


Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK

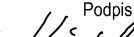
Výškový systém Bpv



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	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 278/1955, 190 00 Praha 9			
 Správa železniční dopravní cesty				

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	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jiří ÚLEHLA		Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
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: Ing. Martin KRÁTKÝ		Podpis: 	Název přílohy: SO 05-21-05 Propustek v ev. km 301,843							Číslo desek.: E.1.4.15
Vypracoval: Ing. Martin KRÁTKÝ		Podpis: 								Číslo příl.: 000
Skart. znak: V20/2035	Datum: 09/2014									
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	13	6203	05	01	04	15		



SO 05-21-05

PROPUSTEK V EV. KM 301,843

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	/	29

SO 05-21-05

PROPUSTEK V EV. KM 301,843

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	23
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	25
M. VÝKAZ VÝMĚR	29



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 05-21-05 - Propustek v ev. km 301,843

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	/	29

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 301,843 (nový km 301,868.000).

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami (rozšíření na pravé straně ŽB troubami), kamennými opěrami s čely a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je u kamenných desek 0,9 m, u ŽB trouby 0,7 m a délka 23,7 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 dvaceti-třemi patkovými troubami pro železniční propustky na levé straně ukončený koncovým zkoseným prefabrikátem a na pravé tvoří čelo opěrná zeď SO 05-23-01. Délka nového propustku bude 23,80 m se spádem 1,0%. Na propustku bude provedeno uzavřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Propustek bude na levé straně zkrácen oproti stávající délce. 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 na dvě etapy 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 301,843
 - nové km -
 - přesné km 301,868.000
- koleje č. 1 je na propustku v oblouku $R_1 = 514,75$ m a kolej č. 2 $R_2 = 510$ m a kolej č. 3b je na propustku v oblouku $R_{3b} = 535$ m
- převýšení $D_1 = 140$ mm, $D_2 = 140$ mm, $D_{3b} = 70$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose propustku je 4750 mm a kol. č. 1 a 3b je 5370 mm
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 526,342 - tj. o 462 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 526,334 - tj. o 649 mm výše než stávající kolej č. 2
 - kolej č. 3b - 526,127 - nová kolej

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	5	/	29

Geotechnická kategorie: **2. geotechnická kategorie**

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): **vzorky podzemní vody se nepodařilo odebrat**

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 (rozšíření na pravé straně ŽB troubami), kamennými opěrami s čely a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je u kamenných desek 0,9 m, u ŽB trouby 0,7 m a délka 23,7 m.

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. Propustek je nastavován ŽB troubami DN 700. Kamenné desky jsou popraskané nelze u nich zajistit požadovanou zatížitelnost. 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 + ŽB trouba
Druh spodní stavby	:	kamenné opěry a čela + ŽB trouba
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,900 m a 0,700 m
Rozpětí propustku	:	1,100 m a 0,800 m
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Volná výška pod propustkem	:	1,700 m a 0,700 m
Délka propustku	:	23,719 m
Stavební výška	:	v koleji č.1 2,540 m; v koleji č.2 2,355 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	3
Poloha v trati	:	staniční úsek
Rok výstavby	:	1868 (rozšíření -)
Hodnocení správce	:	2
Stávající železniční svršek	:	na objektu tvaru S49 - bezstyková 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 3,0 + rezerva 125 mm
Šířka VMP	:	vpravo VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje	:	v ose propustku 3150 mm vpravo
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č.1 3,530 m; č.2 1,258 m, č. 3b 3,222 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510 mm + 40 mm pro převýšení 70-140 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	23,800 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	3
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60 E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen dvaceti-třemi železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na levé straně ukončený koncovým zkoseným prefabrikátem a na pravé tvoří čelo opěrná zeď SO 05-23-01. 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 „připustnost 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	/	29

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
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

Propustek je zkrácen a stávající těleso dokopáno na potřebnou délku pro nový železniční spodek.

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 sítě: Dle dostupných podkladů vede po pravé straně sdělovací kabel ČD Telematika. Na levé straně pak dva kabely ČD SEE dálkový a ČD SEE NN a osvětlení. Kabely bude při rekonstrukci mostu 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	9	/	29

profesí. TK žlaby nejsou součástí tohoto objektu. Rozsah nových sítí vč. přeložek, je znázorněn v situaci.

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, kapitoly 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 140 mm resp. 70 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 levé straně a na pravé do líce opěrné zdi. 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	10	/	29

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 4 Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

ČSN EN 13670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 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
SO 05-23-01	Opěrná zeď km 301,88
SO 05-30-01	Žst. Pačejov, zpevněné plochy
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 ve dvou etapách při vyloučení jedné a provozu v druhé koleji dle stavebních postupů a harmonogramu POV. Provede se zajištění stávající pojižděné 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. Po dokončení stavebních prací na budované části 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	12	/	29

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	/	29

Svislá zatížení pro posouzení interoperability pro stávající nosné konstrukce:

Pro stávající mosty bude doložena zatížitelnost Z_{uic} 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 05-21-05 Propustek v ev. km 301,843

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami (rozšíření na pravé straně ŽB troubami), kamennými opěrami s čely a převádí dvě koleje. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je u kamenných desek 0,9 m, u ŽB trouby 0,7 m a délka 23,7 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 levé straně ukončeným zkoseným prefabrikátem a na pravé v opěrné zdi SO 05-23-01. Na římse opěrné zdi bude instalováno zábradlí. 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.

Bylo dohodnuto:

- Výtoková roura bude vložena do bednění zid a zabetonována tak jako by se jednalo o čelo propustku.

