


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			
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	<small>kontaktní adresa:</small> Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9			

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

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

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

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Číslo desek.:
Ing. Tomáš ŠVEC		SO 05-21-04 Propustek v ev. km 301,680	E.1.4.14
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Ing. Tomáš ŠVEC			000
Skart. znak: V20/2035	Datum: 09/2014		
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	
		13	6203
		05	01
		04	14



SO 05-21-04

PROPUSTEK V EV. KM 301,680

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. Tomáš Švec	2	/	31

SO 05-21-04

PROPUSTEK V EV. KM 301,680

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.....	11
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	12
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	12
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	13
I. PROJEDNÁNÍ.....	14
J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	16
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	25
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	27
M. VÝKAZ VÝMĚR	31



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 05-21-04 - Propustek v ev. km 301,680

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. Tomáš Švec
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 : duben 2014

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	4	/	31

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 301,680 (nový km 301,707.578).

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely a převádí pět kolejí. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlná šířka propustku je 0,95 m a délka cca 66,6 m. Úhel křížení s tratí je 85°. Z důvodu technického stavu propustku, bude propustek pod novými kolejemi v délce cca 26 m přestavěn.

Propustek bude nahrazen železobetonovými patkovými troubami DN 1200. Nový propustek bude tvořen dvaceti-čtyřmi troubami pro železniční propustky na levé straně ukončen monolitickou šachtou a na pravé betonovým čelem. Délka nového části propustku se šachtou je 25,83 m se spádem 0,8%. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. Od nové šachty k vtoku bude ponechána stávající konstrukce propustku bez úprav, jen bude pročištěno stávající koryto. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasný vodní tok 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.

Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati. Propustek bude prováděn ve dvou etapách 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 301,680
 - nové km -
 - přesné km 301,707.578
- koleje č. 1 je v oblouku $R_1 = 514,75$ m, koleje č. 2 je v oblouku $R_2 = 510$ m, koleje č. 3b je v oblouku $R_{3b} = 535$ m, kolej č. 5 je v oblouku $R_{3b} = 575$ m
- převýšení $D_1 = 140$ mm, $D_2 = 140$ mm, $D_{3b} = 70$ mm, $D_{5a} = 0$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose propustku je 4767 mm
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 527,145 - tj. o 44 mm níže než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 527,146 - tj. o 164 mm níže než stávající kolej č. 2
 - kolej č. 3b - 522,382 - tj. o 150 mm výše než stávající kolej č. 3b

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	5	/	31

kolej č. 5a - 522,382 - tj. o 43 mm výše než stávající kolej č. 5a

- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 3807 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 1158 mm vpravo od stávající koleje č. 2
 - posun koleje č. 3b - kolej o 3996 mm vpravo od stávající koleje č. 3b
 - posun koleje č. 5a - kolej o 1752 mm vpravo od stávající koleje č. 5a
- kolej č. 1 klesá 0,934 ‰, č. 2 klesá 0,934 ‰, č. 3b klesá 0,93 ‰, č. 5a ve vodorovné
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201:
 - VMP 3,0
 - uzavřené štěrkové lože
- rychlost - navrhovaný stav:
 - 100 km/hod (stávající - 65 km/hod)
 - předjízdna kolej 3b - 80 km/hod
 - kolej č. 5a - 40 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 útvarů 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 a průzkum zaráženého jádrového vrtu J1/301,680 a dynamické penetrace DP1/301,680. Poloha jádrového vrtu a dynamické penetrace je znázorněna v příloze č. 003 Půdorys - nový stav. Profil geologického vrtu a dynamické penetrace viz. výkres č. 004 Řezy - stávající stav.

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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	6	/	31



Zarážený jádrový vrt: J1/301,680 - hloubka 3,0 m

Dynamická penetrace: DP1/301,680 - hloubka 3,8 m

Základové poměry: **složitě**

Geotechnická kategorie: **2. geotechnická kategorie**

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): **nebyla stanovena**

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU

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

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely a převádí pět kolejí. Propustek je ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlná šířka propustku je 0,95 m a délka cca 66,6 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. 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 přestavba v délce 26 m na nový trubní propustek s šachtou pro napojení na ponechanou část a čelem na výtoku.

