



Operační program
Doprava




Evropská unie


Investice do vaší budoucnosti


Fond soudržnosti



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv



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
-----------	--	---

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	Hlavní projektant:  METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Ing. Petr Hofman tel.: +420 296 154 115 Garant profese: Ing. Jan Pešata Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY	Podpis:  OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)
--	---

Zpracovatelský útvar: S52 - stavební 296 154 349 Vedoucí útvaru: Roman Dušek Odpovědný projektant: Ing. Jakub Mattuš	Podpis:  Podpis:  STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY	E E.1 E.1.4
---	--	----------------------------

Vypracoval: Ing. Jakub Mattuš Kontroloval: Bc. Pavel Bartoň Skart. znak: V20/2040 Datum: 06/2019 Počet formátů: - Měřítka: -	Podpis:  Podpis:  SO 12-38-16 PROPUSTEK V EV. KM 33,027	Název přílohy: SO 12-38-16 PROPUSTEK V EV. KM 33,027	Složka: E.1.4.16 Číslo příl.: 000
---	--	--	--

IČD: 17 7171 05 01 04 16



SO 12-38-16

PROPUSTEK V EV. KM 33,027

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Příčný řez - nový stav
- 005. Podélný řez - nový stav

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	2	/	30

SO 12-38-16

PROPUSTEK V EV. KM 33,027

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	9
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	10
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	10
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	13
J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	14
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	27
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	29
M. VÝKAZ VÝMĚR	30



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 12-38-16 - Propustek v ev. km 33,027

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 15
- 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. Hofman Petr
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Odpovědný projektant objektu : Ing. Jakub Matuší
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Srbsko (531758)

Katastrální území : Srbsko u Karlštejna (752983)

Překonávaná překážka : -

Datum : 06/2019

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí), záměr projektu

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	4	/	30

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je přípravná dokumentace drobné sanace propustku v ev. km 33,027 (nový km 32,990.056) Propustek byl dokončen jako novostavba v roce 2006 jako kompletní náhrada za původní nevyhovující konstrukci. Jedná se o železobetonový uzavřený rám. Na propustku bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, nový železniční spodek a svršek, pročištění koryta a nové ZKPP v délce 7 + 5 m na pražské straně, na plzeňské straně je délka ZKPP omezena polohou stávajícího úrovněvého přejezdu.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.

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

Sanace propustku je součástí akce „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ - úsek Karlštejn - Beroun.

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku : - TÚ 0202 Praha - Plzeň
- mezistaniční úsek DÚ 12 - Karlštejn - Beroun-os.n.
- staničení
 - evidenční km 32,027
 - nové km -
 - přesné km 32,990.056
- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v pravém oblouku
- poloměr $R_1 = 492$ m, $R_2 = 488$ m
- převýšení $D_1 = 146$ mm, $D_2 = 146$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 – 220,041 - tj. o 53 mm výš než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 – 219,800 - tj. o 65 mm výš než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 41 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 86 mm vpravo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 stoupá 1,279 ‰, kolej č. 2 vodorovná 0,000 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 : - VMP 3,0
 - polootevřené šterkové lože

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	5	/	30

- navrhovaná rychlost :
 - 100 km/hod - pro klasické soupravy
 - 130 km/hod - pro vozy s NT

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Archivní dokumentace.
- Geodetické zaměření.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvary SŽDC, konaných dne 16.12.2011 a 1.2.2012.

Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku :

Pro ověření geologické stavby podloží byl proveden vrt J1, geotechnický průzkum je součástí této technické zprávy v odstavci J. Základové poměry objektu podle ČSN 73 1001 - *složitě*. Základy mostu nejsou trvale v dosahu podzemní vody. Agresivita kapalného prostředí podle ČSN EN 206-1 – neagresivní.

Inženýrsko-geologické průzkumy vypracovala firma GeoTec - GS, a.s. v roce 2004.

