


# Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK

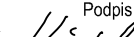
Výškový systém Bpv



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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

<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	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jiří ÚLEHLA		<b>Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009</b>
tel.: +420 233 089 412		
Stupeň: DOK. PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	E E.1 E.1.4
STŘEDISKO S52 STAVEBNÍ  tel.: +420 296 154 330	STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY	
Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK 	Podpis:	

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Číslo desek.:	
Ing. Martin KRÁTKÝ		<b>SO 05-21-06</b> <b>Propustek v ev. km 302,048</b>	E.1.4.16	
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:	
Ing. Martin KRÁTKÝ			000	
Skart. znak: V20/2035	Datum: 09/2014			
Počet formátů:	-	Měřítko:	-	IČD:
				13 6203 05 01 04 16



# SO 05-21-06

## PROPUSTEK V EV. KM 302,048

### Seznam příloh:

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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	2	/	26

# SO 05-21-06

## PROPUSTEK V EV. KM 302,048

### 001. Technická zpráva

#### OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
B. ÚVOD .....	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU .....	7
D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV .....	8
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY .....	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY .....	12
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ .....	12
I. PROJEDNÁNÍ .....	13
J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM .....	15
K. STATICKÉ POSOUZENÍ .....	20
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	22
M. VÝKAZ VÝMĚR .....	26



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název stavby :** „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“

**Objekt :** SO 05-21-06 - Propustek v ev. km 302,048

**Objednatel (investor) :** Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC)  
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00  
- zastoupený SŽDC, Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00

**Správce objektu :** SŽDC s.o., OŘ Plzeň, Správa mostů a tunelů

**Odpovědný projektant stavby :** Ing. Úlehla Jiří  
METROPROJEKT Praha a.s.  
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

**Odpovědný projektant objektu :** Ing. Martin Krátký  
METROPROJEKT Praha a.s.  
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

**Kraj :** Plzeňský kraj

**Pověřená obec :** Olšany [541958]

**Katastrální území :** Olšany u Kvášňovic [678236]

**Překonávaná překážka :** občasná vodoteč

**Datum :** září 2014

**Stupeň dokumentace :** přípravná dokumentace

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	4	/	26

## ***B. ÚVOD***

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 302,048 (nový km 302,072.000).

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, kamennými křídly a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je 0,9 m a délka 10,3 m. Úhel křížení s tratí je 90°. Z důvodu technického stavu propustku, bude propustek přestavěn.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti patkovými troubami pro železniční propustky na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Délka nového propustku bude 17,34 m se spádem 1,0%. Na propustku bude provedeno uzavřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasnou vodoteč z levé strany trati na pravou. Profil propustku je navržen s ohledem na jeho délku a sklon (ČSN 73 6201 tabulka 13.1.) a s ohledem na hydrotechnický výpočet.

Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati. Propustek bude prováděn po polovinách za použití záporového pažení a pražcových hrázek.

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

Přestavba propustku je součástí akce „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“.

**Údaje o trati :**

- propustek je ve staničním úseku :
  - TÚ 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) - Plzeň hl.n.-os.n.
  - DÚ V1
- staničení
  - evidenční km 302,048
  - nové km -
  - přesné km 302,072.000
- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v přímé (na propustku je konec spojky s kolejí č. 3b a spojka mezi kolejemi č. 1 a č. 2)
- převýšení  $D_1 = 0 \text{ mm}$ ,  $D_2 = 0 \text{ mm}$  (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose propustku je 4749 mm
- nová niveleta TK :
  - kolej č. 1 - 524,062 - tj. o 310 mm výše než stávající kolej č. 1
  - kolej č. 2 - 524,062 - tj. o 304 mm výše než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí :
  - posun koleje č. 1 - kolej o 78 mm vlevo od stávající koleje č. 1
  - posun koleje č. 2 - kolej o 461 mm vpravo od stávající koleje č. 2

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	5	/	26

- kolej č. 1 klesá 11,213 ‰, kolej č. 2 klesá 11,217 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201:
  - VMP 3,0
  - uzavřené šterkové lože
- rychlost - navrhovaný stav: - 100 km/hod (stávající - 65 km/hod)
- rychlost - výhledový stav:
  - 100 km/hod - pro klasické soupravy
  - 130 km/hod - pro vozy s NT

**Podklady :**

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru propustku a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geologický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - 03/2014.
- 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 ČD a SŽDC, konaných dne 21.10.2013 a 2.4.2014.

Projednání 21.10.2013 bylo vstupní a zahrnovalo i navazující úseky Horažďovice - Pačejov a Pačejov - Nepomuk. V odstavci I. Doklady je pouze záznam z jednání 2.4.2014, ve kterém bylo zrekapitulováno a zahrnuto vše ze vstupního jednání.

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

Propustek se nachází na stávající trati. V odstavci „J“ je přiložen geotechnický průzkum včetně dynamicko penetrační zkoušky DP1/302,048. Poloha penetrační zkoušky je znázorněna v příloze č. 003 Půdorys - nový stav. Výsledek penetrační zkoušky viz. výkres č. 004 Řezy - stávající stav.

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

Dynamická penetrační zkouška: DP1/302,048 - hloubka 4,1 m

Základové poměry: **složité**

Geotechnická kategorie: **2. geotechnická kategorie**

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): **hladina podzemní vody nebyla zastižena**

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	6	/	26

### **C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU**

Stávající objekt je situován na stávající provozované dvoukolejně trati v Žst. Pačejov.

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, kamennými křídly a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je 0,9 m a délka 10,3 m. Úhel křížení s tratí je 90°.

#### ***Hlavní důvody přestavby :***

Stávající kamenné opěry mají vypadané pojivo. Je patrná degradace kamenného zdiva opěr a kamenných desek. Zdivo má vypadané spárování. Do nosné konstrukce silně konstrukce zatéká. Kamenné desky jsou popraskané nelze u nich zajistit požadovanou zatížitelnost. Stávající propustek nemá dostatečnou šířku pro nové řešení železničního svršku a spodku a bylo by ho nutné prodlužovat. Rekonstrukce vzhledem ke stáří objektu z roku 1868 a její finanční náročnost není ekonomicky výhodným řešením.

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

#### ***Údaje o propustku :***

Druh nosné konstrukce	:	kamenné desky
Druh spodní stavby	:	kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,900 m
Rozpětí propustku	:	1,100 m
Volná šířka v ose propustku	:	10,276 mm
Volná výška pod propustkem	:	1,100 m
Délka propustku	:	10,276 m
Stavební výška	:	v koleji č.1 1,160 m; v koleji č.2 1,201 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2 + kolejová spojka
Poloha v trati	:	staniční úsek
Rok výstavby	:	1868
Hodnocení správce	:	2
Stávající železniční svršek	:	na objektu tvaru S49 - bezстыková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním.