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenné desky
Druh spodní stavby	:	kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,950 m
Rozpětí propustku	:	1,200 m
Volná šířka v ose propustku	:	vpravo 2,770 m
Volná výška pod propustkem	:	0,899 m (u výtoku)
Délka propustku	:	66,60 m
Stavební výška	:	0,67 m - 0,99 m
Šikmost propustku	:	85°
Počet kolejí na propustku	:	5
Poloha v trati	:	staniční obvod
Rok výstavby	:	1868
Hodnocení správce	:	3

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	7	/	31

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 3,0
Šířka VMP	:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje	:	v ose propustku 3125 mm vpravo
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1200
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 - 0,959 m; v koleji č. 2 - 0,987 m v koleji č. 3b - 0,911 m, v koleji č. 5b - 0,767 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je pro přev. 0-70-140mm dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,200 m
Délka propustku	:	25,740 m (nové části)
Šikmost propustku	:	84° - 85°
Počet kolejí na propustku	:	4 (na nové části propustku)
Navrhovaný železniční svršek	:	kolej č. 1 a 2 - na objektu tvaru 60 E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním, v koleji č. 3 a 5 - regenerované kolejnice S49, bezстыková kolej na regenerovaných betonových pražcích SB8, s tuhým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen dvaceti-čtyřmi železobetonovými patkovými troubami DN 1200 na pravé straně ukončeným čelem se zábradlím a na levé monolitickou šachtou. Sklon propustku je 0,8% 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 patkové trouby musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	8	/	31

se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 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.

Na vtoku bude provedeno betonové čelo (při obvodu vložena kari síť). Na levé straně na rozhraní mezi novou a starou ponechávanou částí propustku, bude provedena železobetonová šachta o vnitřních světlých rozměrech 1400 x 1900 mm. V šachtě budou zřízena stupadla. Na šachtě bude poklop z kompozitních materiálů o vnitřním otvoru 600x600 mm. Do šachty bude zaústěno svodné potrubí ŽSS. Dno šachty bude odlážděno.

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
ŽB šachta, základ čela a čelo	C30/37	XF4, XD2, XC4
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, čelo a šachta, 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 spoju) 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.

Na nové monolitické šachtě mezi novým a starým propustkem a čele nebude kromě provaření výztuže žádná další ochrana proti účinkům bludných proudů prováděna.

d) Protikorozní ochrana

Respektování závazného předpis SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN 73 6206-Z2. Základní požadavek na prostředí je C5-I (zinkování ponorem, ŽSP+ONS02) a životnost velmi vysoká.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	9	/	31

Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí se bude sestávat z otryskání křemičitým pískem, metalizace slitinou zinku a hliníku a aplikace vícevrstvého epoxypolyuretanového nátěrového systému v provedení dle SŽDC S 5/4. Konkrétní nátěrový systém musí disponovat osvědčením SŽDC. Krycí vrstva nátěru bude provedena v modrém odstínu s obsahem železitě slídy (modrá **DB 502** dle vzorkovnice Deutsche Bahn).

e) Zábradlí

Je klasického provedení se sloupky a vodorovnou výplní z ocelových úhelníků. Zábradlí bude kotveno na desky pomocí chemických kotev. Patní plech bude podlitý polymermaltou. Zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem. Zábradlí bude provedeno na novém betonovém čele propustku.

f) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů a koryta v prostoru na výtoku. Kamenná dlažba bude ukončena koncovým betonovým prahem. Do odláždění bude zaústěn trativod ŽSS.

Navazující část ponechaného propustku bude v celé délce pročištěna.

Svahy tělesa a koryta budou ohumosovány v rámci SO 05-11-01.