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	/	29

J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS®**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.7.****Propustek v ev. km 301,843****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	/	29

Propustek v ev. km 301,843

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, na jedné straně kamenné desky a kamenné opěry, na druhé straně trubní
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů dle objednatele se u objektu uvažuje s přestavbou na železobetonový trubní propustek

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Zarážený jádrový vrt:	J1/301,843 – 3,0 m
Dynamická penetrace	DP1/301,843 – 4,1 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	J1/301,843 - 2,0 – 2,3 m – 1x porušený vzorek

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených průzkumných sond.	
Kvartérní pokryv je zastoupen především fluvialními sedimenty, při povrchu se silnou organickou příměsí. Humózní vrstva dosahuje mocnosti až 0,8 m. Dále do hloubky byla zastížena vrstva jílovitých písků (S5 SC) středně ulehých. V úrovni 1,0 – 1,6 m se nacházejí jíl se střední plasticitou (F6 CI), na rozhraní měkké a tuhé konzistence a velkým obsahem organických zbytků. V jejich podloží se od hloubky 1,6 m až do konečné hloubky vrtu 3,0 m nacházejí opět jílovité písky (S5 SC) středně ulehle, pravděpodobně přeplavené eluvium podložních granodioritů.	
Předkvartérní podklad lze podle dynamického penetračního odporu v sondě DP1 očekávat v hloubce kolem 3,0 m. Tvoří jej pravděpodobně zcela až silně zvětralý granodiorit pevností odpovídající třídě R6-R5 (dle ČSN 73 6133).	
Jednotlivé typy zastižených zemín a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zatřídění jednotlivých zemín a hornin uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)	
<u>Kvartér :</u>	
Geotechnický typ 1.:	jíl se střední plasticitou (F6 CI), na rozhraní tuhé a měkké konzistence, s organickou příměsí
Geotechnický typ 2.:	jílovitý písek (S5 SC), středně ulehlý, hrubozrný, s organickou příměsí <i>Podle laboratorního rozboru byl vzorek zeminy zatříděn do písků hlinitých nacházející se na rozhraní s písky jílovitými. Podle makroskopického popisu se přikláníme na stranu písků jílovitých.</i>

Karbon :

Geotechnický typ 3.: zcela zvětralý až silně zvětralý granodiorit charakteru písku s podílem jemnozmné frakce, uhlého, středně až hrubě zrnitého

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ
Základové poměry: složité

- základová spára propustku se nachází trvale pod hladinou podzemní vody

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

- vzorky podzemní vody se nepodařilo odebrat

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 0,8 m a ustálila se 0,4 m pod terénem. Jílovité písky představují propustné prostředí s koeficientem filtrace cca $k=1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$. Souvislou zvedení s dobrou průlinovou propustností představuje přípovrchová zvětralá zóna předkvarterního podkladu.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/301,843	0,8	521,1	0,4	521,5	17.2.2014

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnické charakteristiky základových půd :												
Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_s (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{def} [kPa]	Vrtačnost dle VC - 800 -2
GT1	F6 CI	CI siCI	I. / 3.	0,5	-	21,0	19	10	3	0,40	100	I.
GT2	S5 SC	ciSa	I. / 2.	-	0,5	18,5	27	8	7	0,35	225	I.
GT3	R6-R5	-	I. / 3-4.	-	-	19,0	27	12	12	0,35	250	I.

Pozn.:	R_{dt}	- hodnoty parametrů nejsou uvedeny pro navážky vzhledem k jejich značné heterogenitě
		- pro šířku základu $b = 3 \text{ m}$
		- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
		- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
		- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%
		*) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
		() - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Informace o objektu:

- propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, na jedné straně kamenné desky a kamenné opěry, na druhé straně trubní
- dle objednatele se u objektu uvažuje s přestavbou na železobetonový trubní propustek