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

Nosnou konstrukci tvoří 2 ks ŽB dílců základové desky a 4 ks ŽB rámových dílců nosné konstrukce. NK je střešovitě odvodněna spádem 2,0% a ochráněna proti vodě hydroizolačním souvrstvím s tvrdou ochranou. Konstrukce je odvodněna flexibilním drenážním potrubím DN 150 jednostranně k pravé straně propustku. Šířky jsou monolitické železobetonové nabetonované na nosnou konstrukci. Rovnoběžná křídla jsou tvořena stěnami z kamenného řádkového zdiva vyzdřeného na cementovou maltu.

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	železobetonový rám
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	2,000 m
Volná výška pod propustkem	:	0,680-0,790 m

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	6	/	30

Délka propustku	:	10,700 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	2006
Hodnocení správce	:	1/
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 :

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede snesení stávajícího železničního svršku v rozsahu ZKPP.

Na mostě bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, a pročištění koryta

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede ZKPP a obnoví se původní železniční svršek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek.

Údaje o novém propustku :

Zatížitelnost propustku	:	charakter úprav neovlivní stávající zatížitelnost
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP 3,0
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	:	železobetonový rám
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 1,033 m; v koleji č. 2 0,792 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	:	10,700 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. Jakub Matuší	7	/	30

a) Nosná konstrukce

- zůstává zachována

b) Izolace propustku

- zůstává zachována

c) Ochrana proti bludným proudům

- zůstává zachována

d) Terénní úpravy

zůstávají zachovány

e) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Na levé straně jsou u vnitřní stany římsy vedeny dva stávající kabelové žlaby.

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

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede ZKPP v délce 7 + 5 m na pražské straně, na plzeňské straně je délka ZKPP omezena polohou stávajícího úrovněvého přejezdu.

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

h) Další vybavení

Zůstává stávající.

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	8	/	30

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 směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

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 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejít mezi nosnými konstrukcemi. Přejít mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejít 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 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

Název akce	Optimalizace tratí Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	9	/	30

ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
ČSN ISO 9690	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
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 (součástí tohoto SO) a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

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

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede snesení stávajícího železničního svršku v rozsahu ZKPP. Nosná konstrukce je izolována systémem s tvrdou ochranou a není tedy nutné kromě zvýšené opatrnosti provádět speciální opatření k ochraně stávající izolace. V místech případného porušení bude ochrana sanována.

Na propustku bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms a pročištění koryta

Sanace stávající betonové konstrukce

Pohledové plochy betonových konstrukcí na vtoku i výtoku budou sanovány v plném rozsahu.

Reprofilace:

Otryskání povrchu vysokotlakým paprskem o tlaku 800 - 1200 barů, odstranění nehodnoceného betonu.

Diagnostika otryskaného povrchu:

- povrchová vrstva musí mít pevnost v tahu 1.0-1.5 MPa
- pH má být větší než 9.5

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	10	/	30

- obsah Cl-iontů nemá hmotnostně překročit 0.4% obsahu cementu
- povrch má být bez trhlin širších než 0,3 mm

Vlastní reprofilace, která zahrnuje přípravu betonového povrchu, výplň nerovností vzniklých po odstraněném znehodnoceném betonu, nanesení správkové hmoty v tloušťce min. 5 mm.

Práce musí být provedeny v souladu s TP 89, především kap. 2 - Příprava betonového podkladu a kap. 6 - Polymercementová malta/beton (PCC).

Ochranný nátěrový systém

Základním požadavkem na systém je zajištění dostatečné ochrany po dobu životnosti konstrukce. Bude proveden na celé ploše stávajících betonových konstrukcí.

Nátěrový systém musí zajišťovat minimálně tyto funkce :

Protikarbonatační schopnost vyjádřenou difuzním odporem SD (CO₂) větším než 50 m.

Hydrofobizační schopnost.

Zajištění průniku vodních par, difuzní odpor SD (H₂O) menší než 4 m.

Uzavření trhlin do max. šířky 0,3 mm včetně.

Barevné sjednocení ploch konstrukce, a to jak na betonovém původním podkladu, tak na podkladu ze sanační malty.

