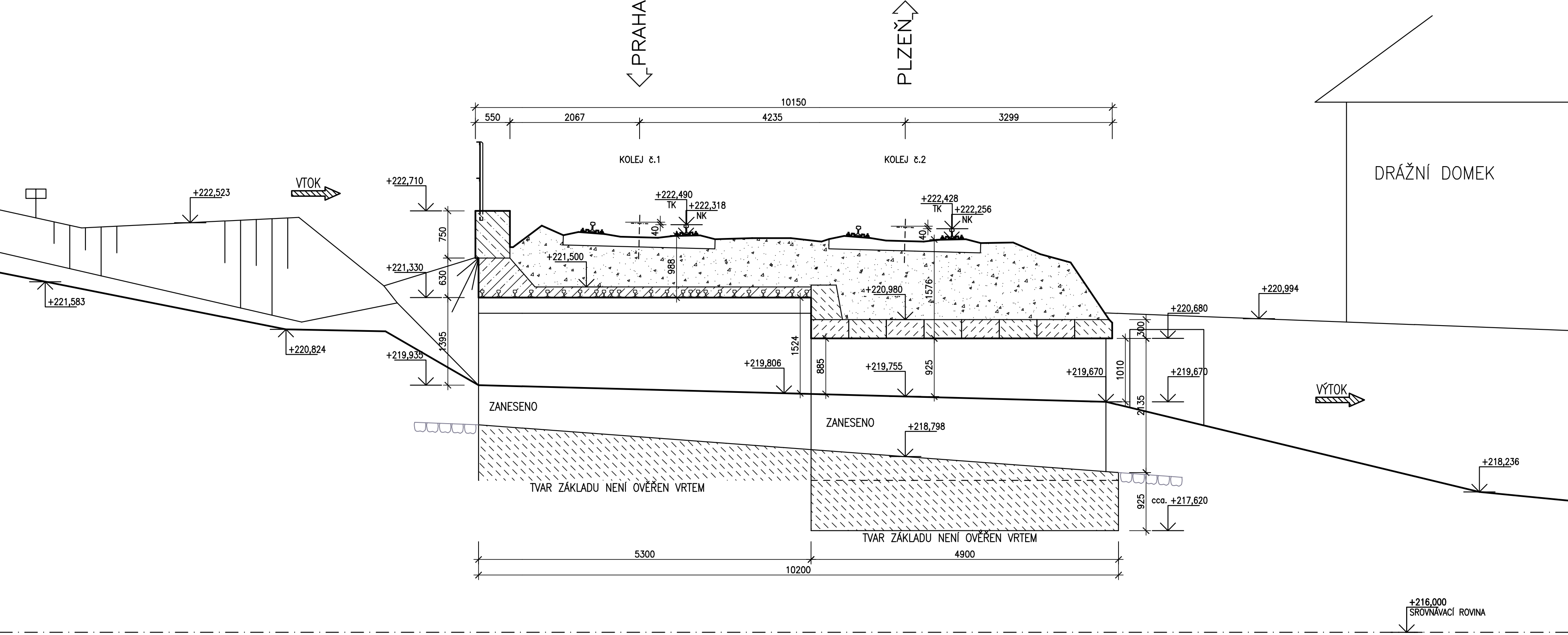
M 1:100



ŘEZ PODÉLNÝ – stávající stav



ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav



PROPUSTEK V KM 36,539

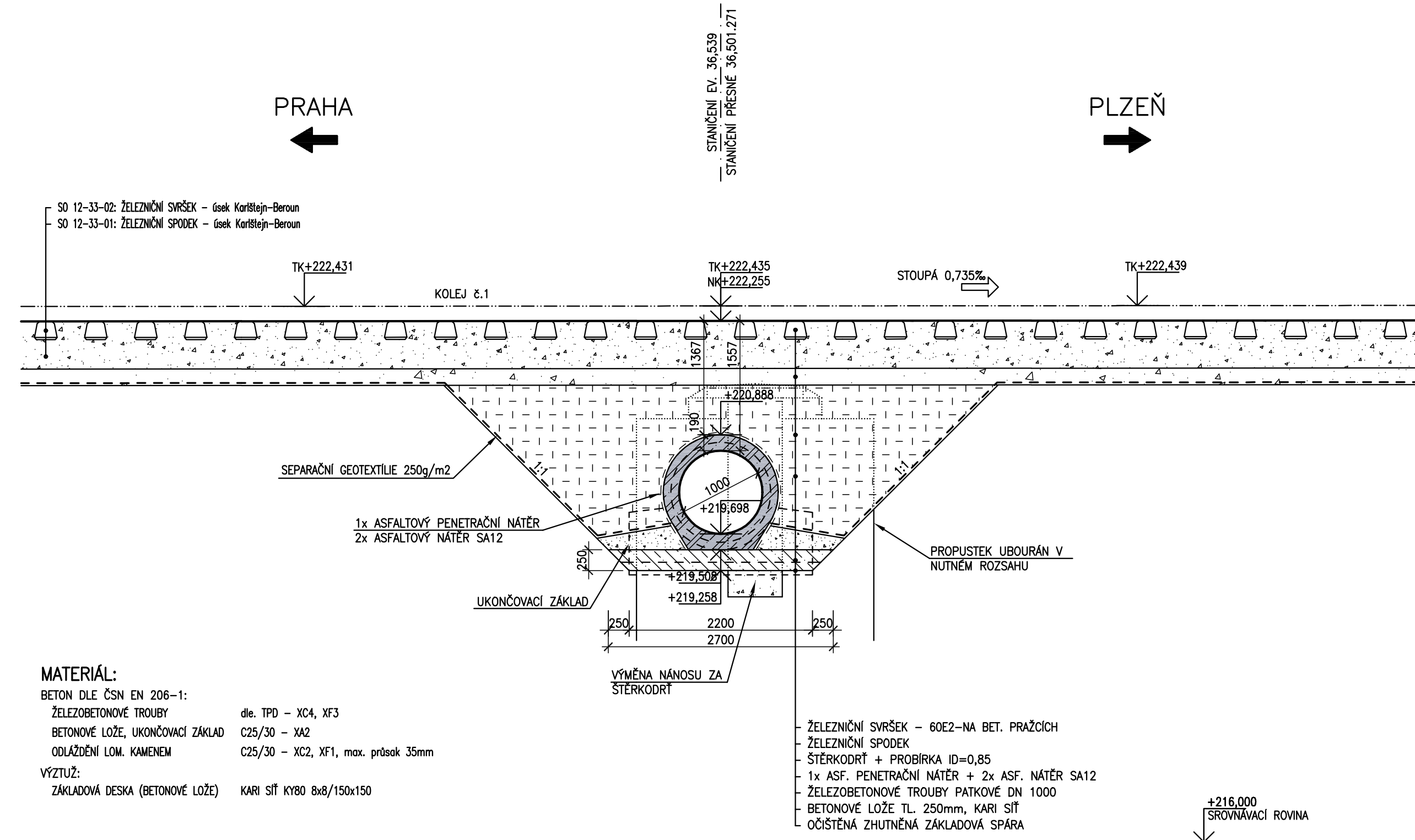
ŘEZY – stávající stav
M 1:50

DŘÁŽNÍ DOMEK

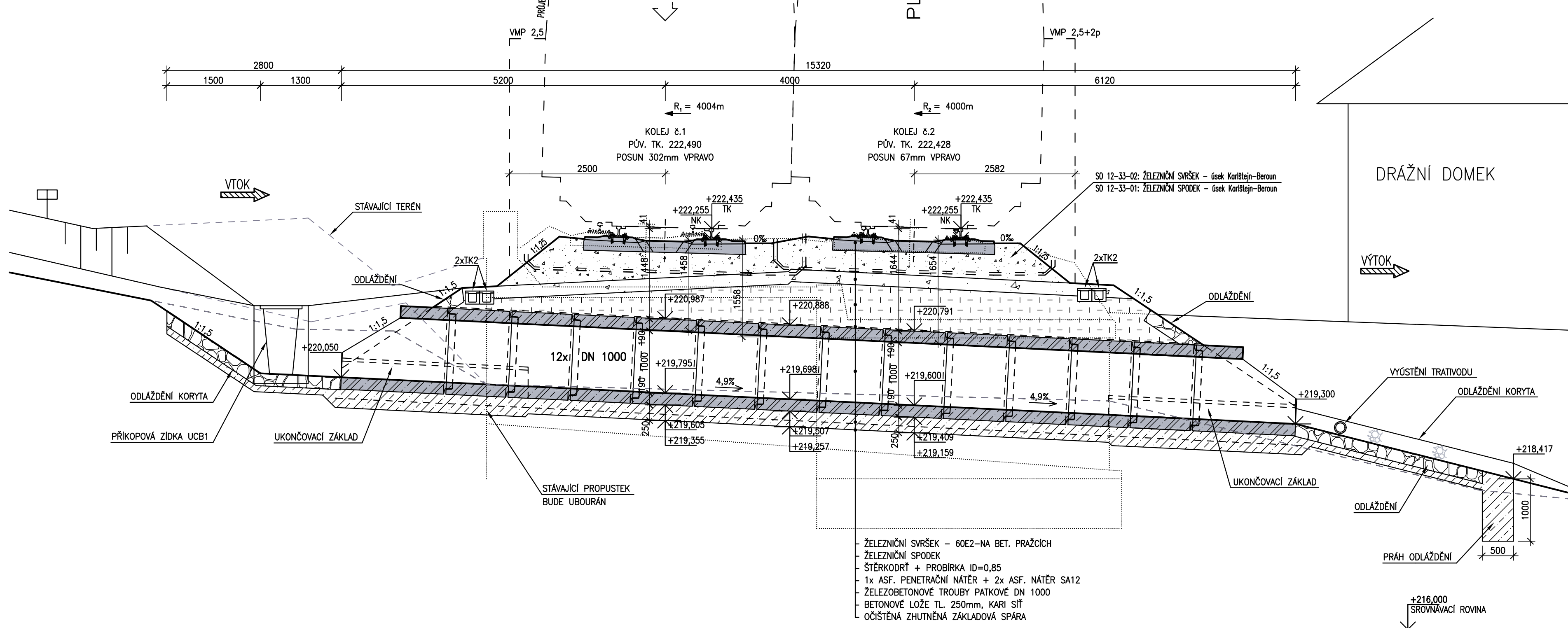
VÝTOK

+216,000
SROVNÁVACÍ ROVINA

ŘEZ PODÉLNÝ – nový stav



ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav



PROPUSTEK V KM 36,539

ŘEZY – nový stav
M 1:50

DŘÁŽNÍ DOMEK

VÝTOK

VÝSTĚNÍ TRATIVODU

ODLÁŽDĚNÍ KORYTA

UKONČOVACÍ ZÁKLAD

ODLÁŽDĚNÍ

PRÁH ODLÁŽDĚNÍ

+218,417

500

1000

+216,000 SROVNÁVACÍ ROVINA