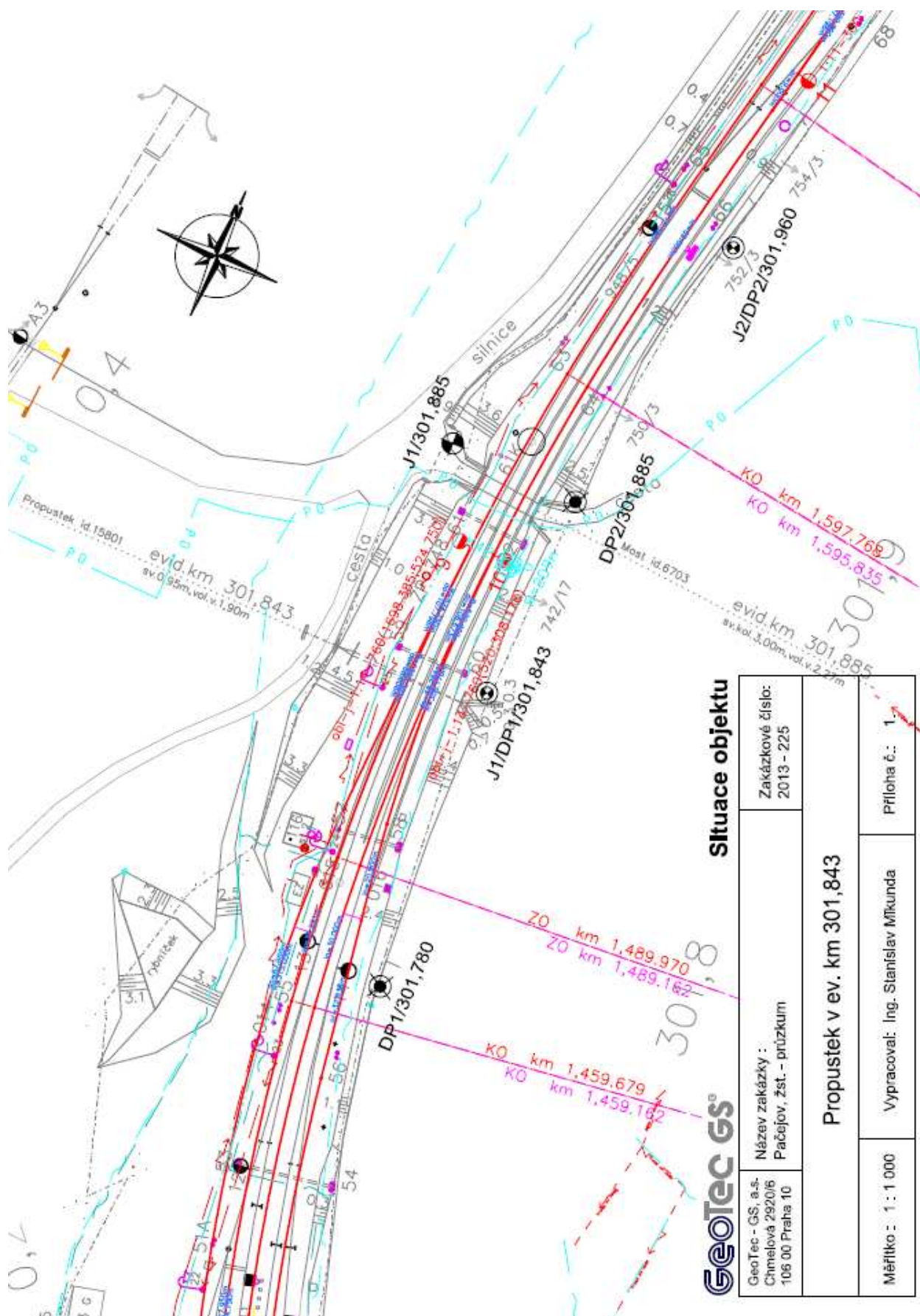
Posouzení základových poměrů:

- v případě přestavby základové konstrukce bude nutné při návrhu založení postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- pod mocnou humózní vrstvou se nacházejí jíly střední plasticity na rozhraní měkké a tuhé konzistence (**GT1**) a vrstvy jílovitých písků středně uhlých (**GT2**)
- předkvartérní podklad předpokládáme kolem hloubky 3,0 m v podobě zcela zvětralých až silně zvětralých granodioritů (**GT3**)
- stávající objekt je pravděpodobně založen na vrstvě jílovitých písků geotechnického typu **GT2**
- měkké jíly geotechnického typu **GT1** představují neúnosné a silně stlačitelné prostředí, během přestavby propustku doporučujeme tyto jíly vytěžit a nahradit vhodnější zeminou nebo materiálem
- hladina podzemní vody se ustálila v hloubce 0,4 m pod terénem
- v průběhu přestavby základové konstrukce bude podzemní voda znesnadňovat zakládání a lze očekávat přítoky do stavební jámy. Množství přitékající vody by mělo být zčerpátné běžnými stavebními čerpadly. Stávající vodoteč bude nutné dočasně přeložit.

Ostatní:

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny 2. – 4. / I. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- zastižené kvartérní zeminy a předkvartérní horniny budou patřit do I. třídy vrtatelnosti (podle VC 800-2)
- 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	18	/	29



Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	19	/	29



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1_301.843	
Vrtmistr: Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 17.2.2014 - do: 17.2.2014		Hloubka sondy [m]: 3,00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 0,80, Z = 521,10 ustálená [m]: Hl.= 0,40, Z = 521,50		Y= 811 085,36 X= 1 111 032,95 Z= 521,90 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-134	
		do GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			
		0,80 2: Humózní vrstva, organická zemina, s drnem			
		1,00 45: Písek jílovitý, černý, se silnou organickou příměsí, středně ulehý - GT2			
		1,60 14: Jíl se střední plasticitou, tm, šedohnědý, měkký-tuhý, se silnou organickou příměsí - GT1			
		3,00 45: Písek jílovitý, až písek s příměsí jemnozrnné zeminy, sv, šedý, stř. ulehý, hrubozrnný, se slabou org. příměsí, do 2 m stř. zrnitý, s poloopravenými úlomky křemene do 4 cm - GT2			
		Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, 			
		Poznámka: . . .			
Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013-225	
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing.S.Mikunda	Příloha č.: J1_301,843		