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

g) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů vedou vlevo od koleje č.5 jeden slaboproudý a jeden silnoproudý kabel, po pravé římse vede kabel ČD Telematika a ještě jeden slaboproudý kabel. 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.

h) Přejed tělesa železničního spodku

Přejed 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.

i) 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	10	/	31

a řeší jej samostatné stavební objekty. V ostatních kolejích budou regenerované kolejnice S49, bezstyková 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 70 mm resp. 140 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

j) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění čela propustku. 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 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

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

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 4 Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

ČSN EN 13670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 Beton - Část 1: Specifikace vlastností, výroba

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	11	/	31

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 05-61-01	Žst. Pačejov, EOv
SO 05-62-01	Žst. Pačejov, úprava venkovního osvětlení
SO 05-62-03	Žst. Pačejov, dálkové ovládání odpojovačů

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 na etapy při vyloučení sudé skupiny kolejí a provozu v liché skupině kolejí 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. Stávající ubourané konstrukce budou pod kolejí sneseny min do vzdálenosti 1,2 m od nové nivelety kolej. 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.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	12	/	31



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 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace není požadován žádný další doplňující geotechnický průzkum. Je požadováno výškové zaměření dna stávající šachty propustku a dohledání vtoku stávajícího propustku.

V Praze dne 15.9.2014

Vypracoval:

Ing. Tomáš Švec

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 403

E-mail: svec@metroprojekt.cz

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	13	/	31

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. Tomáš Švec	14	/	31

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 05-21-04 Propustek v ev. km 301,680

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely a převádí pět kolejí. Propustek je nově ve staničním obvodu ŽST Pačejov. Světlá šířka propustku je 0,95 m a délka cca. 32 m. Úhel křížení s tratí je 85°. Z důvodu technického stavu propustku, bude propustek pod novými kolejemi v délce cca. 26 m přestavěn.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami schválenými pro železniční propustky DN 1200 na levé straně ukončen monolitickou šachtou a na pravé betonovým čelem. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. Od nové šachty k vtoku bude ponechána stávající konstrukce propustku bez úprav. 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:

- Zbývá část ponechaného stávající propustku bude v celé délce pročištěna.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	15	/	31

J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS®**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.6.****Propustek v ev. km 301,680****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. Tomáš Švec	16	/	31



Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

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

Název zakázky zhotovitele: Pačejov, žst. - průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2013 – 225

OBSAH:**Propustek v ev. km 301,680****Geotechnický pasport****Přílohy:**

Situace objektu, měřítko 1 : 1000
Geologická dokumentace jádrového vrtu
Dynamická penetrační zkouška
Laboratorní zkoušky

Praha, březen 2014

Zpracoval: RNDr. Václav Hájek

Za věcnou správnost: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	17	/	31

Propustek v ev. km 301,680

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, kamenné desky, kamenné opěry
<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 IN-SITU:</u>	
Zarážený jádrový vrt:	J1/301,680 – 3,0 m
Dynamická penetrace	DP1/301,680 – 3,8 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	J1/301,680 – 2,0 – 2,5 m – 1x porušený vzorek

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených průzkumných sond.	
Při povrchu terénu se nacházejí navážky do hloubky 2,0 m charakteru škváry, kyprého písku hlinitého (S4 SMY) a tuhé hlíny písčité (F3 MSY). V jejich podloží se nalézají jíly písčité (F4 CS) tuhé konzistence, které ve 2,5 m přecházejí na jíly střední plasticity (F6 CI) pevné konzistence.	
Předkvartérní podklad byl zastižen v hloubce 2,8 m v podobě zcela zvětralých granodioritů charakteru ulehlého jílovitého písku (S5 SC). Z výsledků dynamické penetrace lze méně zvětralý granodiorit pevností odpovídající třídě alespoň R5 (dle ČSN 73 6133) očekávat od hloubky cca 3,7 m. Úroveň předkvartérního podkladu odpovídá 523,9 m n.m.	
Jednotlivé typy zastižených zemín a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zařazení jednotlivých zemín a hornin uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)	
<u>Kvartér :</u>	
Geotechnický typ 1.:	navážky charakteru škváry, kyprých písků hlinitých až jílovitých (S4 SM, S5 SC) a hlíny písčité (F3 MS) tuhé
Geotechnický typ 2.:	jíly písčité (F4 CS) tuhé konzistence
Geotechnický typ 3.:	jíly se střední plasticitou (F6 CI) pevné konzistence
<u>Karbon :</u>	
Geotechnický typ 4.:	zcela zvětralý granodiorit charakteru písku jílovitého (S5 SC), ulehlého, středně až hrubě zrnitého

