



Operační program  
Doprava







Evropská unie  
Investice do vaší budoucnosti  
Fond soudržnosti

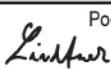
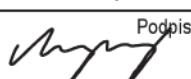
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
---	---

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> 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	Hlavní projektant:  <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Ing. Petr Hofman tel.: +420 296 154 115 Garant profese: Ing. Jan Pešata Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY	Podpis:  Název a účel díla: <b>OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)</b>
---	---

Zpracovatelský útvar:  Pontex s.r.o. Bezová 1658 147 14 Praha 4  Vedoucí útvaru: Ing. Václav HVÍZDAL Odpovědný projektant: Ing. Martin HAVLÍK 602619782	Podpis:  Podpis:  Název části díla: <b>MOSTY, PROPUSTKY, ZDI, ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY</b>	E.1.4
---	---	-------

Vypracoval: Ing. Tomáš LINDTNER 604643235 Kontroloval: Ing. Martin HAVLÍK 602619782 Skart. znak: V20/2039 Datum: 06/2019 Počet formátů: - Měřitko: -	Podpis:  Podpis:  Název přílohy: <b>SO 12-38-28 PROPUSTEK V KM 37,276</b>	Složka: E.1.4.28 Číslo příl.: 000
IČD: 17 7171 05 01 04 28		

# **SO 12-38-28**

## **PROPUSTEK V EV. KM 37,276**

### **Seznam příloh:**

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



# SO 12-38-28 PROPUSTEK V EV. KM 37,276

## 001. Technická zpráva

### OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
B. ÚVOD.....	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU .....	6
D. POPIS PROPUSTKU.....	7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY .....	9
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	10
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY .....	10
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ .....	11
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ.....	12
J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM .....	13

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	3	/	23



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ - úsek Karlštejn – Beroun
Objekt:	SO 12-38-28 - Propustek v ev. km 37,276
Objednatel (investor):	Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.) Dlážděná 1003/7, Praha 1 - zastoupený SŽDC, Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00
Správce objektu :	SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Nosek Jan METROPROJEKT Praha a.s. I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Martin Havlík Pontex spol., s r. o. Bezová 1658, 140 00 Praha 4
Kraj:	Středočeský kraj
Pověřená obec:	Tetín (531839)
Katastrální území:	Tetín u Berouna (766917)
Staničení propust. - evidenční:	km 37,276
Staničení propust. - nové:	km 37,240
Překonávaná překážka:	občasná vodoteč
Datum:	listopad 2017
Stupeň dokumentace:	přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	4	/	23

## ***B. ÚVOD***

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce železničního propustku v ev. km 37,276 (nový km 37,240). Propustek převádí vodu z příkopů vedených podél trati a cesty na levé straně trati na pravou stranu.

Stávající konstrukce je tvořena ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárou, nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska se zabetonovanými kolejnicemi. Spodní stavba je vybetonována z prostého betonu, na opěry navazují křídla.

Stávající propustek bude nahrazen novým propustkem, který je tvořen z osmi prefabrikovaných ráhů např. DZR3. K propustku budou přibetonována železobetonová monolitická křídla a římsy. Do propustku bude vlevo ústít traťový příkop a kaskáda z lomového kamene, která bude sloužit k nátoky vody z občasné vodoteče a současně pohodlnému přístupu do propustku. Vpravo bude propustek vyústěn žlabem, který je vytvarován v terénu pod sklonem svahů 1:1,5.

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

Stavba propustku je součástí akce „Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)”.

**Údaje o trati:**

- propustek je v mezistaničním úseku:
  - TÚ 0202 Praha - Plzeň
  - mezistaniční úsek DÚ 12 - Karlštejn – Beroun - os. n.
- staničení
  - evidenční km 37,276
  - nové km 37,240
  - přesné km 37,240
- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v oblouku ( $R_1=400\text{m}$ ,  $R_2=404\text{m}$ )
- převýšení  $D_1 = 139 \text{ mm}$ ,  $D_2 = 139 \text{ mm}$  (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4021 mm
- nová niveleta TK :
  - kolej č. 1 - 222.973 - tj. o 100 mm výše než stávající kolej č. 1
  - kolej č. 2 - 222.975 - tj. o 2 mm výše než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí:
  - posun koleje č. 1 - kolej o 3 mm vlevo od stávající koleje č. 1
  - posun koleje č. 2 - kolej o 377 mm vlevo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 stoupá 0.720 ‰, kolej č. 2 stoupá 0.722 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
  - VMP 2,5 + 2p
  - otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
  - 85 km/hod
  - pro klasické soupravy

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	5	/	23

- 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.

**Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku:**

Pro ověření stavby podloží byl proveden vrt J1. Základové poměry objektu podle ČSN 73 1001 - *jednoduché základové poměry*. Hladina podzemní vody byla ustálena 3,0 m pod terénem. Agresivita kapalného prostředí podle ČSN EN 206+A1-1 XA1.

Geotechnický průzkum zpracovala firma GeoTec - GS, a.s. v roce 2004 a je součástí této technické zprávy v odstavci J.

**C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU****Popis stavebních prací na propustku:**

Stávající konstrukce je tvořena ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárkou, nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska se zabetonovanými kolejnicemi. Spodní stavba je vybetonována z prostého betonu, na opěry navazují křídla. Světlost otvoru je 0,950 m.

Nosná konstrukce je napadena na spodní ploše nosníků hloubkovou korozí.

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

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	6	/	23

**Údaje o stávajícím propustku:**

Druh nosné konstrukce	:	železobetonová deska se zabetonovanými kolejnicemi, opěry a čela jsou betonová
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,950 m
Volná výška pod propustkem	:	1,100 m
Délka propustku	:	10,450 m
Šikmost propustku	:	95°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	1907/1862
Hodnocení správce	:	3
Stávající železniční svršek	:	na propustku tvaru S49 - bezстыková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním.

**D. POPIS PROPUSTKU****Údaje o novém propustku:**

Zatížitelnost propustku	:	rámy únosnosti pro zatížení LM71 s klasifikačním souč. 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP 2,5 + 2p
VJP (vzdál. jednostranné překážky)	:	vlevo VMP 2,5 + 2p + rezerva 125 mm vpravo VMP 2,5 + rezerva 125 mm
Nutná VJP	:	vlevo 2500 + 2*139 + rezerva 125 = 2903 mm vpravo 2500 + rezerva 125 = 2625 mm
Druh nosné konstrukce	:	prefabrikovaný rám např. DZR3
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č.1 je 3,130 m; v koleji č.2 je 3,130 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	:	2,000 m
Délka propustku	:	11,840 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.

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	7	/	23

**a) Popis propustku**

Nový propustek je tvořen prefabrikovaným železobetonovým rámem např. DZR3. Prefabrikáty jsou kladeny vedle sebe vodorovně. Sklon propustku z levé strany na pravou 1% je zohledněn v proměnném korytě uvnitř. Nový propustek bude uložen na betonovém loži. Čela propustku jsou opatřena monolitickými křídly a římsami, na kterých je ocelové zábradlí. Dále na vtokové straně se nachází odláždění svahu z lomového kamene vytvarované do stupňů. Na pravé výtokové straně je odláždění svahu na šířku 1,5m z lomového kamene. Koryto propustku je vytvarováno pro pohyb drobných živočichů v šířce 1m a pro odtékání vody v šířce 0,9m.

<b>BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY V DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU</b>		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Železobetonové rámy DZR3	C30/37	XC4+XF3
Monolitická křídla	C30/37	XF2+XD1
Nová římsa	C30/37	XF2+XD1
Beton odláždění lomovým kamenem	C20/25	XC2+XF1
Betonové lože a ukončovací základ	C12/15	X0

**b) Izolace propustku**

Na propustku bude provedena izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti s integrovanou ochranou.

**c) Ochrana proti bludným proudům**

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

**d) Terénní úpravy**

Terénní úpravy spočívají v odláždění vtokové strany do propustku na levé straně kamenem do betonového lože, které je tvarované do stupňů. Dále na pravé straně budou na šířku 1.5m odlážděné přilehlé svahy propustku ve sklonu 1:1.5. Z důvodu odvodnění propustku vznikne na výtokové straně žlab, který bude vytvarován v terénu a to ve sklonu 1:1.5 a bude dlouhý cca 63m.

Do propustku je na levé straně zaústěn příkop.

**e) Inženýrské sítě**

**Stávající síť:** Dle dostupných podkladů nejsou v blízkosti propustku žádné inženýrské sítě. Trasa sdělovacích a zabezpečovacích kabelů je 17 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.