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA		DP1/301.843	
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: 20,1,2014	
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00		Hl.=1,30		Y= 811 085,36	
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70		Hlad.podz.vody [m]: Z = 520,60		X= 1 111 032,95	
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20		Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 521,90	Dynam.odpor Qd[MPa].....
Součinitelelplášť, tření []: 0,030		Krok penetrování [m]: 0,10		Souř.systémy: JTSK / Balt	
Hloubka [m]	Počet úderů měř., red.		Qd [MPa]	Hl. [m]	Geologická charakteristika
0,1	1	1	1,2	1,2	<div>Graf penetrace</div>
0,2	1	1	1,2	1,2	
0,3	1	1	1,2	1,2	
0,4	1	1	1,2	1,2	
0,5	1	1	1,2	1,2	
0,6	1	1	1,2	1,2	
0,7	1	1	1,2	1,2	
0,8	1	1	1,2	1,2	
0,9	1	1	1,2	1,2	
1,0	1	1	1,2	1,2	
1,1	1	1	1,2	1,2	
1,2	1	1	1,2	1,2	
1,3	1	1	1,2	1,2	
1,4	1	1	1,2	1,2	
1,5	1	1	1,2	1,2	
1,6	1	1	1,2	1,2	
1,7	1	1	1,2	1,2	
1,8	1	1	1,2	1,2	
1,9	1	1	1,2	1,2	
2,0	1	1	1,2	1,2	
2,1	1	1	1,2	1,2	
2,2	1	1	1,2	1,2	
2,3	1	1	1,2	1,2	
2,4	1	1	1,2	1,2	
2,5	1	1	1,2	1,2	
2,6	1	1	1,2	1,2	
2,7	1	1	1,2	1,2	
2,8	1	1	1,2	1,2	
2,9	1	1	1,2	1,2	
3,0	1	1	1,2	1,2	
3,1	1	1	1,2	1,2	
3,2	1	1	1,2	1,2	
3,3	1	1	1,2	1,2	
3,4	1	1	1,2	1,2	
3,5	1	1	1,2	1,2	
3,6	1	1	1,2	1,2	
3,7	1	1	1,2	1,2	
3,8	1	1	1,2	1,2	
3,9	1	1	1,2	1,2	
4,0	1	1	1,2	1,2	
4,1	1	1	1,2	1,2	

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum		Měřitko: 1:100	Zak, číslo: 2013-225
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing.S.Mikunda	Příloha č.: DP1/301.843



MECHANIKA ZEMIN

13.2.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM*ČÍSLO ÚKOLU : *2013-225*

SONDA	J1/301,843			
HLOUBKA [m]	2,0 - 2,3			
LAB. Č.	128			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	18,4			
MEZ TEKUTOSTI [%]	37			
MEZ PLASTICITY [%]	25			
INDEX PLASTICITY [%]	12			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM			
KLASIFIKACE	clSa			
ČSN EN ISO 14688-2				
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM			
INDEX KONZISTENCE	1,55			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	2			
BARVA VZORKU	SEDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

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 2,825 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	23	/	29

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu**A. Identifikace mostu**SO 05-21-05 - Propustek v ev. km 301,843**TÚ (číslo, název) : **0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim** DÚ: **VI** **km 301,843**B. Identifikace části mostučást mostu: **ŽB trouba** poř. číslo (ve směru staničení): pod koleji č. **1, 2, 3b**C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

CVýpočetní model: **-**Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)
na začátku uprostřed na koncipoloměr oblouku **514,75 m - 510 m - 535 m** [m]převýšení koleje **70 mm - 140 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	δ	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	mezí 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	24	/	29

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 301,843

Vstupní údaje:

- ŽB trubicí propustek DN 1000
- délka propustku $L = 23,70$ 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 $Q_{100} = 1,15 \text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100} = 1,73 \text{ m}^3/\text{s}$



Výsledky:

- $Q_{NP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,49$ m
kritická hloubka $h_k = 0,61$ m
hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,53$ m
energetická výška vody ve vtoku $E = 1,10$ m
spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0023$

Návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, podle energetické výšky na vtoku do propustku by v případě dostatečně kapacitního koryta došlo k zatopení vtoku, ve skutečnosti dojde k rozlivu na okolní terén.

- $Q_{KNP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,63$ m
kritická hloubka $h_k = 0,74$ m
hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,65$ m
energetická výška vody ve vtoku $E = 1,52$ m
spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0052$

Kontrolní návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, podle energetické výšky na vtoku do propustku by v případě dostatečně kapacitního koryta došlo k zatopení vtoku, ve skutečnosti dojde k rozlivu do okolního terénu.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	25	/	29

Posouzení propustku km 301,843

$Q_{NP}=Q_{100}=$ **1,15 m³/s**

DN 1000
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)
 i= 0,01 sklon 0,011897
 $\varphi=$ 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 ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /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
49	0,49	1,00	1,55	0,38	0,25	60,92	3,03	1,16

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_0=$ **0,49 m**

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0,32 \cdot Q}}{\sqrt[4]{D}} \quad h_k = \mathbf{0,61 \text{ m}}$$

y_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,61	1,79	0,50	0,28	62,21	3,29	1,65

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = K \cdot h_k$$

$h_c=$ **0,53 m**

y_x (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,53	1,63	0,42	0,26	61,42	3,13	1,32

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= 1,16 m > $\beta \cdot DN= 1,1 \text{ m}$ zatopený vtok
 neohroží koleje

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{min}$

i= 0,011897

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

0,002303

→ OK

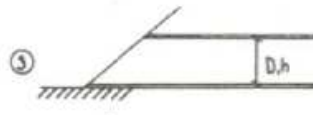
proudění s volnou hladinou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	26	/	29

Posouzení propustku km 301,843

$$Q_{KNP} = 1,5 \cdot Q_{100} = 1,725 \text{ m}^3/\text{s}$$

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



h (%)	h (m)	l (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /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
63	0,63		1,83	0,52	0,28	62,37	3,33	1,73

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$$h_o = 0,63 \text{ m}$$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0,32 \cdot Q}}{\sqrt[4]{D}} \quad h_k = 0,74 \text{ m}$$

y_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,74	2,07	0,62	0,30	62,97	3,45	2,15

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = K \cdot h_k \quad h_c = 0,65 \text{ m}$$

y_x (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,65	1,88	0,54	0,29	62,52	3,36	1,81

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

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

$$E = 1,52 \text{ m} > \beta \cdot DN = 1,1 \text{ m} \quad \text{zatopený vtok nedosáhne koleji}$$

Proudění o volné hladině

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

$$i = 0,01$$

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

$$0,005182 \rightarrow \text{OK} \quad \text{proudění s volnou hladinou}$$

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Krátký Martin	27	/	29

Závěr:

Stávající propustek se předpokládá, že je tvořen kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, rozměry $\text{š}=0,9\text{m}$ a $\text{h}=1,7\text{ m}$.