Systém musí vyhovovat TP 89 (kap.8-typ OS-D).

V rámci SO žel. svršku a spodku se provede ZKPP a obnoví se původní železniční svršek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek.

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

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

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	11	/	30

**H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ**

Nejsou

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	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 12-38-16 (pův. SO 12-38-08) Propustek v km 33,027

Koncepce původního projektu bude zachována. Bude provedena drobná sanace, reprofilace a pročištění koryto.

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 12-38-16 (pův. SO 12-38-08) Propustek v km 33,027

Stávající propustek zůstane zachován beze změn, bude proveden nový žel. svršek, ZKPP, pročištění koryta a provedena drobná sanace a reprofilace.

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

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	13	/	30

**J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM****Geotec GS®**OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN**C.17****PROPUSTEK V KM 33,027**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Zakázka 2003 - 065
Praha, březen 2004

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	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 :

Geotechnický pasport propustku v km 33,027

Přílohy :

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

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ondřej Prosický

Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	15	/	30

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

Geotechnický pasport PROPUSTEK V KM 33,027

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	propustek, nosná konstrukce - část kamenná klenba a část deska se zabetonovanými kolejnicemi, zanesený
<u>Cíl průzkumu :</u>	zjištění geotechnických poměrů v místě stávajícího objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J1 - hloubka 10,00 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 8,10 - 8,20 m voda: J1 - 7,30 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

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

<u>Kvartér (Q) :</u>	Navážka – nejčastěji charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlá (tuhá) úlomky obsahu 45 - 60 %
Geotechnický typ I :	Štěrky jílovité, tuhé, obsah úlomků 40 - 50 % - deluviofluviální
Geotechnický typ II :	Jílovité a písčito-jílovité zeminy (S5/SC, F6/CI), tuhé konzistence, ojediněle s drobnými valounky a poloopracovanými úlomky obsahu do 10 % - fluviální
Geotechnický typ III :	Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F), ulehlé, s obsahem štěrku 50 - 60 % - fluviální

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

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

<u>Základové poměry (podle ČSN 73 1001) :</u>	složité
<ul style="list-style-type: none">- základy mostu nejsou trvale v dosahu podzemní vody- základová půda (mocnost jednotlivých vrstev) se může v prostoru objektu měnit	
<u>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) :</u>	neagresivní

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	16	/	30

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

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

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	7,30	210,37	6,90	210,77

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] *)	c_{ef} [kPa] *)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
		G4/MY	19,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	3.
I.	Q	G5/GC	19,5	-	0,9	50	0,30	30	5	-	-	250	3.
II.	Q	F4/CS, S5/SC	18,5	-	0,8	5	0,35	24	10	0	50	150	2.-3.
III.	Q	G3/G-F	19,0	0,6	-	90	0,25	35	0	-	-	700	3.

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

7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Založení objektu :

- objekt se nachází v inundační oblasti
- podle jádrového vrtu je objekt pravděpodobně založen v deluviofluviálních jílovito-šterkovitých sedimentech geotechnického typu I.
- základy objektu mohou být sezónně v dosahu podzemní vody
- podzemní voda je neagresivní na betonové konstrukce