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	8	/	23



**f) Přejchod tělesa železničního spodku**

Přejchod tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvažáním přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Přejchod bude proveden zesílenou konstrukcí a to na délce 5 + 7 m od lícních stran prefabrikátu. První zesílení bude mít hodnotu  $E_{pl} = 50 - 80$  MPa. Druhé zesílení bude provedeno cementovou stabilizací štěrkodrti na hodnotu  $E_{pl} = 80$  MPa.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). 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 84 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

**h) Zábradlí**

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

**i) Další vybavení**

Letopočet rekonstrukce bude vyznačen připevněnou destičkou na nosnou konstrukci.

**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 s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

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

SŽDC PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

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

SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

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

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	9	/	23



SŽDC S 4	Železniční spodek
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, 2012
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

**Evropské návrhové (Eurocode):**

ČSN EN 13 670:	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+A1:	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

**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
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
ČSN ISO 9690	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vod. izolací železničních mostních objektů (2000)
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

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 a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	10	/	23

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

Provede se zajištění pojezdné koleje. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a šterkové 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 pod úroveň nové základové spáry (pravděpodobně v celém rozsahu). Vybetonuje se betonové lože s výztužnou kari sítí a provede se montáž prefabrikátů a jejich spojení pomocí dobetonovaných styků, provede se bednění a betonáž křídel. 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 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 Protikorozní 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 není nutno pro tento objekt provádět žádný doplňující geologický průzkum.

V Praze dne 29.11.2017

Vypracoval:

Ing. Tomáš Lindtner  
Pontex, spol. s r.o.  
Bezová 1658, 147 14 Praha 4  
tel: 604 643 235  
E-mail: [tl@pontex.cz](mailto:tl@pontex.cz)

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	11	/	23



## 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 12-38-28 (pův. SO 12-38-22) Propustek v km 37,276**

Koncepce původního projektu přestavby na nový ŽB troubu bude zachována.

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

### Z Á P I S

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

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

**- úsek Karlštejn - Beroun**

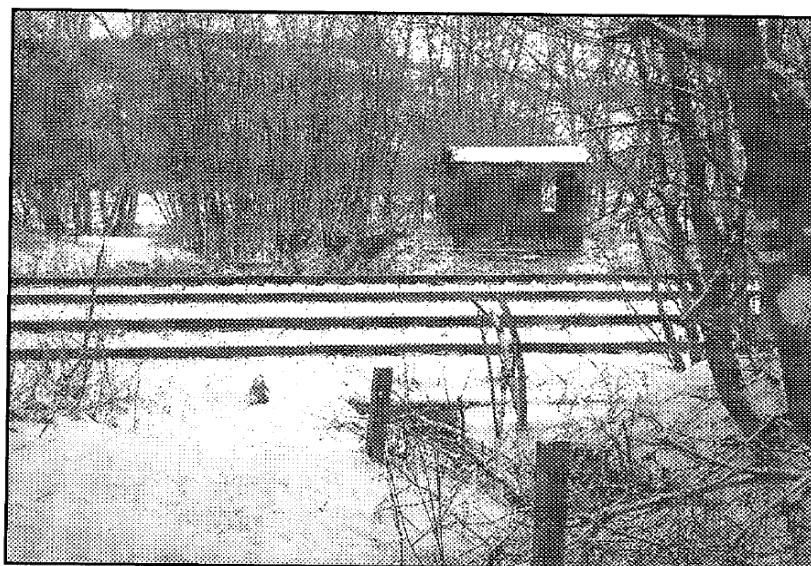
**„Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“**

**SO 12-38-28 (pův. SO 12-38-22) Propustek v km 37,276**

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

*Zapsal: Ing. Krátký M. (METROPROJEKT Praha a.s.)*

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	12	/	23

**J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM****GeoTec GS®****OPTIMALIZACE TRATI  
ŘEVNICE - BEROUN****C.31****PROPUSTEK V KM 37,276****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Zakázka 2003 - 065  
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	13	/	23



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 :

**Geotechnický pasport propustku v km 37,276**

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000  
Geologická dokumentace vrtu J1  
Výsledky laboratorních rozborů

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ondřej Prosický

Ing. Antonín Kropáček  
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Líbus  
ředitel společnosti

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	14	/	23

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

## Geotechnický pasport PROPUSTEK V KM 37,276

### 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	deskový propustek, deska se zabetonovanými kolejnicemi
<u>Cíl průzkumu :</u>	zjištění geotechnických poměrů

### 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J1 - hloubka 8,0 m
Odebrané vzorky :	základová půda : J1 - 3,60 - 3,70 m
Laboratorní rozborý :	1 x základní klasifikační rozbor

### 3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtu J1 (viz dokumentace sondy)

Kvartér (Q) :

Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-FY), středně uhlý, obsah štěrku do 60 %

Geotechnický typ I : Hlinito-písčité zeminy (F5/MI a F3/MS), tuhé až pevné (středně uhlé) - fluvialní

Geotechnický typ II : Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F), středně uhlý až uhlý, s obsahem štěrku 60 - 80 % - fluvialní

Paleozoikum (P) - Silur :

Geotechnický typ III : Diabas navětralý až zdravý (R4 - R3), kusy horniny přes průměr vrtu, tmavě šedý až šedo zelený

*Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J1 („G typ“)*

### 4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : složité

- základy mostu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- základová půda se v prostoru objektu výrazněji nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : nestanovena

Na základě rozboru vody z vrtů u sousedních objektů lze předpokládat prostředí neagresivní až slabě agresivní (stupeň agresivity - XA1)

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných kvartérních sedimentech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Hladina podzemní vody v kolektoru může komunikovat s úrovní hladiny vody v řece Berounce (tok v blízkosti objektu) a její úroveň se sezónně mění.

Údaje o hladinách podzemní vody ve vrtech v době průzkumu :

Vrt	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J1	---	---	3,00	219,38

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	Relativní hutnost $I_D$	Stupeň konzistence $I_c$	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°] *)	$c_{ef}$ [kPa] *)	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
I.	Q	F5/MI F3/MS	20,0	-	0,9	5	0,4	20	15	0	60	150	2.-3.
II.	Q	G3/G-F	19,0	0,6	-	90	0,25	35	0	-	-	700	3.
III.	P	R4 - R3	23,0	-	-	200	0,25	35*)	100*)	-	-	800	5.-6.

Pozn.:  $R_{dt}$  - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (orientační hodnoty)

- pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

\*) - u hornin (G typ III) se jedná o zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

## 7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

### Založení objektu :

- objekt se nachází v inundační oblasti
- podle výsledků jádrového vrtu je objekt pravděpodobně založen ve fluvialních jílovito-písčitých sedimentech geotechnického typu I.
- základy objektu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- základová půda se směrem do hloubky výrazně zlepšuje
- Ve smyslu ČSN EN 206 - 1 lze uvažovat s maximálně střední agresivitou na betonové konstrukce.



**GeoTec GS<sup>®</sup>**

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

**Propustek  
v km 37,276****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J1

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 :	7	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	17	/	23

Sonda : J1

Propustek v km 37,276

Souřadnice : Y = 767981,16 X = 1054424,85 Z = 222,38 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ondřej Prosický / 16.1.2004

Souprava / průměr : UGB / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,10	Drn - humózní	O	2.
0,10	0,50	<b>Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy</b> - středně ulehlý, šedohnědý, valounky velikosti 0,6 - 3 cm, ojediněle větší, obsah do 60 %, hlinitopísčité výplň – navážka ? ( <b>G typ II.</b> )	G3/G-F (Y?)	3.
0,50	2,00	<b>Hlína se střední plasticitou</b> - tuhá, hnědá, ojediněle s kořínky, v intervalu 0,50 - 1,10 m místy valounky velikosti do 1 cm (obsahu do 10 %) - fluvialní <b>G typ I.</b>	F5/MI	2.
2,00	4,00	<b>Hlína písčité</b> - tuhá až pevná, světle hnědá, písčité frakce středně zrnité až jemnozrná, v polohách až písek jílovitý - fluvialní <b>G typ I.</b>	F3/MS	2.-3.
4,00	6,80	<b>Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy</b> - středně ulehlý, světle hnědošedý, valounky velikosti 0,4 - 10 cm (průměrně 0,8 - 2 cm), obsahu 60 - 80 %, výplň písek dobře zrněný, v intervalu 6,30 - 6,70 m méně štěrku a více písku - fluvialní <b>G typ II.</b>	G3/G-F	3.
<b>kvartér</b>				
6,80	7,00	<b>Diabas navětralý</b> - tmavě šedý až šedozelený, úlomky a drť velikosti 1 - 6 cm <b>G typ III.</b>	R4	5.
7,00	8,00	<b>Diabas navětralý až zdravý</b> - tmavě šedý až šedozelený, úlomky velikosti přes průměrně vrtu, rozpad po třech úderech kladivem <b>G typ III.</b>	R3	5.-6.
<b>paleozoikum (silur)</b>				

Hladina podzemní vody : nebyla zjištěna - vrt zavalen, předpokládána ustálená hladina v 3,00 m