## **D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV**

### ***Údaje o novém propustku :***

Zatížitelnost propustku	:	traťový úsek je řazen do 1. třídy tratí (ČSD PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986), trouby únosnosti pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ doplněný modelem zatížení SW/2
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP není omezen
Šířka VMP	:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 - 1,624 m; v koleji č. 2 - 1,634 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je pro přev. 0mm dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	17,335 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2 + kolejová spojka a připojení koleje 3b
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60 E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

### ***a) Nosná konstrukce***

Propustek je tvořen šetnácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Sklon propustku je 1,0% z levé strany trati na pravou. 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) pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,21$  doplněný modelem zatížení SW/2. Železobetonové trouby patkové musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm (na krajích propustku je tloušťka 300 mm) s výztužnou kari sítí při obou površích. V základové desce bude na hranici jednotlivých etap provedena dilatační spára tl. 20 mm bez zkosení hran. Dvě krajní trouby budou mít zvýšený ukončovací betonový základ s konstrukční výztuží. Na koncích propustku bude, jako součástí ukončovacího základu, proveden pas do nezámrzné hloubky.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	8	/	26



<b>BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY</b> <b>MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU</b>		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Základová deska a ukončovací základ	C25/30	XF3, XD1, XC4
Železobetonové trouby	dle TPD	dle TPD
Beton odláždění lomovým kamenem, koncový práh	C25/30	XD1, XF3

### **b) Izolace propustku**

Vodonepropustnost bude zajištěna provedením trouby z provzdušněného vodostavebního betonu a zabudovanými integrovanými gumovými těsněními.

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

### **c) Ochrana proti bludným proudům**

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž trub tvoří po obvodě uzavřenou klec, jednotlivé trouby jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace - pryžové těsnění spojů) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

Použité trouby a provedení konstrukcí ukončení propustků musí být navrženy a provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření musí být respektována výrobcem trub a zohledněna při zpracování TPD.

### **d) Terénní úpravy**

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů v prostoru na vtoku a výtoku dle projektu. Kamenná dlažba bude na vtoku a výtoku ukončena koncovým betonovým prahem. Svahy okolo zkoseného prefabrikátu budou odlážděny.

Svahy tělesa budou ohumusovány v rámci SO 05-11-01.

Do odtokových poměrů z propustku není zasahováno a je dle stávajícího stavu.

### **e) Inženýrské sítě**

**Stávající síť:** Dle dostupných podkladů vede na pravé straně sdělovací kabel ČD Telematika a vlevo dva kabely ČD SEE. Kabely budou při přestavbě propustku vyvěšeny nebo přeloženy v rámci příslušných SO a PS.

**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	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	9	/	26

**f) Přejchod tělesa železničního spodku**

Přejchod tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Jelikož se jedná o trubní propustek, nebude přechod proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží.

Pro zásyp a obsypy propustku bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláně a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

**g) Železniční svršek**

Železniční svršek je v celém úseku stavby v koleji č. 1 a 2 navrhován ve tvaru 60 E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. V ostatních kolejích budou regenerované kolejnice S49, bezстыková kolej na regenerovaných betonových pražcích SB8, s tuhým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 0 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 na obou stranách. Výška číslic 200 mm.

**E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY****Předpisy a normy SŽDC a ČD**

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

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

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

SŽDC SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995, Obecné technické podmínky ČD pro dokumentaci železničních mostních objektů, 2000

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové trubní 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

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 4 Železniční spodek

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	10	/	26

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		Beton: Specifikace vlastností, výroba
ČSN EN 1504		Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody (Část 1: Definice, Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu, Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce, Část 4: Konstrukční spojování, Část 5: Injektáž betonu, Část 6: Kotvení výztužných ocelových prutů, Část 7: Ochrana výztuže proti korozi, Část 8: Kontrola kvality a hodnocení shody, Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů, Část 10: Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení)

Normy ostatní

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

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou.

**F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY**

SO 05-10-01	Žst. Pačejov, žel. svršek
SO 05-11-01	Žst. Pačejov, žel. spodek
SO 05-60-01	Žst. Pačejov, úpravy trakčního vedení
PS 05-02-07	Kabelizace (hradlo) Jetenovice-(žst) Pačejov-(hradlo) Nekvasovy
SO 05-62-01	Žst. Pačejov, úprava venkovního osvětlení
SO 05-62-03	Žst. Pačejov, dálkové ovládání odpojovačů
SO 05-61-01	Žst. Pačejov, EOv

## **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.

Přestavba propustku se provede po polovinách při vyloučení jedné a provozu v druhé koleji dle stavebních postupů a harmonogramu POV. Provede se zajištění stávající pojezdové koleje záporovým pažením a pražcovými hrázkami. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a šterkové lože vyloučené koleje. Provedou se bourací a výkopové práce v rozsahu potřeb pro přestavbu propustku. Stávající ubourané konstrukce budou pod kolejí sneseny min do vzdálenosti 1,2 m od nové nivelety kolej. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustku a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku provede nový železniční svršek a spodek. Provoz se převede do nové koleje. Upraví se záporové pažení pro druhou etapu. Poté se provedou stejné práce a postupy jako v první etapě nutné pro přestavbu propustku.

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 není požadován žádný další doplňující geotechnický průzkum.

V Praze dne 23.9.2014

Vypracoval:

**Ing. Martin Krátký**

METROPROJEKT Praha a.s.

I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

tel: 296 154 417

E-mail: [kratky@metroprojekt.cz](mailto:kratky@metroprojekt.cz)

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	12	/	26

## I. PROJEDNÁNÍ

### Z Á P I S

z jednání, konaného dne **2.4.2014** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „**Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009**“

#### Obecné:

V řešeném úseku je 1 podchod, 4 mosty, 10 propustků a 2-3 nadjezdy.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Ty jsou v celém úseku vyšší než 120 km/hod a proto je nutné všude dle ČSN 73 6201 zajistit na objektech VMP 3,0.

S ohledem na dodržení podmínek pro interoperabilitu, bude na všech objektech dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované (nové) propustky budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. Stejně tak se bude provádět HV u rekonstruovaných propustků, u nichž bude provedena výměna nosná konstrukce a změna průtočného profilu. U propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány. Správce trati nedoporučuje zmenšovat profily propustků oproti stávajícímu profilu i za předpokladu, že by to umožňoval hydrotechnický výpočet. Minimální profil nových trubních propustků bude navrhován DN 800 mm a ve výjimečných případech menší.

U přestaveb na trubní propustky, v případě dostatku místa a příznivých polohových poměrů, budou přednostně navrhovány trubní propustky s šikmým zkosením dle MVL649.

#### Zatížení umělých staveb:

Pro návrh a rekonstrukce mostních objektů se bude postupováno dle směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky.

Traťový úsek 0401 Č. Velenice-Plzeň (Nemanice-Plzeň), je řazen do 1. třídy dle předpisu 18/1986 - PMR, zveřejněném ve Věstníku dopravy č. 6/1987. Ke každému objektu bude doložena přehledná tabulka zatížitelnosti.

#### Svislá zatížení pro navrhování nových nosných konstrukcí:

Podle ČSN EN 1991 - 2 Zatížení mostů dopravou se použije **model zatížení LM71** s národním klasifikačním koeficientem 1,21, doplněný **modelem zatížení SW/2**, reprezentující statický účinek svislého zatížení těžkou železniční dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije **model zatížení SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	13	/	26

Svislá zatížení pro posouzení interoperability pro stávající nosné konstrukce:

Pro stávající mosty bude doložena zatížitelnost Zuic dle služební rukověti SR5 (Určování zatížitelnosti žel. mostů). Dalším výstupem bude stanovení přechodnosti dle směrnice č. 16/2005, čl.2.1.1, tzn. posouzení přechodnosti železničních vozidel alespoň o účinnosti traťové třídy D4 UIC při největší traťové rychlosti, nejvýše však 120 km/h.