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 23,70 m 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 ($Q_{100}=1,15\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, $Q_{KNP}=1,73\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) s volnou hladinou. Hodnoty energetických výšek v obou případech by za předpokladu dostatečně kapacitního koryta znamenaly zatopení vtoku. Ve skutečnosti však tento propustek navazuje na propustek DN 600 pod nezpevněnou cestou, který seškrtní hodnoty průtoků. K 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	28	/	29



M. VÝKAZ VÝMĚR

Stavební objekt: **SO 05-21-05 PROPUSTEK V V EV. KM 301,843**

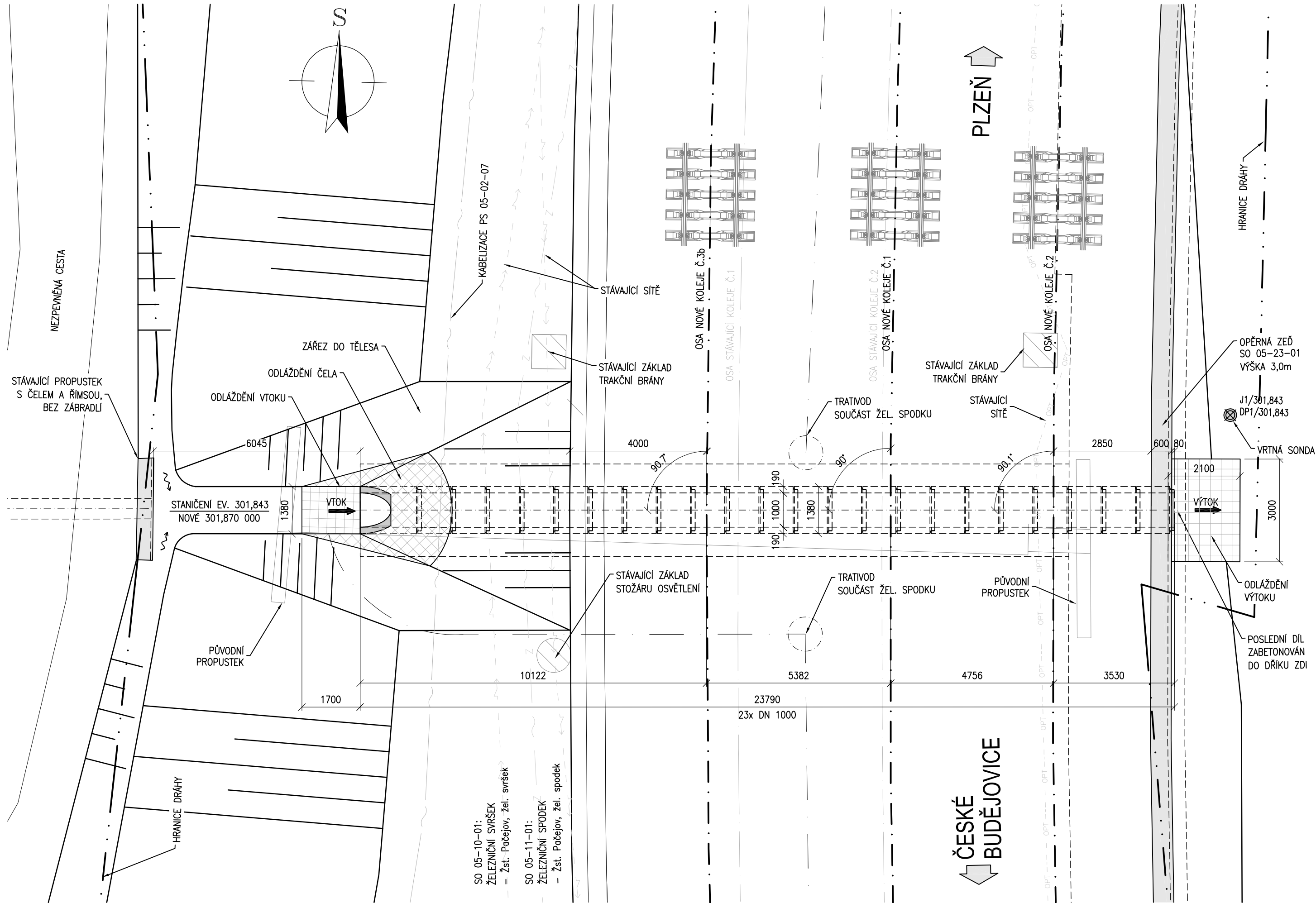
č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	618,80	propust 23,9m2*26m
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	202,40	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	416,40	
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2	40,00	40m2
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s tahly, pažení apod.)	m2	10,00	
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 kamenného zdiva a prostého betonu	m3	171,60	5,2*3*2+5,2*3*1 (děla); 5,2*24 (propust)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3	3,12	řmsa 2*0,3m2*5,2
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Přizmo	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 vyplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáže zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hiobukové 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. kam sítě)	m3	16,68	Podkl. bet. 0,6m2*23m+ukonč.pr. 5*0,4*0,8*1,8
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	Předpinací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozi 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	23,80	23ks 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 kce. 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 * 23,79m
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	Separační geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m		
65	Rubová kamenná rovnanina	m3		
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	404,80	propust. 22,0m2*18,4m
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkotriti	m3	202,40	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jímka 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	21,00	15m2 + 6m2
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 tvámic	m		
78	Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou	m		
79	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
80	Žulové stupně - podchod	m		
81	Keramické obklady - podchod	m2		
93				
94				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	385,01	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	752,85	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	29	/	29