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: složité

- základová spára objektu se nachází pod hladinou podzemní vody

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

- vzorky podzemní vody nebylo možné odebrat

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 2,5 pod terénem, což odpovídá úrovni 524,2 m n.m. Voda byla zastižena v písčitých jílech, které jsou na bazi ohraničeny málo propustnými jíly se střední plasticitou. Navážky při povrchu budou plnit funkci infiltrační vrstvy pro povrchovou vodu. Hlubší oběh podzemní vody lze očekávat v tektonicky rozpukaných horninách předkvartérního podkladu.

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 ₀	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (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_{dt} [kPa]	Vrtnatelnost dle VC - 800 - 2
GT1	S4 SMY S5 SCY F3 MSY	siSa ciSa saSi	I. / 2-3.	-	0,3	-	-	-	-	-	-	I.
GT2	F4 CS	saCl	I. / 3.	0,7	-	18,5	24	14	5	0,35	150	I.
GT3	F6 CI	CI	I. / 3.	1,1	-	21,0	19	16	7	0,40	200	I.
GT4	R6/S5	ciSa	I. / 3.	-	0,8	18,5	27	5	10	0,35	225	I.
Pozn.: R_{dt} - hodnoty parametrů nejsou uvedeny pro navážky vzhledem k jejich značné heterogenitě - pro šířku základu $b = 3$ m - je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládána, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrných 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, kamenné desky, kamenné opěry
- dle objednatele se u objektu uvažuje s přestavbou na železobetonový trubní propustek