Na trati se vozí mimořádné zásilky, jejichž hmotnost dosahuje účinnosti zatěžovacího vlaku „A“, resp. „T“ dle ČSN 73 6203/86 a proto se budou zatížitelnosti vyhodnocovat individuálně podle objektů za účasti zástupce ředitelství SŽDC.

**SO 05-21-06 Propustek v ev. km 302,048**

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, kamennými křídly a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je 0,9 m a délka 10,3 m. Úhel křížení s tratí je 90°. Z důvodu technického stavu propustku, bude propustek přestavěn.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami schválenými pro železniční propustky DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasný vodní tok. Profil propustku je navržen s ohledem na jeho délku a sklon (ČSN 73 6201 tabulka 13.1.) a s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	14	/	26

**J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM****GeoTec GS®**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ  
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.9.****Propustek v ev. km 302,048****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

2013 - 225

Praha, březen 2014

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	15	/	26

## Propustek v ev. km 302,048

## Geotechnický pasport:

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, nosnou konstrukci tvoří kamenné desky, kamenné opěry objednatel plánuje přestavbu na železobetonový trubní propustek
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů

## 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Dynamická penetrace:	DP1/302,048 – 4,1 m

## 3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedené sondy těžké dynamické penetrace. Geologické prostředí bylo interpretováno z výsledků dynamického penetračního odporu a inženýrskogeologických vrtů u nedalekých objektů. Při povrchu terénu se nachází humózní vrstva do hloubky přibližně 0,5 m, pod kterou se nachází pravděpodobně písčitojilovitá nebo jílovitá zemina. V úrovni 1,6 – 3,4 m je zemina středně ulehlá nebo pevné konzistence. Předkvartérní podklad očekáváme v hloubce 3,4 m v podobě zcela zvětralých granodioritů pravděpodobně charakteru ulehlých jílovitých písků (S5 SC). Od hloubky 4,1 m pak předpokládáme přechod do silně zvětralých až mírně zvětralých granodioritů pevností odpovídající třídě alespoň R5 (dle ČSN 73 6133). Úroveň předkvartérního podkladu odpovídá cca 518,4 m n.m.

## 4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

<u>Základové poměry: složité</u>
- z rozsahu průzkumu není možné přesněji stanovit charakter geologického prostředí
<u>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1):</u>
- hladina podzemní vody nebyla zastižena

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla během průzkumu zastižena. Průlinový kolektor podzemní vody lze očekávat v rozložených horninách předkvartérního podkladu. Ve větších hloubkách ve skalních horninách se bude uplatňovat puklinová propustnost s hlubším oběhem podzemních vod.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	16	/	26



**6. VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**Informace o objektu:

- propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, nosnou konstrukci tvoří kamenné desky, kamenné opěry
- objednatel plánuje přestavbu na železobetonový trubní propustek

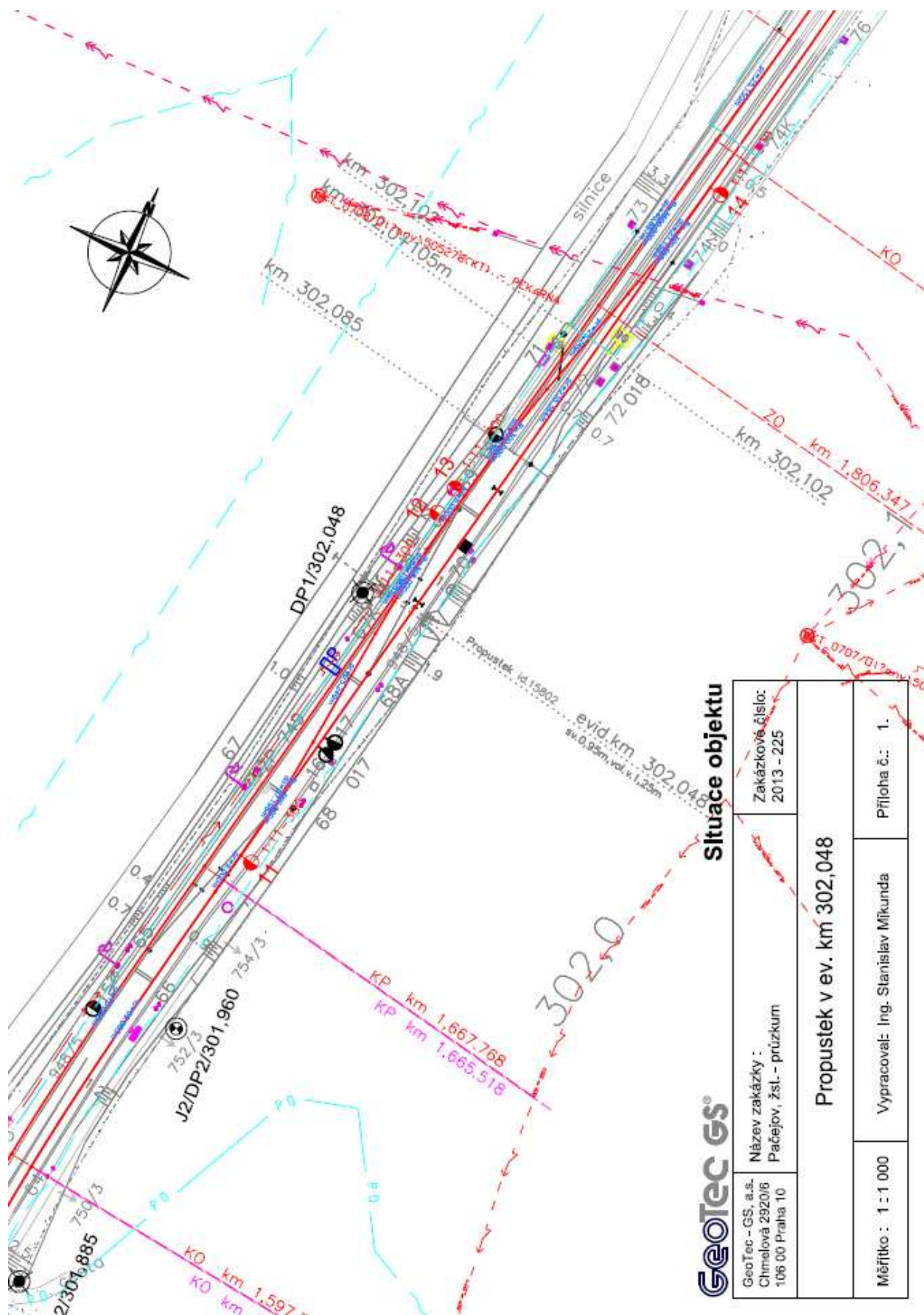
Posouzení základových poměrů:

- během přestavby konstrukce bude nutné při návrhu založení postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- kvartérní uloženiny jsou zastoupeny pravděpodobně písčitojílovitými nebo jílovitými zeminami. Eluvium granodioritu očekáváme v hloubce 3,4 m pod úrovní terénu v podobě ulehle písčité zeminy. Od hloubky 4,1 m předpokládáme silně zvětralé až mírně zvětralé granodiority pevností odpovídající třídě alespoň R5.
- stávající objekt je pravděpodobně založen ve vrstvě jílovitopísčitých kvartérních sedimentů kyprých, nebo tuhé konzistence
- z výsledků dynamického penetračního odporu vyplývá, že horninové prostředí se směrem do hloubky zlepšuje. Od úrovně 520,2 m n.m. horninové prostředí splňuje předpoklad minimální únosnosti  $R_{dt} \geq 150$  kPa.
- úroveň spodního okraje stávajícího propustku je cca 521,35 – 520,9 m n.m. Plánovaný trubní propustek doporučujeme založit až v úrovni 520,2 m n.m. v kvartérních zeminách středně uhlých nebo pevné konzistence.
- hladina podzemní vody nebyla zastižena