**GeoTec GS®**

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

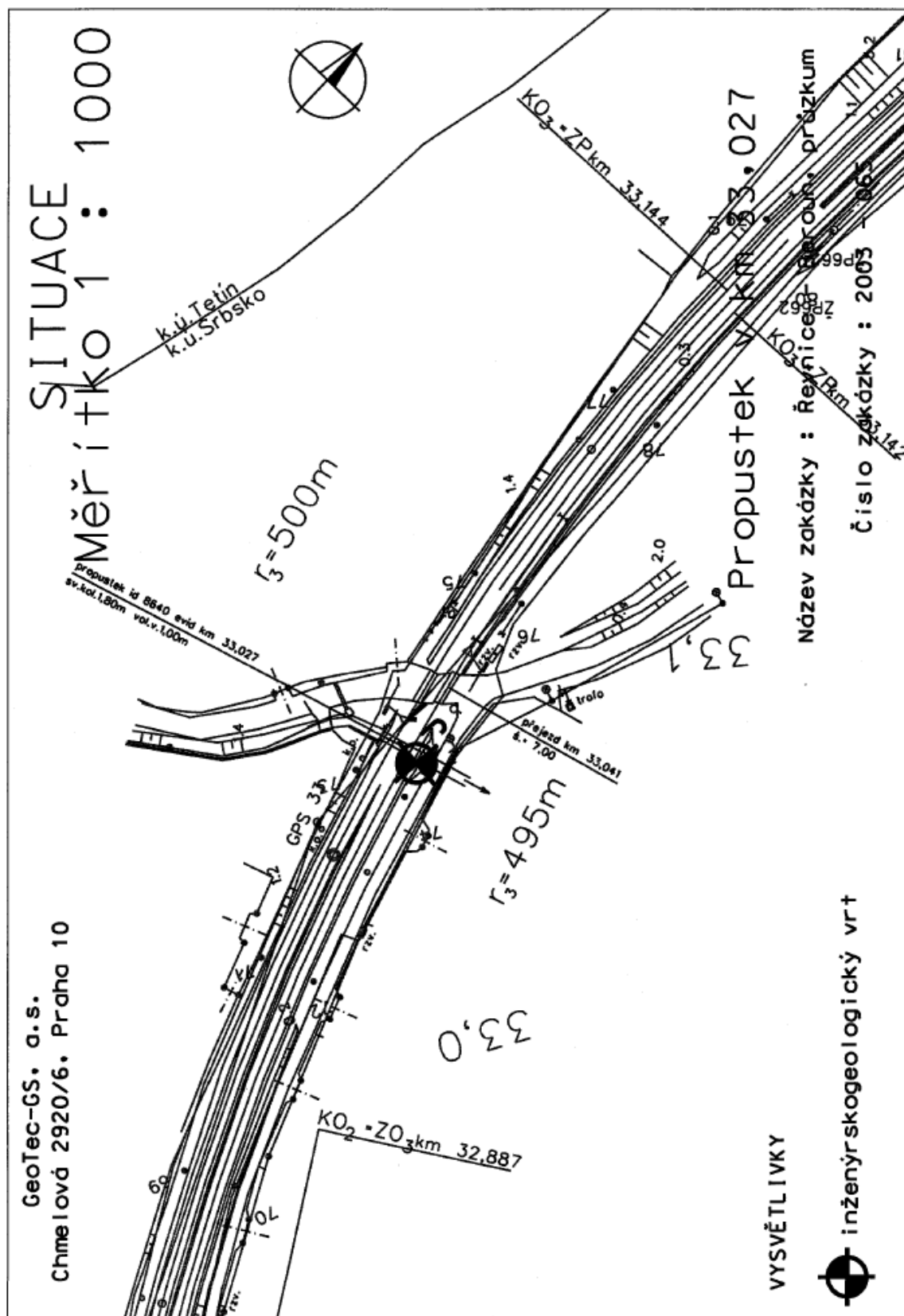
**Propustek
v km 33,027****PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

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 :	Ondřej Prosický
Počet stran :	7	Schválil :	Ing. Jiří Libus



Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	19	/	30

Sonda : **J1**Propustek v km **33,027**

Souřadnice : Y = 765723,31 X = 1057140,54 Z = 217,67 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ondřej Prosický / 6.2.2004