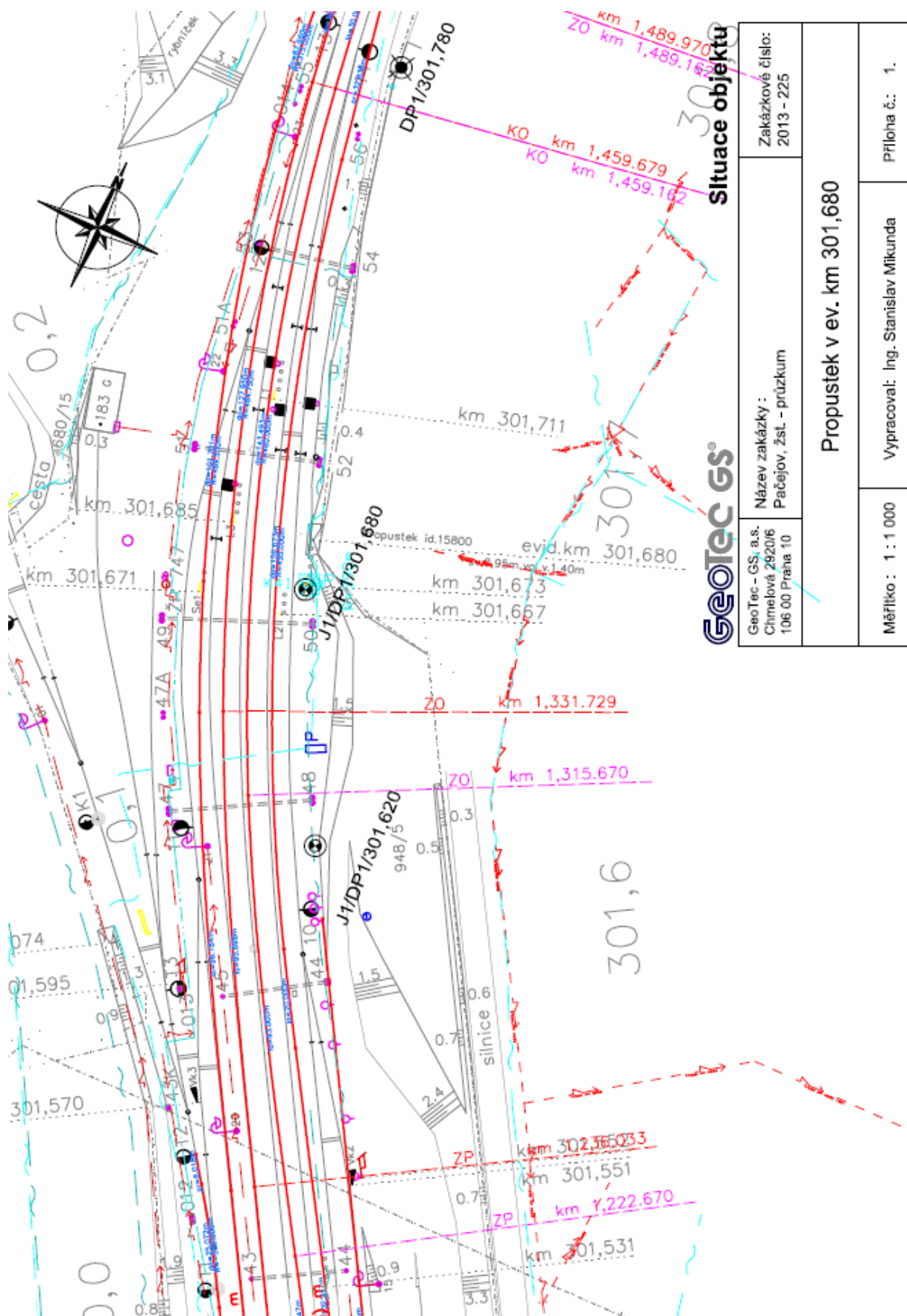
Posouzení základových poměrů:

- v případě přestavby základové konstrukce bude nutné při návrhu založení postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- kvartérní uloženiny jsou zastoupeny při povrchu heterogenními navážkami (**GT1**). V jejich podloží se nachází vrstva tuhých písčitých jíílů (**GT2**) a vrstva jíílů se střední plasticitou pevné konzistence (**GT3**)
- předkvartérní podklad tvoří zcela zvětralý granodiorit charakteru ulehých jílovitých písků (**GT4**).
- stávající objekt je pravděpodobně založen na vrstvě pevných jíílů se střední plasticitou geotechnického typu **GT3**
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 2,5 m pod terénem, přibližně v úrovni základové spáry stávajícího objektu
- 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 občasnou vodoteč bude nutné dočasně přeložit.
- vzhledem k mělké hladině podzemní vody a přítomnosti jílovitých zemin, doporučujeme počítat s výměnou zemin v základové spáře vzhledem k jejich pravděpodobnému porušení a rozbřednutí v průběhu výstavby

Ostatní:

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny 2. – 3. / 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. Tomáš Švec	20	/	31



Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	21	/	31



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/301.680	
Vrtmistr:		Hloubka sondy [m]: 3,00		Y= 811 055,81	
Typ soupravy: MRS M/90		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 111 199,06	
Datum provedení - od: 16.2.2014		naražená [m]:		Z= 526.73	
- do: 16.2.2014		ustálená [m]:		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	1: Navážka, charakteru písku hlinitého, kyprý, tm. šedý, jemně až středně zrnitý, s příměsí ostrohranných úlomků do 4 cm ojediněle 8-15 cm obsahu 30% - GT1
		1.60	1: Navážka, škvára, charakter písku hlinitého, kyprý, černý, s příměsí ostrohranných úlomků do 6 cm - GT1
		1.80	1: Navážka, písek jílovitý, stř. uhlý, tuhý, okrově hnědý, stř. zrnitý, slídnatý GT1
		2.00	1: Navážka, hlina písčitá, hnědá, tuhá - GT1
		2.50	12: Jíl písčitý, sv. šedohnědý, tuhý, příměs jemně až středně zrnitá - GT2
		2.80	14: Jíl se střední plasticitou, sv. šedohnědý, rezavě hnědý a šedě skvrnitý, pevný - GT3
		3.00	236: Granodiorit zcela zvětralý, charakteru písku jílovitého, uhlý / pevný, rez. hnědý, slídnatý, středně až hrubě zrnitý - GT4
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina	
		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_301.680