Ostatní:

- v případě náročnější rekonstrukce objektu doporučujeme doplnit rozsah průzkumných prací o jádrový inženýrskogeologický vrt
- při provádění zemních prací doporučujeme přítomnost geotechnika

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	17	/	26



Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	18	/	26



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA</b>		<b>DP1/302.048</b>		
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90		Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J.Kočan Počet měř.úderů []:		
Beran: výška pádu [m]: 0,50 hmotnost [kg]: 50,00		Hloubka sondy [m]: 4,10		Datum zkoušky: 17,1,2014		
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00		Hlad.podz.vody [m]: nelze změřit (zával)		Y= 811 078,15		
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70		Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		X= 1 110 835,24		
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20		Krok penetrování [m]: 0,10		Z= 521,86 Dynam.odpor Qd[MPa]		
Součinitel pláště, tření []: 0,030		Souř.systémy: JTSK / Balt				
Hloubka [m]	Počet úderů měř., red.	Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace		Geologická charakteristika
0,1	1	1,0	1,2			
0,2	1	1,0	1,2			
0,3	1	0,9	1,1			
0,4	1	0,9	1,1			
0,5	1	0,9	1,1			
0,6	1	0,9	1,1			
0,7	1	0,9	1,1			
0,8	1	0,9	1,1			
0,9	1	0,9	1,1			
1,0	1	0,9	1,1			
1,1	1	0,9	1,1			
1,2	1	0,9	1,1			
1,3	1	0,9	1,1			
1,4	1	0,9	1,1			
1,5	1	0,9	1,1			
1,6	1	0,9	1,1			
1,7	1	0,9	1,1			
1,8	1	0,9	1,1			
1,9	1	0,9	1,1			
2,0	1	0,9	1,1			
2,1	1	0,9	1,1			
2,2	1	0,9	1,1			
2,3	1	0,9	1,1			
2,4	1	0,9	1,1			
2,5	1	0,9	1,1			
2,6	1	0,9	1,1			
2,7	1	0,9	1,1			
2,8	1	0,9	1,1			
2,9	1	0,9	1,1			
3,0	1	0,9	1,1			
3,1	1	0,9	1,1			
3,2	1	0,9	1,1			
3,3	1	0,9	1,1			
3,4	1	0,9	1,1			
3,5	1	0,9	1,1			
3,6	1	0,9	1,1			
3,7	1	0,9	1,1			
3,8	1	0,9	1,1			
3,9	1	0,9	1,1			
4,0	1	0,9	1,1			
4,1	1	0,9	1,1			

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum	Měřtko: 1:100	Zak, číslo: 2013-225
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval Ing. Stanislav Mikunda Příloha č.: DP1/302.048

## **K. STATICKÉ POSOUZENÍ**

### **Návrhové zatížení a statické výpočty**

Daný Traťový úsek 0401 Č. Velenice-Plzeň (Nemanice-Plzeň), je řazen do 1. třídy dle předpisu 18/1986 - PMR, zveřejněném ve Věstníku dopravy č. 6/1987. Mostní objekt je navržen na účinky návrhových zatěžovacích schémat LM71 s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,21$  doplněný modelem zatížení SW/2, reprezentující statický účinek svislého zatížení těžkou železniční dopravou. Pro trubní propustky se v přípravné dokumentaci dle MVL 649 Železobetonové trubní propustky neprovádí statický návrh ani výpočet zatížitelnosti nových trub. Zatížitelnost bude určena podle skutečně dodaného typu ŽB trouby. V tabulce zatížitelnosti jsou uvedené minimální zatížitelnosti.

### **Soupis podmínek pro které musí použitá ŽB trouba vyhovovat:**

- zatížení železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2 - zatěžovacích schémat LM71 s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,21$  doplněný modelem zatížení SW/2
- minimální zatížitelnost  $Z_{UIC} = 1,4$
- výška přesypávky - od vrchlíku trouby ke spodní (úložné) ploše pražce 1,214 m
- založení na základové desce
- pro zásyp z hutněného materiálu v otevřeném výkopu 1:1, ze štěrkodrtě + probírka -  $ID = 0,95$  s  $= 0,4$
- stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1/Z3 a TKP, kap. 18 - XD1, XF4, XA1, min. C30/37 a odolný proti CHRL

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	20	/	26

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu**A. Identifikace mostu

SO 05-21-06 - Propustek v ev. km 302,048

TÚ (číslo, název) : 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim DÚ: VI km 302,048

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba poč. číslo (ve směru staničení): pod koleji č. 1, 2

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model: -

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)  
na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku přímá [m]

převýšení koleje 0 mm [mm]

excentricita vůči ose mostu - [mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: / - zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu: Přepočet bude proveden pro dodaný typ ŽB trouby. Hodnoty v tab. jsou min.

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	$k_i$	typ	$L_p$	$\delta$	$L_D$	viz. str.	Poznámky	$Z_{UTC}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ŽB trouba v bet.loži	DN1000	mezní vrchol. tlak	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4
2	Zákl. konstrukce	zákl. spára	M+N	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4

Dne: 10/4/2014 Zatížitelnost určil: Ing. Krátký Martin

Dne: / / Do databáze zadal:

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	21	/	26

## L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

### Hydrotechnický posudek - Propustek v km 302,048

#### Vstupní údaje:

- ŽB trubicí propustek DN 1000
- délka propustku  $L = 17,3$  m
- sklon dna  $i = 1,0\%$
- drsnost  $n = 0,013$
- součinitel výškového zúžení  $\kappa = 0,87$
- součinitel zatopení  $\beta = 1,1$
- součinitel rychlosti  $\phi = 0,77$
- návrhový průtok  $Q_{100} = 0,81$  m<sup>3</sup>/s
- kontrolní návrhový průtok  $1,5 \times Q_{100} = 1,22$  m<sup>3</sup>/s
- 



#### Výsledky:

- $Q_{NP} \rightarrow$  hloubka rovnoměrného proudění  $h_o = 0,40$  m
- kritická hloubka  $h_k = 0,51$  m
- hloubka zúženého průřezu za vtokem  $h_c = 0,44$  m
- energetická výška vody ve vtoku  $E = 0,94$  m
- spád rovnoměrného průtoku (plný profil)  $i = 0,0011$

Návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, vtok je nezatopený.