Souprava / průměr : UGB / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	3,00	Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehý (tuhý), světle hnědý, poloopravené úlomky a valounky velikosti 1 - 8 cm, obsahu 45 - 60 %, ojediněle kusy betonu a drobné úlomky asfaltu a popela - navážka	G3/G-FY	3.
3,00	4,10	Štěrk jílovitý - tuhý, světle hnědý, úlomky velikosti do 4 cm, obsahu 40 - 50 % - deluviofluviální G typ I.	G5/GC	3.
4,10	6,60	Jíl se střední plasticitou - tuhý (Op = 140 - 200 kPa), hnědý, s drobnými poloopravenými úlomky a valounky křemene velikosti 0,2 - 0,4 cm, obsahu do 10 %, ojediněle větší, náplav - fluviální G typ II.	F6/CI	3.
6,60	7,20	Písek jílovitý - tuhý, světle hnědý, zastoupeny všechny frakce, nejčastěji hrubě a středně zrnitý, náplav - fluviální G typ II.	S5/SC	2.
7,20	8,00	Jíl se střední plasticitou - tuhý (Op = 140 - 200 kPa), hnědý, s drobnými poloopravenými úlomky a valounky křemene velikosti 0,2 - 0,4 cm, obsahu do 10 %, ojediněle větší - fluviální G typ II.	F6/CI	3.
8,00	9,00	Jíl se střední plasticitou - tuhý (Op = 100 - 120 kPa), světle hnědý, v polohách se středně zrnitým pískem, s hloubkou v polohách s obsahem písku až rezavě smouhovaný - fluviální G typ II.	F6/CI	3.
9,00	10,00	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valounky velikosti 1 - 6 cm, ulehý, obsahu 50 - 60 %, výplň hrubozrnný a střednozrnný písek s jílem - fluviální G typ III. kvartér	G3/G-F	3.

Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 7,30 m pod terénem
ustálená v hloubce 6,90 m pod terénemOdebrané vzorky : P 8,10 - 8,20 m
V 7,30 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: 603

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky

ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM

Objekt

PROPUST KM33,027

Název a adresa zadavatele

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

Číslo zakázky zadavatele

2003-065

Laboratorní čísla vzorků

286

Odběr vzorků in situ zajistil


zadavatel

Datum odběru vzorků in situ


Datum dodání do laboratoře 09.02.2004

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: 12.2. 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. Jakub Mattuš	21	/	30



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

12/2/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMINNÁZEV ÚKOLU : **ŘEVNICE-BEROUN /PROPUST KM33,027**ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 8,1 - 8,2 286 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	26			
MEZ TEKUTOSTI [%]	41			
MEZ PLASTICITY [%]	22			
INDEX PLASTICITY [%]	19			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	CI K3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,79			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,66			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanovcno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	22	/	30

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

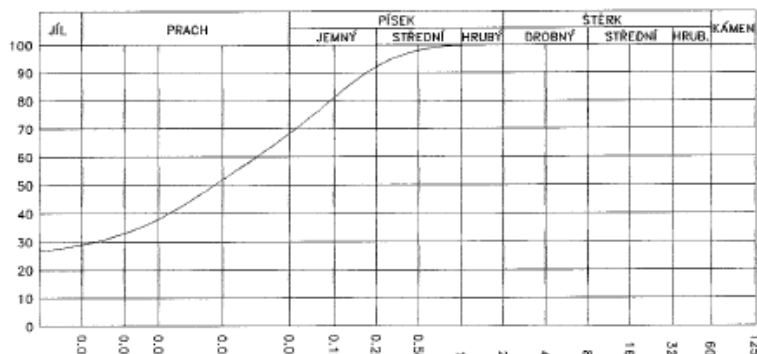
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : ŘEV-BER/PROPUST KM33,027

Sonda: J 1 hloubka [m]: 8.1– 8.2 lab. číslo: 286

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	29
PRACH	40
PÍSEK	31
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 26.0 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 19$ $w_p = 22$ $w_L = 41 \%$