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	22	/	31



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP1/301.680									
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]: 3,80				Datum zkoušky: 13,1,2014									
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00				Hlad.podz.vody [m]: Hl.=2,50				Y= 811 055,81									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70				Z = 524,23				X= 1 111 199,06									
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				Z= 526,73 Dynam.odpor Qd[MPa] ———									
Součinitel pláště, tření []: 0,030				Krok penetrování [m]: 0,10				Souř.systémy: JTSK / Balt									
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]		Graf penetrace								Geologická charakteristika	
		měř, red,															
0,1	0,2	2	3	2,0	3,0	2,5	3,7										
0,3	0,4	2	2	2,0	2,0	2,5	2,3										
0,5	0,6	2	2	2,0	2,0	2,5	2,3										
0,7	0,8	1	1	1,0	1,0	1,2	1,2										
0,9	0,8	1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0									
1,1	1,0	0	1	0,0	1,0	0,0	1,1										
1,3	1,4	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1										
1,5	1,4	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1										
1,7	1,6	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1										
1,9	1,8	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1										
2,1	2,0	2	2	2,0	2,0	2,1	2,1										
2,3	2,2	2	2	2,0	2,0	2,1	2,1										
2,5	2,4	3	3	3,0	3,0	3,1	3,1										
2,7	2,6	12	12	9,0	12,0	8,4	12,4										
2,9	2,8	9	9	8,0	8,0	8,3	8,4										
3,1	3,0	8	8	8,0	8,0	8,3	8,4										
3,3	3,2	13	13	12,9	16,7	12,4	16,1										
3,5	3,4	17	17	15,6	21,3	15,0	20,7										
3,7	3,6	22	22	21,3	27,2	20,5	26,2										
3,8	3,8	46	46	45,1	75,0	43,6	76,2										
Název akce: Pačejov, žst. - průzkum								Měřitko: 1:100				Zak. číslo: 2013-225					
Dokumentoval: J.Kočan				Vyhodnotil: J.Kočan				Zpracoval: Ing.S.Mikunda				Příloha č.: DP1/301.680					

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	23	/	31



MECHANIKA ZEMIN

13.2.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

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

SONDA	J1/301,680			
HLOUBKA [m]	2,0 - 2,6			
LAB. Č.	127			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	20,8			
MEZ TEKUTOSTI [%]	34			
MEZ PLASTICITY [%]	23			
INDEX PLASTICITY [%]	11			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,2			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,22			
BARVA VZORKU	HNEDÁ			

(+)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 použítá 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 0,354 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 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. Tomáš Švec	25	/	31

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu****SO 05-21-04 - Propustek v ev. km 301,680**

TÚ (číslo, název) : 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim DÚ: V1 km 301,680

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba poř. číslo (ve směru staničení): pod koleji č. 1, 2, 3, 5a

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 - [m]

převýšení koleje 0 mm - 140mm [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	DN1200	mezní vrchol. tlak	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4
2	Zákl. konstrukce	zákl. spára	M+N	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4

Dne: 10/4/2014 Zatížitelnost určil: Ing. Švec Tomáš

Dne: / / Do databáze zadal:

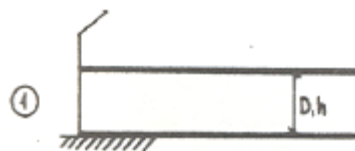
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	26	/	31

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 301,680

Vstupní údaje:

- ŽB trubicí propustek DN 1200
- délka propustku $L=22,73\text{m}$
- sklon dna $i=0,8\%$
- drsnost $n=0,013$
- součinitel výškového zúžení $\kappa=0,9$
- součinitel zatopení $\beta=1,2$
- součinitel rychlosti $\phi=0,85$
- návrhový průtok $Q_{100}=2,52\text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100}=3,78\text{ m}^3/\text{s}$



Výsledky:

- $Q_{NP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,77\text{ m}$
 - kritická hloubka $h_k = 0,86\text{ m}$
 - hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,77\text{ m}$
 - energetická výška vody ve vtoku $E = 1,54\text{ m}$
 - spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0042$

Návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, energetická výška by v případě dostatečně kapacitního koryta odpovídala zatopenému vtoku. Ve skutečnosti propustek navazuje na stávající propustek, k rozlítí na terén tak dojde, už před vtokem do tohoto propustku.

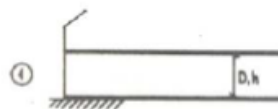
- $Q_{KNP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,45\text{ m}$
 - kritická hloubka $h_k = 0,47\text{ m}$
 - hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,41\text{ m}$
 - energetická výška vody ve vtoku $E = 0,87\text{ m}$
 - spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0009$

Kontrolní návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, vtok je nezatopený.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	27	/	31

Posouzení propustky km 301,680
 $Q_{NP}=Q_{100}= 2,52 \text{ m}^3/\text{s}$

DN 1200
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)
 i= 0,008 sklon
 $\varphi= 0,85$ součinitel rychlosti
 $\kappa= 0,9$ součinitel výškového zúžení
 $\beta= 1,2$ součinitel zatopení
 R= 0,6 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	0,24	0,24	0,00	0,01	34,37	0,27	0,00
5	0,06	0,52	0,54	0,02	0,04	44,81	0,79	0,02
10	0,12	0,72	0,77	0,06	0,08	50,09	1,24	0,07
15	0,18	0,86	0,95	0,11	0,11	53,36	1,59	0,17
20	0,24	0,96	1,11	0,16	0,14	55,74	1,90	0,31
25	0,30	1,04	1,26	0,22	0,18	57,58	2,16	0,48
30	0,36	1,10	1,39	0,29	0,21	59,07	2,39	0,68
40	0,48	1,18	1,64	0,42	0,26	61,34	2,78	1,18
50	0,60	1,20	1,88	0,57	0,30	62,94	3,08	1,74
100	1,20		3,77	1,13	0,30	62,94	3,08	3,49
75	0,90		2,5133	0,91	0,36	64,94	3,49	3,18
60	0,72		2,1266	0,71	0,33	64,05	3,31	2,34
65	0,78		2,2506	0,78	0,35	64,44	3,39	2,64
64	0,77		2,2255	0,76	0,34	64,37	3,37	2,58

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

 $h_o= 0,77 \text{ m}$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \sqrt[3]{\frac{0,32 \cdot Q}{D}} \quad h_k = 0,86 \text{ m}$$

y_k (m)	O (m)	S (m ²)	R(m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,86	2,42	0,87	0,36	64,82	3,47	3,01

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = \kappa \cdot h_k$$

$$h_c= 0,77 \text{ m}$$

y_k (m)	O (m)	S (m ²)	R(m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,77	2,23	0,76	0,34	64,37	3,37	2,58

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

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

 $E= 1,54 \text{ m} > \beta \cdot DN= 1,44 \text{ m}$ zatopený vtok

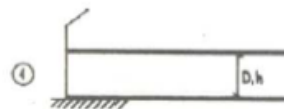
Proudění o volné hladině

 $i \geq i_{min}$
 $i= 0,008$
 $i_{min}= \frac{Q^2}{S_{kap}^2 \cdot C_{kap}^2 \cdot R_{kap}}$
 $0,004182 \rightarrow \text{OK}$ proudění s volnou hladinou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	28	/	31