- $Q_{KNP} \rightarrow$  hloubka rovnoměrného proudění  $h_o = 0,52$  m
- kritická hloubka  $h_k = 0,62$  m
- hloubka zúženého průřezu za vtokem  $h_c = 0,54$  m
- energetická výška vody ve vtoku  $E = 1,21$  m
- spád rovnoměrného průtoku (plný profil)  $i = 0,0026$

Kontrolní návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, dle energetické výšky by mohlo docházet v případě dostatečně kapacitního koryta k zatopení vtoku, ve skutečnosti dojde k rozlivům vody před stávajícím propustkem DN 600 pod nezpevněnou cestou, který je málo kapacitní.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	22	/	26



### Posouzení propustku km 302,048

$Q_{NP}=Q_{100}=$  **0,81 m<sup>3</sup>/s**

DN 1000  
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)  
 i= 0,01 sklon  
 $\varphi=$  0,77 součinitel rychlosti  
 $\kappa=$  0,87 součinitel výškového zúžení  
 $\beta=$  1,1 součinitel zatopení  
 R= 0,5 m



h (%)	h (m)	l (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
1	0,01	0,20	0,20	0,00	0,01	33,35	0,27	0,00
5	0,05	0,44	0,45	0,01	0,03	43,47	0,78	0,01
10	0,10	0,60	0,64	0,04	0,06	48,59	1,22	0,05
15	0,15	0,71	0,80	0,07	0,09	51,77	1,58	0,12
20	0,20	0,80	0,93	0,11	0,12	54,07	1,88	0,21
25	0,25	0,87	1,05	0,15	0,15	55,86	2,14	0,33
30	0,30	0,92	1,16	0,20	0,17	57,31	2,37	0,47
40	0,40	0,98	1,37	0,29	0,21	59,50	2,75	0,81
50	0,50	1,00	1,57	0,39	0,25	61,05	3,05	1,20
100	1,00		3,14	0,79	0,25	61,05	3,05	2,40
40	0,40		1,37	0,29	0,21	59,51	2,75	0,81

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_0=$  0,40 m

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0,32 \cdot Q}}{\sqrt[4]{D}} \quad h_k = \mathbf{0,51 \text{ m}}$$

$y_k$ (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
<b>0,51</b>	1,59	0,40	0,25	61,16	3,07	1,24

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = \kappa \cdot h_k$$

$h_c=$  **0,44 m**

$y_x$ (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
<b>0,44</b>	1,45	0,34	0,23	60,28	2,90	0,97

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

$$E = h_c + \frac{Q^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_c^2}$$

$E=$  **0,94 m** <  $\beta \cdot DN=$  1,1 m      nezatopený vtok  
neohroží koleje

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{min}$

$i=$  0

$i_{min}= \frac{Q^2}{(S_{kap}^2 \cdot C_{kap}^2 \cdot R_{kap})}$

0,001143 → OK proudění s volnou hladinou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	23	/	26

### Posouzení propustku km 302,048

$$Q_{k_{NP}} = 1,5 \cdot Q_{100} = 1,215 \text{ m}^3/\text{s}$$

DN	1000	
n=	0,013	drsnost (dle materiálu)
i=	0,01	sklon
$\varphi$ =	0,77	součinitel rychlosti
K=	0,87	součinitel výškového zúžení
$\beta$ =	1,1	součinitel zatopení
R=	0,5 m	



h (%)	h (m)	l (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
1	0,01	0,20	0,20	0,00	0,01	33,35	0,27	0,00
5	0,05	0,44	0,45	0,01	0,03	43,47	0,78	0,01
10	0,10	0,60	0,64	0,04	0,06	48,59	1,22	0,05
15	0,15	0,71	0,80	0,07	0,09	51,77	1,58	0,12
20	0,20	0,80	0,93	0,11	0,12	54,07	1,88	0,21
25	0,25	0,87	1,05	0,15	0,15	55,86	2,14	0,33
30	0,30	0,92	1,16	0,20	0,17	57,31	2,37	0,47
40	0,40	0,98	1,37	0,29	0,21	59,50	2,75	0,81
50	0,50	1,00	1,57	0,39	0,25	61,05	3,05	1,20
100	1,00		3,14	0,79	0,25	61,06	3,05	2,40
51	0,51		1,68	0,40	0,24	60,65	2,97	1,20
51,6	0,52		1,69	0,41	0,24	60,69	2,98	1,22

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$$h_o = 0,52 \text{ m}$$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \sqrt[4]{\frac{0,32 \cdot Q}{D}} \quad h_k = 0,62 \text{ m}$$

y <sub>k</sub> (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
0,62	1,81	0,51	0,28	62,37	3,32	1,71

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = K \cdot h_k$$

$$h_c = 0,54 \text{ m}$$

y <sub>x</sub> (m)	O (m)	S (m <sup>2</sup> )	R (m)	C (m <sup>0,5</sup> ·s <sup>-1</sup> )	v (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)
0,54	1,65	0,44	0,26	61,59	3,16	1,38

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

$$E = h_c + \frac{Q^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_c^2}$$

$$E = 1,21 \text{ m}$$

>

$$\beta \cdot DN =$$

$$1,1 \text{ m}$$

zatopený vtok

předpokládá se rozliti na terén

koryto není dostatečně kapacitní

Proudění o volné hladině

$$i \geq i_{\min}$$

$$i = 0,01$$

$$i_{\min} = \frac{Q^2}{(S_{\text{kap}}^2 \cdot C_{\text{kap}}^2 \cdot R_{\text{kap}})}$$

$$0,002566$$

→

OK

proudění s volnou hladinou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	24	/	26



**Závěr:**

Stávající propustek se předpokládá, že je tvořen kamennými deskami, kamennými základy, rozměry  $\bar{s}=0,9\text{ m}$  a  $h=1,1-1,4\text{ m}$ .

V rámci akce „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“ bude propustek nahrazen novým z železobetonových trub DN 1000. Délka nového propustku bude 17,3m a jeho spád bude 1,0%. Pro hydrotechnické posouzení byl stanoven návrhový průtok  $Q_{100}$ , hodnota stoletého průtoku byla stanovena podle hydrologické metody: „Metoda čísel odtokových křivek - CN“. Posouzení bylo provedeno i pro kontrolní návrhový průtok  $Q_{KNP}=1,5 \cdot Q_{100}$ . Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků ( $Q_{100}=0,81\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{KNP}=1,22\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) s volnou hladinou, v případě  $Q_{100}$  i s nezatopeným vtokem.

Hodnota energetické výšky v případě  $Q_{KNP}$  by za předpokladu dostatečně kapacitního koryta znamenala zatopení vtoku. Ve skutečnosti však tento propustek navazuje na propustek DN 600 pod nezpevněnou cestou, který seškrtní hodnoty průtoků. K případným rozlivům, které neohrozí provoz na železniční trati, dojde před vtokem do tohoto menšího propustku.

Dimenze propustku DN 1000 byla zvolena, aby vyhověla průtokům  $Q_{100}$  a  $Q_{KNP}$  i v případě, že bude nahrazen stávající propustek pod nezpevněnou cestou kapacitnějším a dle požadavku z projednání.