Konzistence : 0.79 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

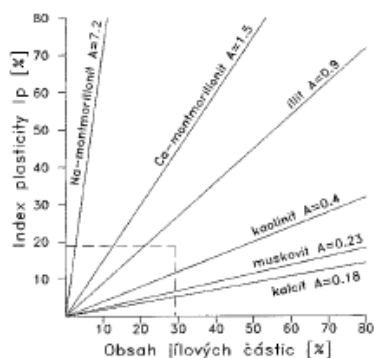
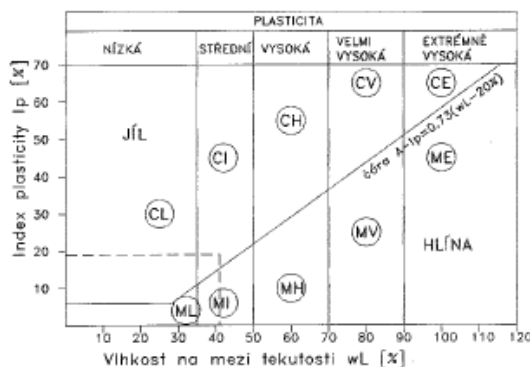


DIAGRAM PLASTICITY



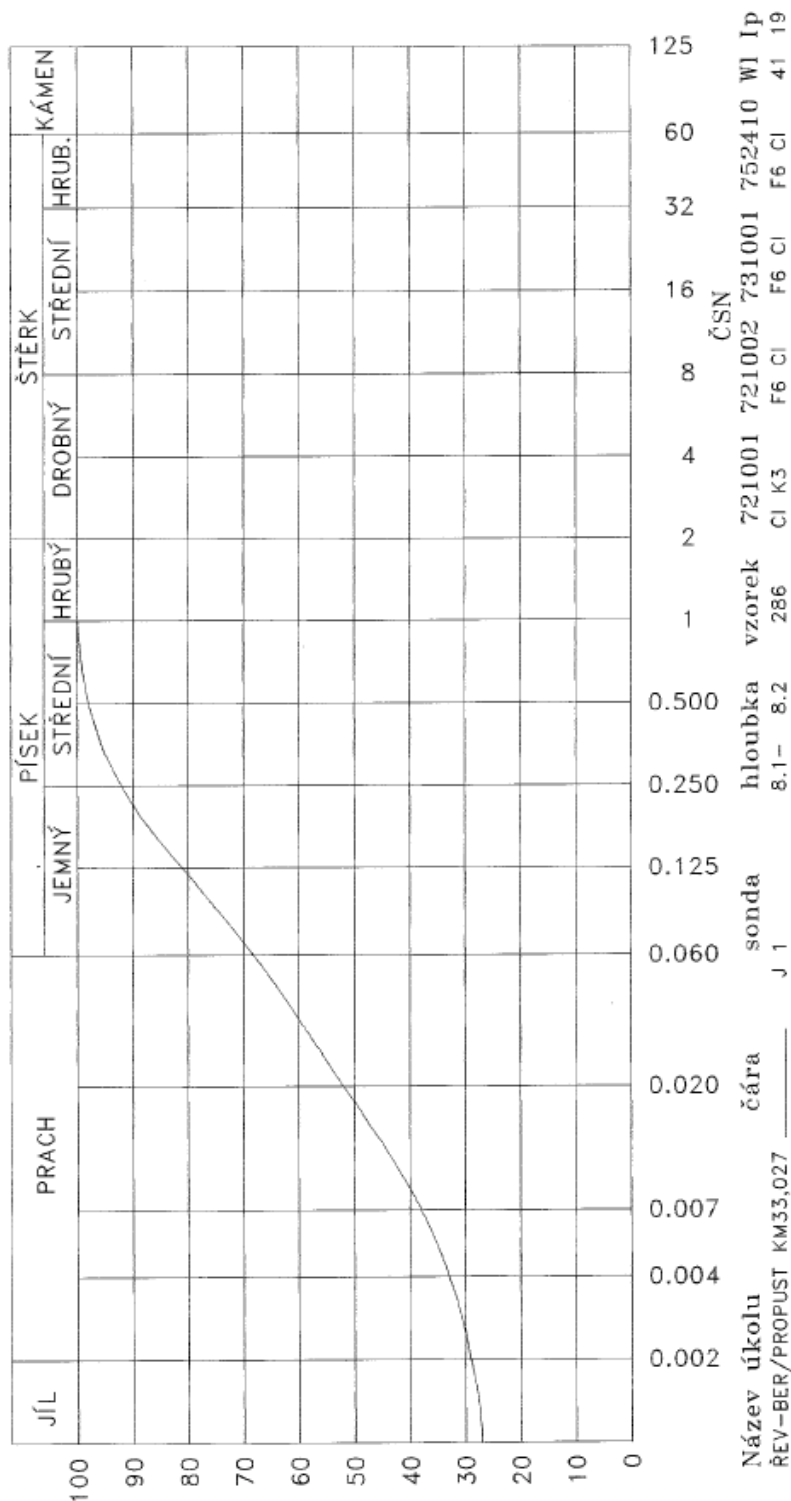
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhlčitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU
Klasifikace ČSN 731001 F6 CI	
Klasifikace ČSN 721001 CI K3	Podloží VIII+IX+X
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp NEVHODNÁ+MÁLO VHODNÁ