SITUACE M 1:1000



PROPUSTEK V EV. KM 301,843
PŮDORYS – nový stav
M 1:100

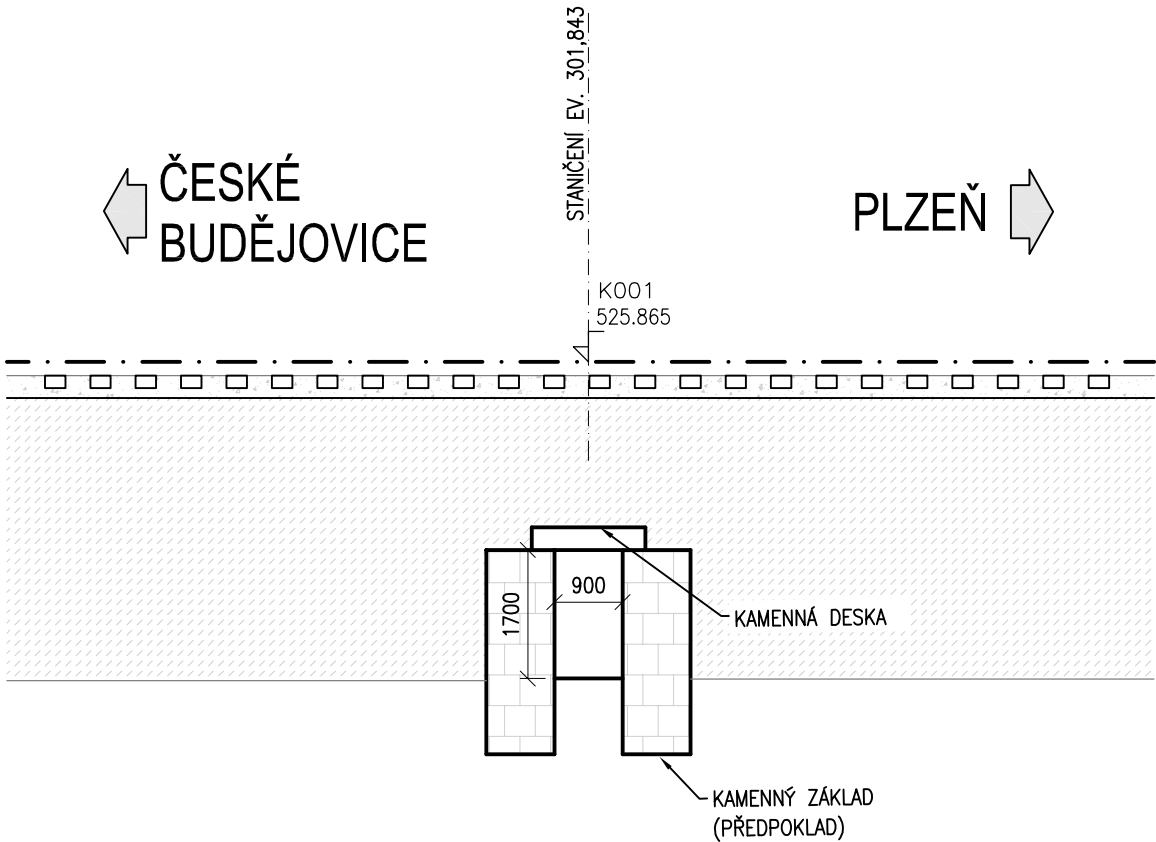


PROPUSTEK V EV. KM 301,843

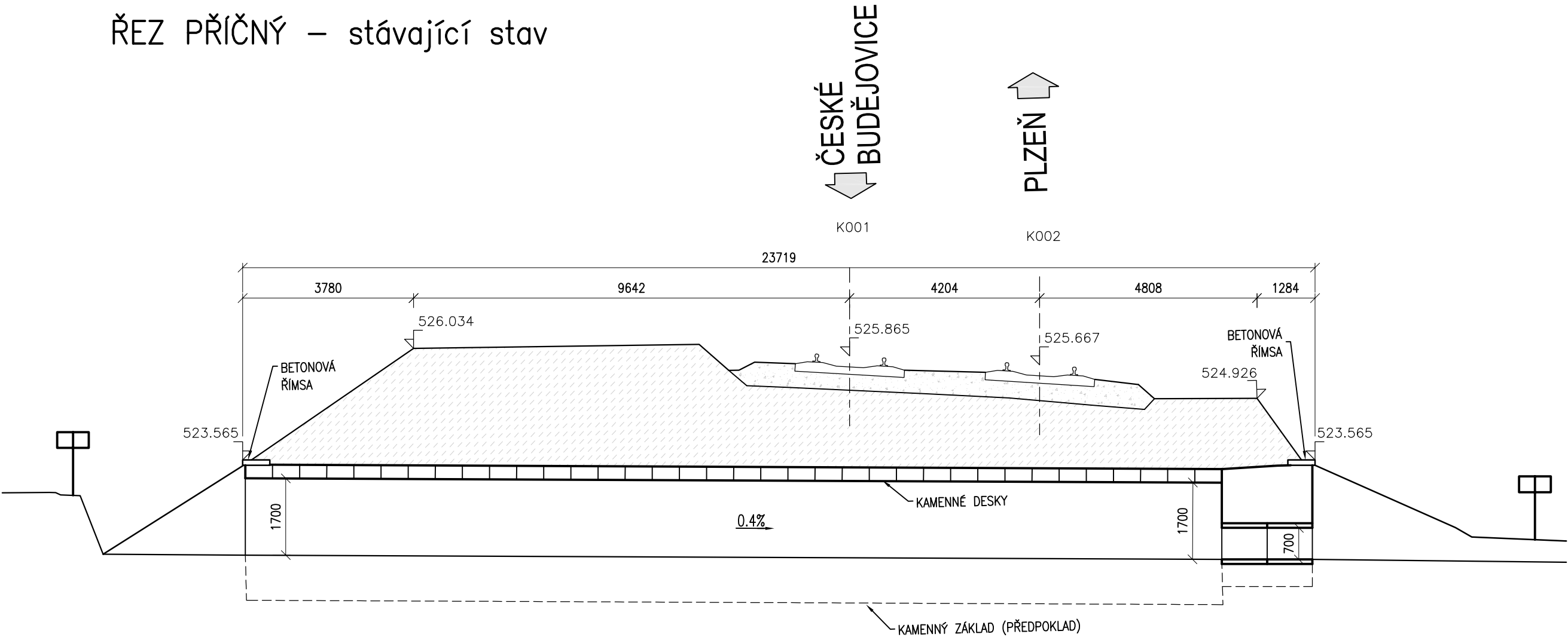
ŘEZY – stávající stav

M 1:100

ŘEZ PODÉLNÝ (kolej č.1) – stávající stav



ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav

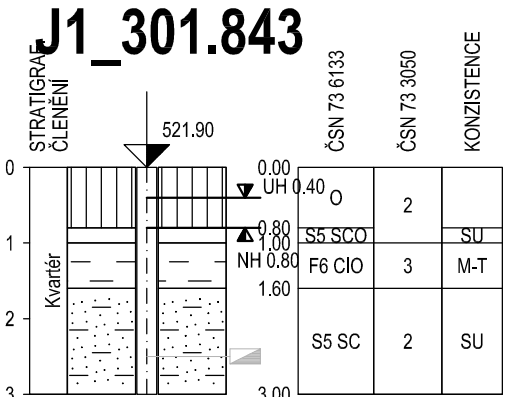
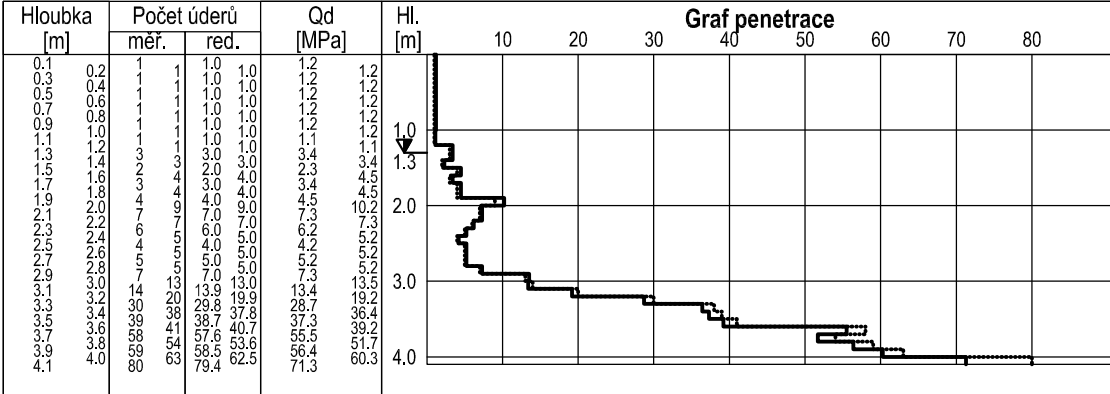


DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP1/301.843

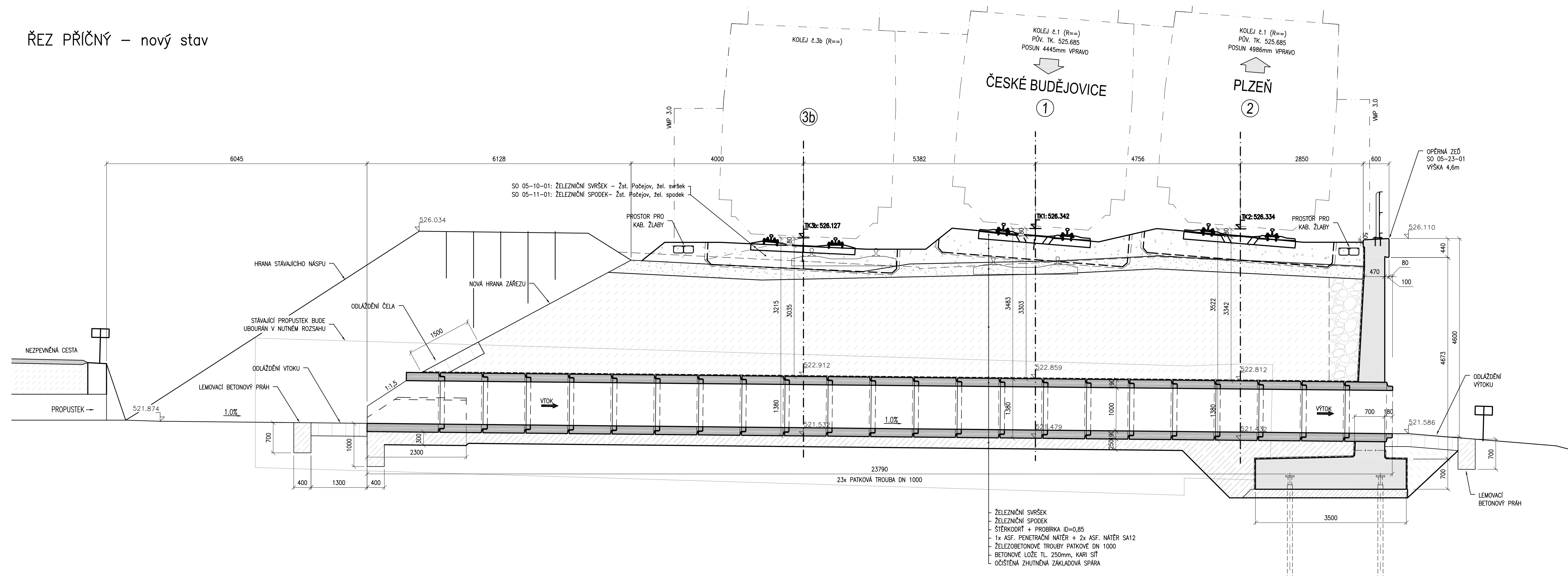
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20
Součinitel pláště, tření [-]: 0.030