Vypracovala: Ing. L. Burdová  
METROPROJEKT Praha a.s.  
V Praze den 17.4.2014

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	25	/	26



## M. VÝKAZ VÝMĚR

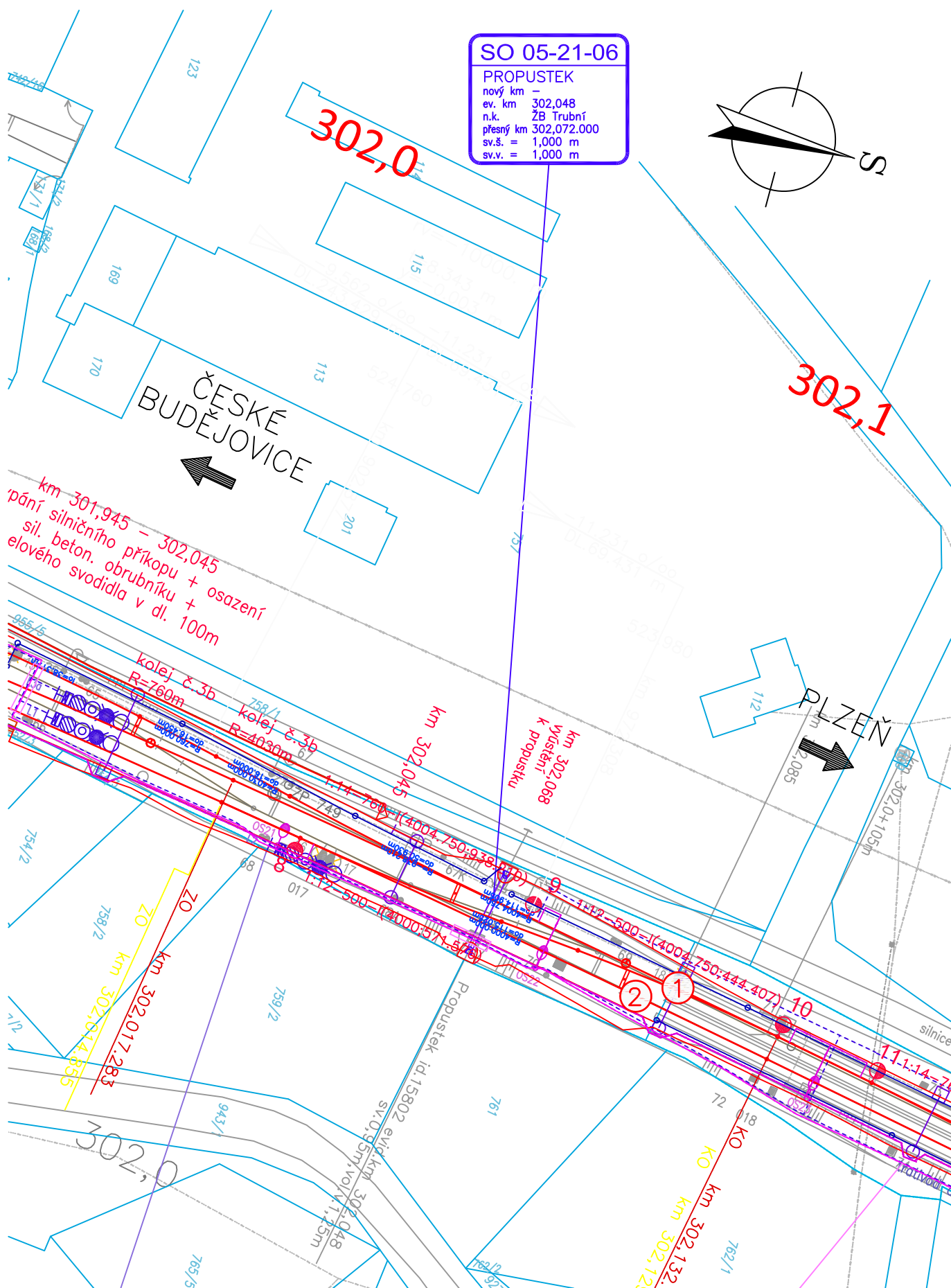
Stavební objekt: **SO 05-21-06 PROPUSTEK V V EV. KM 302,048**

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	119,00	propust 8,5m2*14m
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	54,00	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	65,00	
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2	18,00	18m2
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2	10,00	10m2
7	Přecherpávání 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 kamenného zdiva a prostého betonu	m3	64,35	3,5*10,5 + žela 2*0,6*3*3 + křídla 4*7*0,6
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m	6,000	2 * 3,0m
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	Injektáže zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čistění zdiva	m2		
24	Reprofilací omítka	m2		
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 (vč. kan sítě)	m3	13,57	Podkl bet. 0,6m2*17,34m+ukonč.pr. 4*0,3m2*2,3m + prahy 3,38m*0,4*0,3
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) 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	Protikoroziní povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky	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	17,34	16ks DN 1000
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m		
51	Zámečnické koe. pozink včetně nátěrů a osazení	kg		
52	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) 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	88,02	Propust. 3,7m * 17,34m
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	108,00	propust. 7,2m2*15m
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	54,00	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jámka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročištění koryta	m2		
73	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	32,00	2 * 16m2
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu	m2		
76	Ohumusování svahu vč. omice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
77	Přikopy otevřené z tvárcí	m		
78	Odyodňovací žláby s krycí mřížkou	m		
79	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
80	Žulové stupně - podchod	m		
81	Keramické obklady - podchod	m2		
83				
84				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	141,57	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	117,52	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
97	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkově	m2		
98	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
99	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

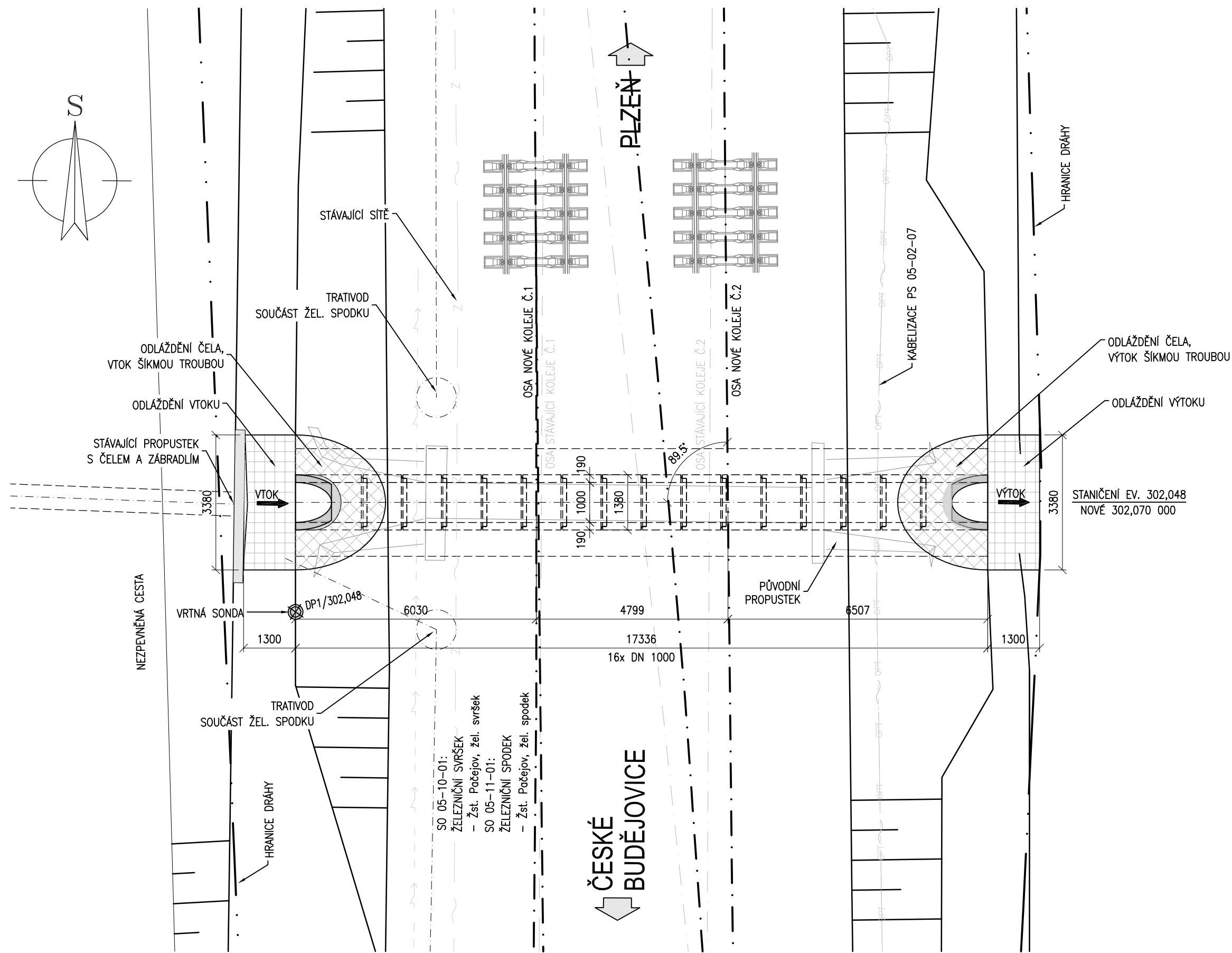
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	26	/	26