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	23	/	30

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

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	24	/	30



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 KM33,027**

ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
286	J 1	8,1 - 8,2	F6 CI	2,8 10,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	VIII+ NEVHODNÁ+ IX+X MÁLO VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEV-BER/PROPUST KM33,027**

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]
286	J 1	8,1 - 8,2			mimo oblast	mimo oblast

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuší	25	/	30

**GEMATEST spol. s r.o.**

LABORATOŘE PRO EKOLOGII A STAVEBNICTVÍ

Analytická laboratoř
Dr.Janského 954
252 28 ČERNOŠICE

tel. 251 64 21 89
fax. 251 64 21 54
604 96 08 36

Laboratoř geotechniky
Vyšehradská 47
120 00 PRAHA 2

tel. 224 91 98 05
tel / fax 224 92 06 12
602 32 28 15

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec GS a.s., Praha
Název akce : Řevnice - Beroun, průzkum
Objekt : Propustek v km 33.027
Označení vzorku: J1 Č.protokolu : 3047/04/1
Datum odběru : 06.02.04 Č.vzorku : 82

pH : 7.85 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 67.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : -0.15 Sediment : velmi silný
světle hnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	34.32
KNK 4.5 mmol/l :	4.90	CO2 bikarb.	mg/l :	215.60
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	0.78	CO2 agr. Heyer	mg/l :	6.60

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.04	<0.01	Cl	35.77	1.01
Ca	142.28	3.55	OH	0.00	0.00
Mg	20.67	0.85	HCO3	299.00	4.90
			CO3	0.00	0.00
			SO4	111.93	1.16

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: la
slabě agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 :
neagresivní

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 4.40 Reakce vody : alkalická

GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954 ①
252 28 ČERNOŠICE II

V Černošicích 12.02.2004

Ing. Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka /	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Matuš	26 /	30

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ pro statický výpočet

Most v km 33,027
SO 12-38-01

Stávající stav

Jedná se o mostní objekt, který byl v roce 2006 dokončen jako novostavba. Tehdejší návrh byl proveden pro zatížení podle ČSN 73 6201 – Zatížení mostů na těžký zatěžovací vlak ČSD-T. Podle údajů správce je stavební stav klasifikován 1/1.

Zatížitelnost dle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů; SŽDC

Práce navrhované v rámci tohoto projektu nemají vliv na současnou zatížitelnost mostu. Model zatížení ČSD-T vyvozuje větší účinky než model zatížení LM-71.

Změnu zatížitelnosti nelze očekávat, protože (MP SŽDC, 3.6):

- nedošlo ke změně skutečného technického stavu mostního objektu, která může ovlivnit dříve stanovenou zatížitelnost,
- nedošlo ke změně stálého zatížení nebo při změně jeho polohy na mostním objektu,
- se nezměnilo uspořádání kolejí na mostě,
- nedošlo k jakékoliv změně mostního objektu formou jeho rekonstrukce zesílením, rozšířením, výměnou části příp. celého mostního objektu,
- v prostoru mostního objektu nedošlo k relevantní mimořádné události ovlivňující jeho spolehlivost.