Odebrané vzorky : P 3,60 - 3,70 m



## 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: **561**Celkový počet listů: **5**List číslo: **1/5**

Název zakázky **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**  
Objekt **PROPUST.KM37,276**  
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**  
Číslo zakázky zadavatele **2003 065**  
Laboratorní čísla vzorků **187**  
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*  
Datum odběru vzorků in situ  
Datum dodání do laboratoře **22.01.2004**


Název použitého zkušební postupu  
Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemin

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemin pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Základová půda pod plošnými základy


ČSN 73 1001

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

ČSN 72 1001

Malé vodní nádrže


ČSN 75 2410

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: 27.1. 2004

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 Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	19	/	23



GEMATEST 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

27/1/2004

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN**

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM PROPUST.KM37,276**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2003 065**

SONDA	J 1			
HLOUBKA [m]	3,6 - 3,7			
LAB. Č.	187			
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	15			
MEZ TEKUTOSTI [%]	23			
MEZ PLASTICITY [%]	17			
INDEX PLASTICITY [%]	6			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F3 MS1			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F3 MS			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	MS K2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F3 MS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,34			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,75			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(\*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka /	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	20 /	23

**GEMATEST s.r.o.®** Laborať geomechaniky Praha

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

## LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

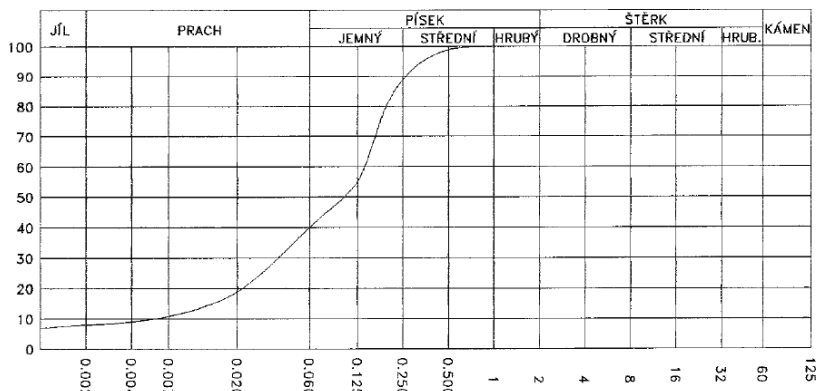
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : ŘEV-BER/PROPUST.KM37,276

Sonda: J 1

hloubka [m]: 3.6– 3.7 lab. číslo: 187

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



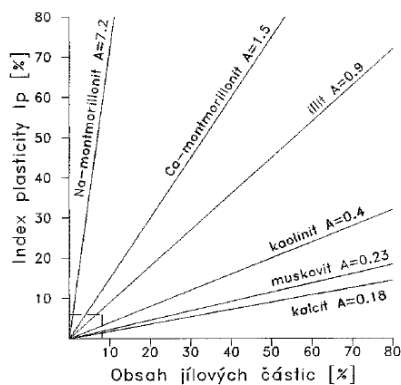
Obsah frakce [%]	
JÍL	8
PRACH	33
PÍSEK	59
ŠTĚRK	0
$C_u$	26.070
$C_e$	2.184

 Vlhkost  $w = 15.0 \%$ 

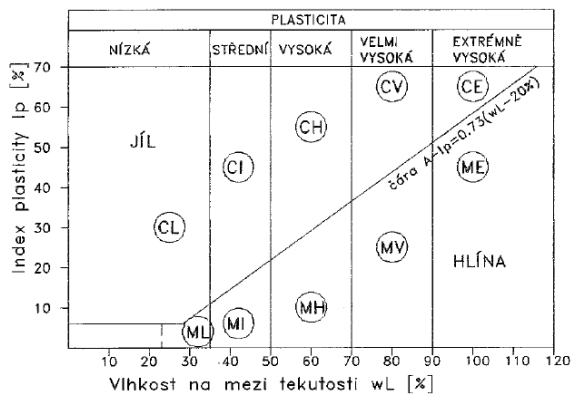
 Atterbergovy meze :  $I_p = 6$   $w_p = 17$   $w_L = 23 \%$ 