# PROPUSTEK V EV. KM 302,048

SITUACE M 1:1000



PROPUSTEK V EV. KM 302,048  
PŮDORYS – nový stav  
M 1:100

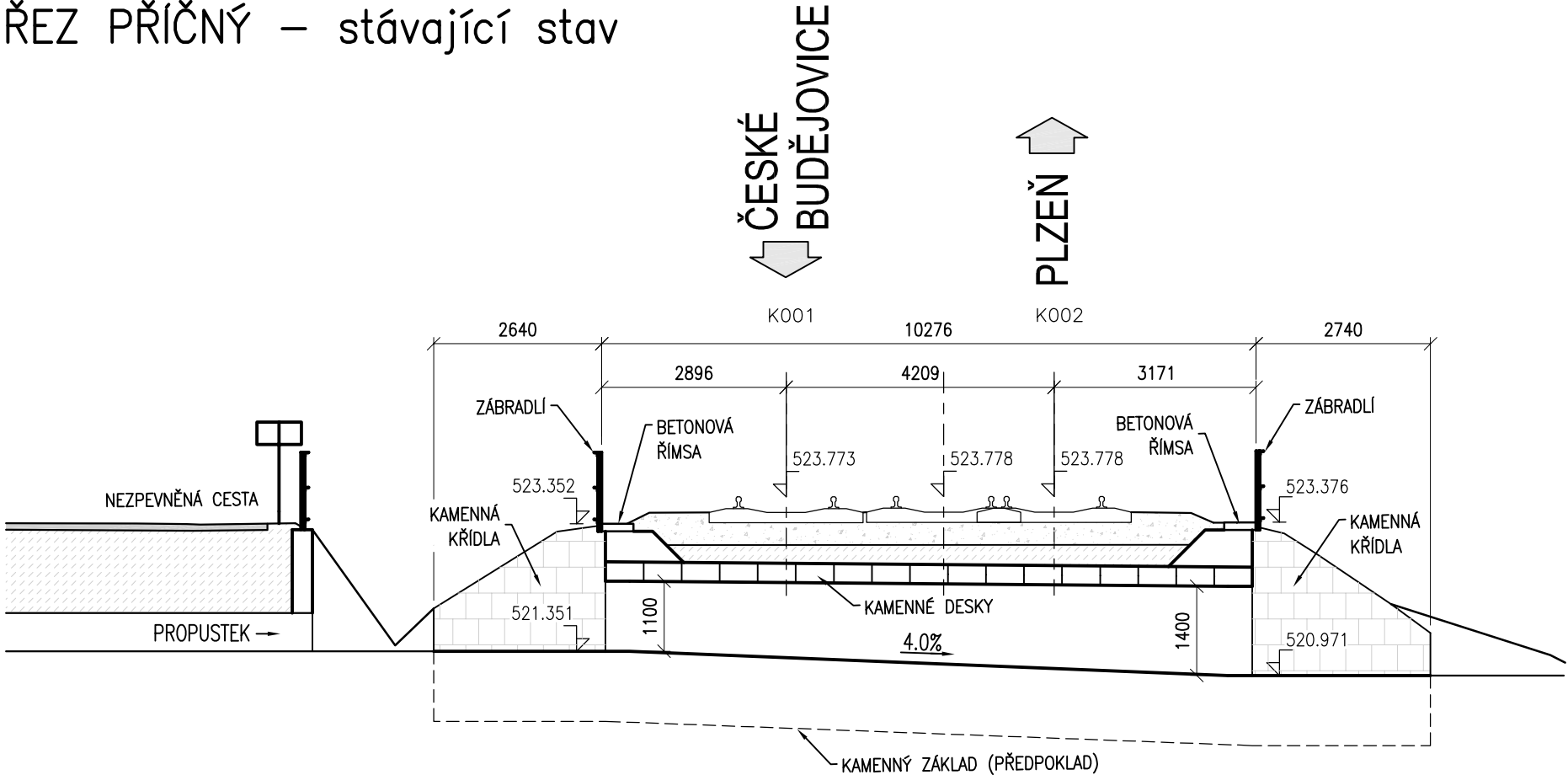


PROPUSTEK V EV. KM 302,048

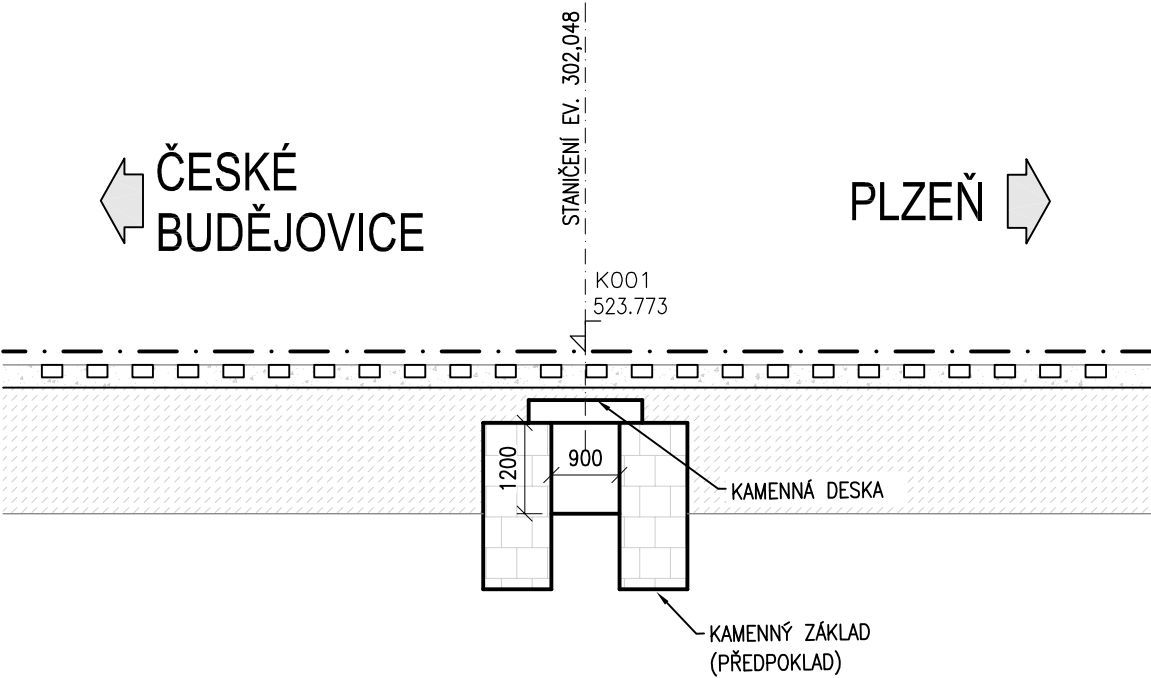
ŘEZY – stávající stav

M 1:100

ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav



ŘEZ PODÉLNÝ (kolej č.1) – stávající stav



DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP1/302.048

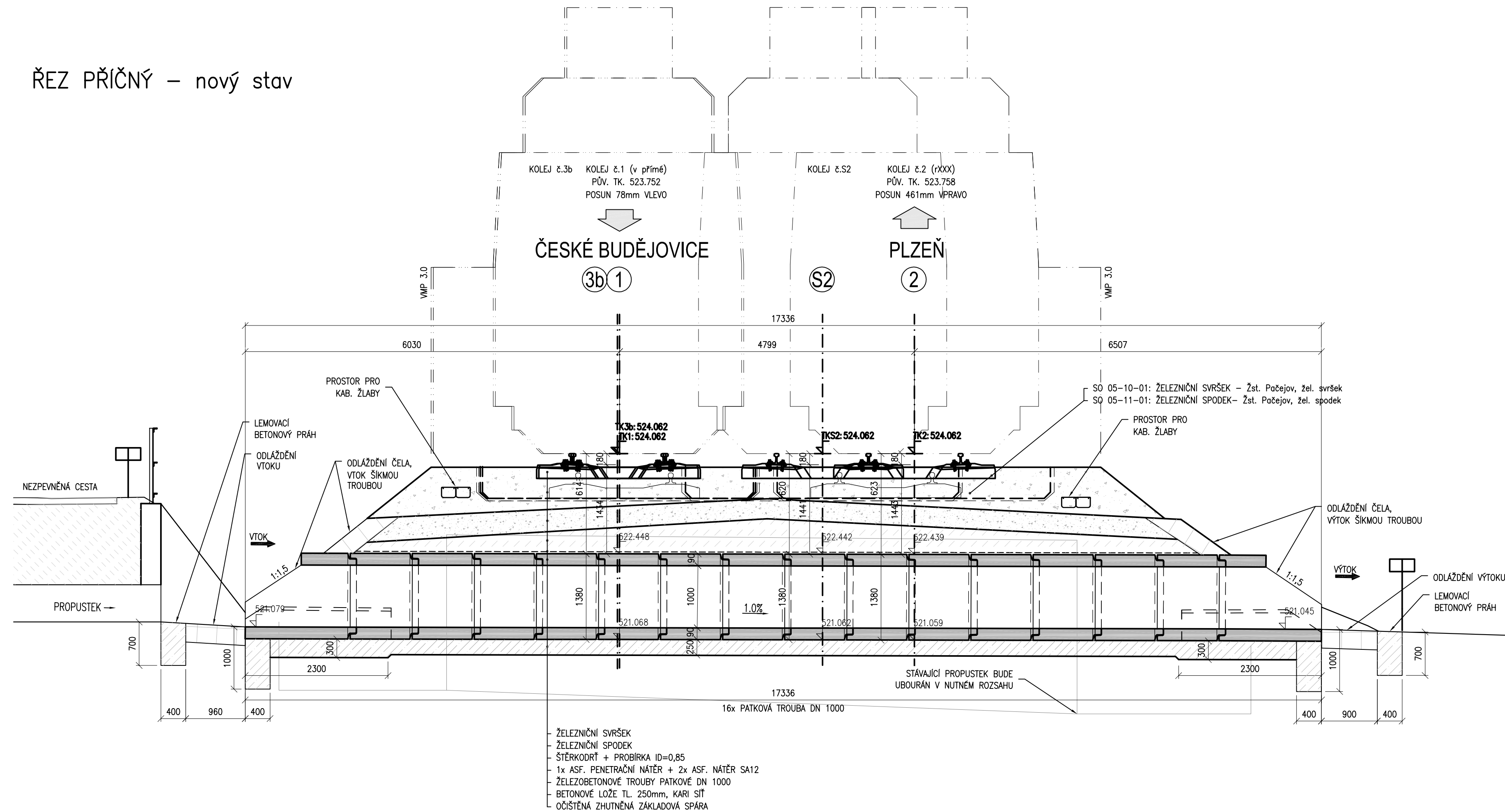
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90  
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00  
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00  
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70  
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20  
Součinitel plášť. tření []: 0.030

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2  
Hloubka sondy [m]: 4.10  
Hlad.podz.vody [m]: nelze změřit (zával)  
Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25  
Krok penetrování [m]: 0.10

Měřil: J.Kočan  
Datum zkoušky: 17.1.2014  
Y= 811 078.15  
X= 1 110 835.24  
Z= 521.86  
Souř.systémy: JTSK / Balt

Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace									
	měř.	red.			10	20	30	40	50	60	70	80		
0.1	0.2	1	1	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
0.3	0.4	1	1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
0.5	0.6	1	1	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
0.7	0.8	1	2	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
0.9	1.0	3	3	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