Použité normy a podklady

Označení	Název	Datum vydání / datum vydání revize
MP SŽDC	Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů; SŽDC	[1.9.2015]
	Přehled zatížitelnosti mostu v km 32,801; Ing. Martin Fejks	[2.2.2008]

Vypracoval: Ing. Jakub Mattuš

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	27	/	30



Tabulka zatížitelnosti

PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI ČÁSTI MOSTU

A. Identifikace mostu

TÚ: 0202 Praha Smíchov - Plzeň

DÚ: 12 Karlštejn - Beroun

km 33,027

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř

poř. číslo:1,2

pod kolejí č. 1,2

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

Výpočetní model: **Rovinný model konstrukce**

Poř. č.	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz str.	Po zn.	Z_{uic}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Rám-deska, střed pole, ohyb	Krajní vlákna	Ohyb	1	M	2,0	2,0	2			2,1
2	Rám-deska, podpora, ohyb	Krajní vlákna	Ohyb	1	M	2,0	2,0	2			2,5
3	Rám-deska, podpora, smyk	Těžiště	Smyk		Q	2,0	2,0	2			5,3
4	Rám-stojka, pole, ohyb+tlak	Krajní vlákna	Ohyb+tlak		M+N	2,0	2,0	2			1,8
5	Základová deska, střed pole, ohyb	Krajní vlákna	Ohyb		M	2,0	2,0	2			2,6
6	Základová deska, napojení na opěru, smyk	Těžiště	Smyk	1	Q	2,0	2,0	2			2,5

Zatížitelnost určil dne 02.02.2008 ing. Martin Fejks
strana přehledu č.1

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	28	/	30



L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

V rámci tohoto projektu nebylo prováděno, tvar mostní konstrukce ani koryta není navrhovanou činností dotčena.

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	29	/	30

M. VÝKAZ VÝMĚR

„Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)“

Stavební objekt: **SO 12-38-16 Propustek v ev. km 33,027**

č.pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		Součástí SO spodku
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		Součástí SO spodku
3	Výkopy vč. pažení	m3		
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2		
7	Přečerpávání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m		
10	Bourání konstrukcí z kamenného zdiva a prostého betonu	m3		
11	Bourání konstrukcí z železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Pížmo	t		
16	Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přistavení	den		
17	Kolový jeřáb včetně pronájmu a přistavení	den		
18	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
19	Uložný blok pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
20	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
21	Injektáž výplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
24	Reprofiláční omítka	m2	10,00	=3+3+2+1+1
25	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
26	Nové kamenné zdivo	m3		
27	Obklad zdi kamenem	m2		
28	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m		
30	Výztuž vkládaná do spar, do vrtů	m		
31	Mikropiloty 100mm	m		
32	Mikropiloty 150mm	m		
33	Mikropiloty 200mm	m		
34	Piloty žel. bet. DN 800mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
35	Piloty žel. bet. DN 1000mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
36	Piloty žel. bet. DN 1300mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB., ubourání, zkoušek integrity)	m		
37	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30, C 30/37 (vč. kari sítě)	m3		
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozní povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky vč. montáže a nátěrů	t		
45	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
46	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové přeřa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m		
51	Zámečnické kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg		
52	Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení nad 5,0MN	ks		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m		
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
60	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka)	m2		
61	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
62	Antivibrační rohož	m2		
63	Separáční geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m		
65	Rubová kamenná rovinanina	m3		
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3		
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jímka včetně skruže a vyplnění sterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročištění koryta	m2	37,00	
73	Kamenná dlažba vodoteče a svahů do bet. lože	m2		
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Ohumusování svahu vč. ornice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		Součástí SO spodku
76	Přikopy otevřené z tvárníc	m		
92	Příplatek za výkopy ve skalním podloží	m3		
93				
94	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovně	t	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
95	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovně	t	15,54	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
96	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2		
97	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
98	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Jakub Mattuš	30	/	30