Konzistence : 1.34 PEVNÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



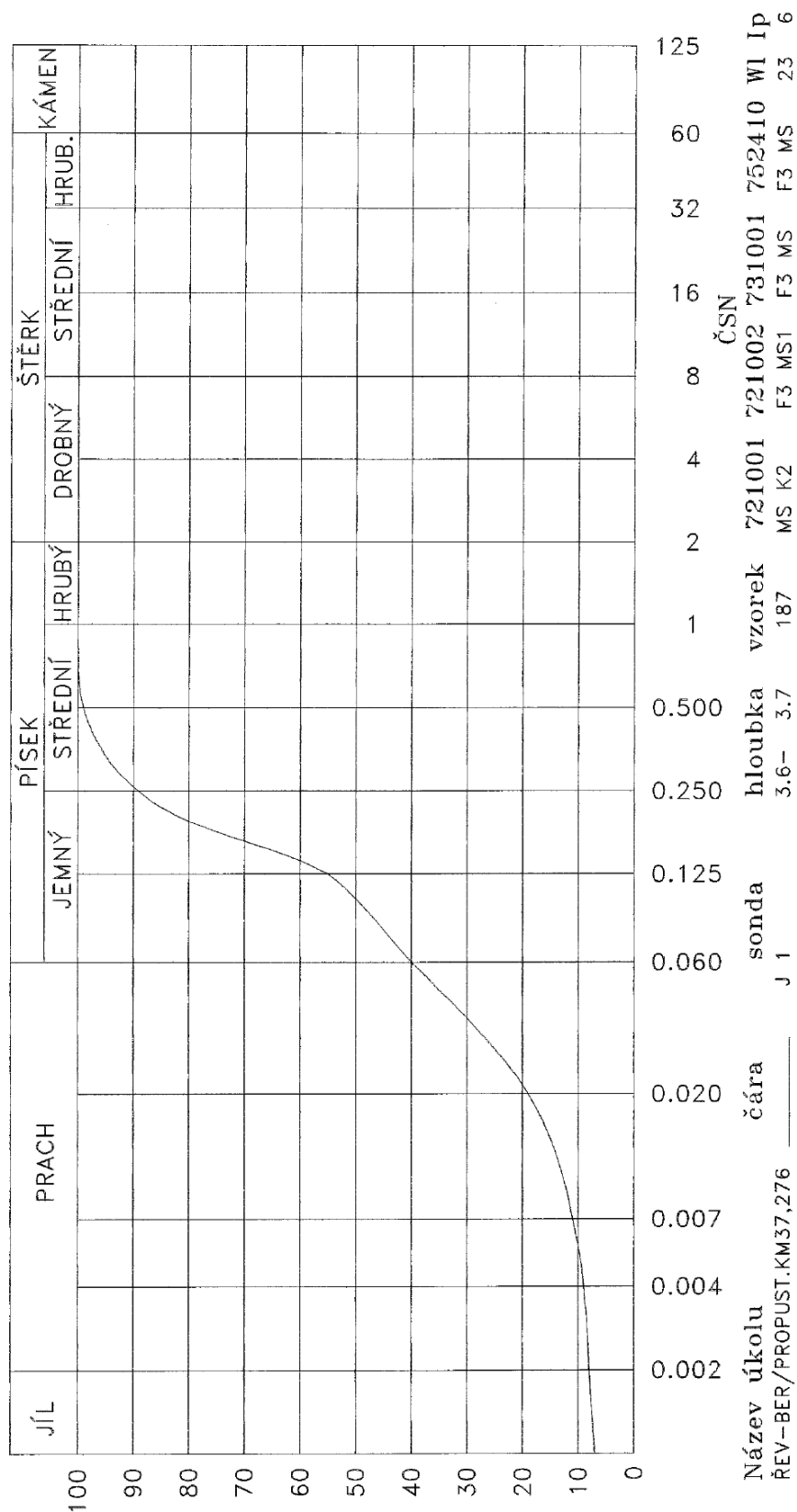
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 F3 MS1	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
Klasifikace ČSN 731001 F3 MS	
Klasifikace ČSN 721001 MS K2	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/ celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	21	/ 23

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

Vyšehradská 47, 120 00 Praha 2, tel/fax: +420 224920612, 224919805, mobil: 602322813, [geotechnika@gematest.cz](mailto:geotechnika@gematest.cz), [www.gematest.cz](http://www.gematest.cz)

## KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	22	/	23



GEMATEST 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

## Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEV-BER/PROPUST.KM37,276**

ČÍSLO ÚKOLU : **2003 065**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
187	J 1	3,6 - 3,7	F3 MS1	1,1 3,7	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	III+ IV+V VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEV-BER/PROPUST.KM37,276**

ČÍSLO ÚKOLU : **2003 065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[ m ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]
187	J 1	3,6 - 3,7			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Lindtner	23	/	23