1.1	1.2	3	2	2.8	1.8	3.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1.3	1.4	3	3	2.8	1.8	3.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1.5	1.6	3	3	2.8	1.8	3.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1.7	1.8	6	6	5.7	7.7	6.4	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
1.9	2.0	7	7	6.7	5.7	7.6	6.4	5.7	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
2.1	2.2	9	9	8.5	9.6	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
2.3	2.4	9	9	8.5	9.6	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
2.5	2.6	7	7	6.4	6.3	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
2.7	2.8	7	7	6.4	6.3	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
2.9	3.0	7	7	6.4	6.3	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
3.1	3.2	7	7	6.4	6.3	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
3.3	3.4	12	9	11.0	18.0	10.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
3.5	3.6	32	23	33.0	12.0	31.8	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
3.7	3.8	32	23	33.0	21.9	29.8	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
3.9	4.0	46	36	47.6	34.9	46.1	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
4.1	4.0	102	46	99.9	44.8	89.7	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2

ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav



ŘEZ PODÉLNÝ (kolej č.1) – nový stav

MATERIÁL:

BETON DLE ČSN EN 206:

ZÁKLADOVÁ DESKA, UKONČOVACÍ ZÁKLAD

## ŽELEZOBETONOVÉ TROUBY

ODLAŽDĚNÍ LOM. KAMENEM, KONCOVÝ PRÁH

VÝZTUŽ:

LIKONČOVACÍ ZÁKLAD

ZÁKLADOVÁ DESKA (BETONOVÉ LOŽE)

C25/30 - XF3, XD1, XC4

POPIS PODMÍNEK V TECHNICKÉ ZPRÁVĚ

C25/30 - XD1, XF3

020/0

B500F

B300E  
KARL L.

KARI SII Ø8x8/100x100