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

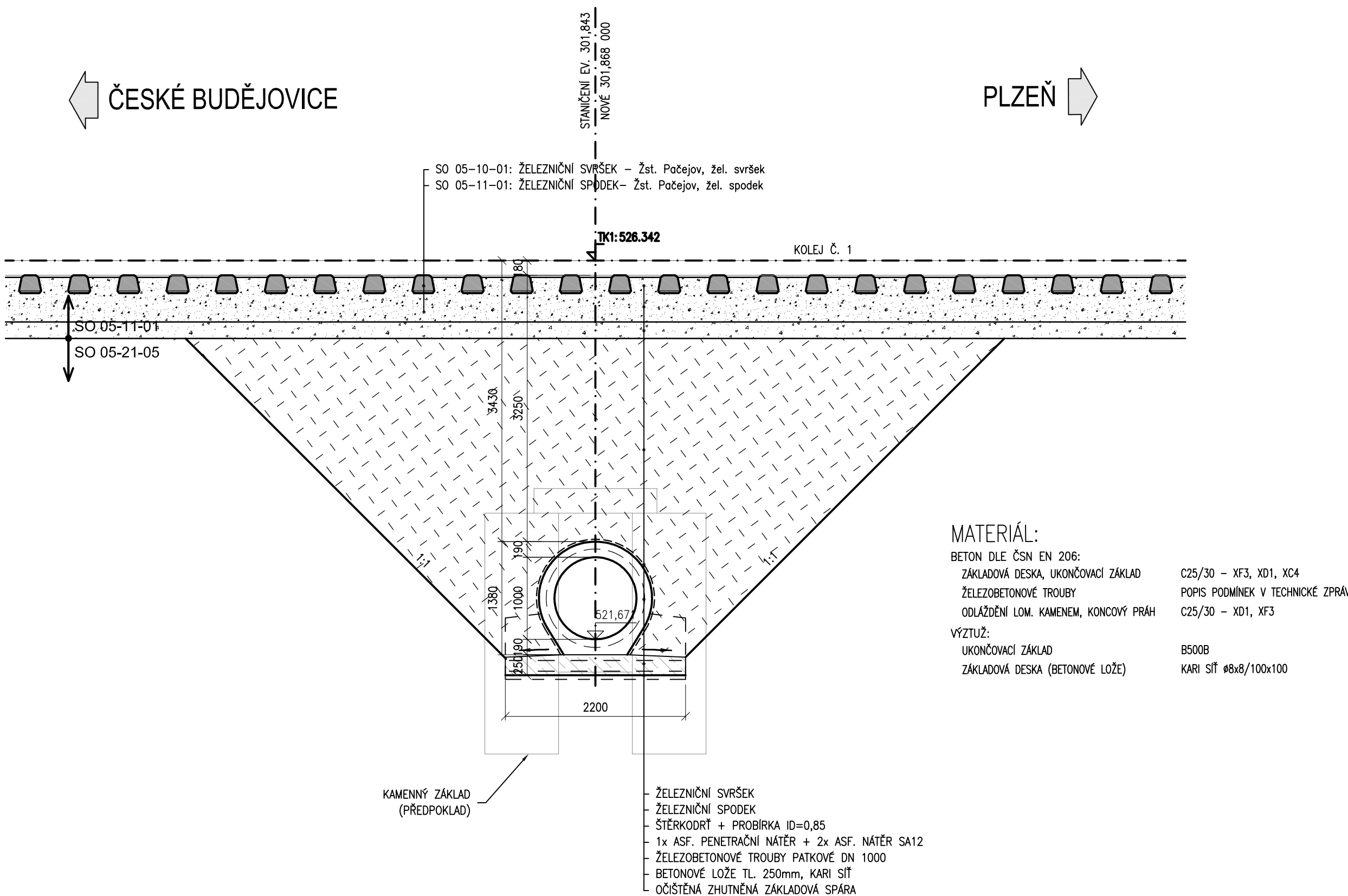
Měřil: J.Kočan
Datum zkoušky: 20.1.2014
Y= 811 085.36
X= 1 111 032.95
Z= 521.90
Souř.systémy: JTSK / Balt



ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav



ŘEZ PODÉLNÝ (kolej č.1) – nový stav



PROPUSTEK V EV. KM 301,843

ŘEZY – nový stav
M 1:50