Posouzení propustky km 301,680
 $Q_{KNP}=1,5 \cdot Q_{100}= 3,78 \text{ m}^3/\text{s}$

DN 1200
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)
 i= 0,008 sklon
 $\varphi= 0,85$ součinitel rychlosti
 $\kappa= 0,9$ součinitel výškového zúžení
 $\beta= 1,2$ součinitel zatopení
 R= 0,6 m



$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i_0}$$

$$Q = C \cdot S \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

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	0,24	0,24	0,00	0,01	34,37	0,27	0,00
5	0,06	0,52	0,54	0,02	0,04	44,81	0,79	0,02
10	0,12	0,72	0,77	0,06	0,08	50,09	1,24	0,07
15	0,18	0,86	0,95	0,11	0,11	53,36	1,59	0,17
20	0,24	0,96	1,11	0,16	0,14	55,74	1,90	0,31
25	0,30	1,04	1,26	0,22	0,18	57,58	2,16	0,48
30	0,36	1,10	1,39	0,29	0,21	59,07	2,39	0,68
40	0,48	1,18	1,64	0,42	0,26	61,34	2,78	1,18
50	0,60	1,20	1,88	0,57	0,30	62,94	3,08	1,74
100	1,20		3,77	1,13	0,30	62,94	3,08	3,49
80	0,96		2,66	0,97	0,37	65,03	3,51	3,41
85	1,02		2,82	1,02	0,36	65,00	3,51	3,59
95	1,14		3,23	1,11	0,34	64,38	3,38	3,75
96	1,15		3,29	1,12	0,34	64,25	3,35	3,74

Proustek není dostatečně kapacitní pro převedení kontrolního návrhového průtoku

 $h_o= 1,20 \text{ m}$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \sqrt[3]{\frac{0,32 \cdot Q}{D}} \quad h_k = 1,05 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} · s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
1,05	2,90	1,05	0,36	64,92	3,49	3,66

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = \kappa \cdot h_k$$

$$h_c= 0,95 \text{ m}$$

h_c (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} · s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,95	3,23	1,11	0,34	64,39	3,38	3,75

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

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

 $E= 1,76 \text{ m} > \beta \cdot DN= 1,44 \text{ m} \quad \text{zatopený vtok}$

Proudění o volné hladině

 $i \geq i_{min}$
 $i= 0,008$
 $i_{min}= \frac{Q^2}{S_{kap}^2 \cdot C_{kap}^2 \cdot R_{kap}}$
 $0,0094 \rightarrow \text{neбудe proudění s volnou hladinou}$

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	29	/	31

Závěr:

Stávající propustek je tvořen kamennými deskami, kamennými opěrami s čely ($h=0,95\text{m}$) a betonovými římsami. Rozměry stávajícího propustku jsou $\text{š}=0,95\text{m}$ a $h=0,9\text{m}$. Propustek převádí bezejmennou vodoteč pod všemi kolejemi.

V rámci akce „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“ bude propustek nahrazen novým z železobetonových trub DN 1200. Délka nového propustku bude 22,73m a jeho spád bude 0,8%. Rekonstrukce propustku je navržena v rozsahu rekonstruované železniční trati. Na začátku propustku bude vybudována šachta, ve které dojde k napojení stávající části propustku na jeho novou část. V šachtě budou do propustku rovněž napojeny trativody.

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 návrhového průtoku ($Q_{100}=2,52\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) s volnou hladinou. Pro převedení kontrolního návrhového průtoku není navržená dimenze dostatečná, zvětšení profilu není možné z důvodu výškového vedení kolejí a konfigurace terénu. Navržený profil propustku však zlepšuje stávající stav.

Vzhledem k úpravě pouze části propustku budou průtoky, vzhledem k nižší kapacitě stávajícího propustku, v jeho nové části menší. Lze očekávat rozliv do okolního terénu již na vtoku do staré části propustku.

Vypracovala: Ing. L. Burdová
METROPROJEKT Praha a.s.
V Praze den 11.4.2014

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	30	/	31



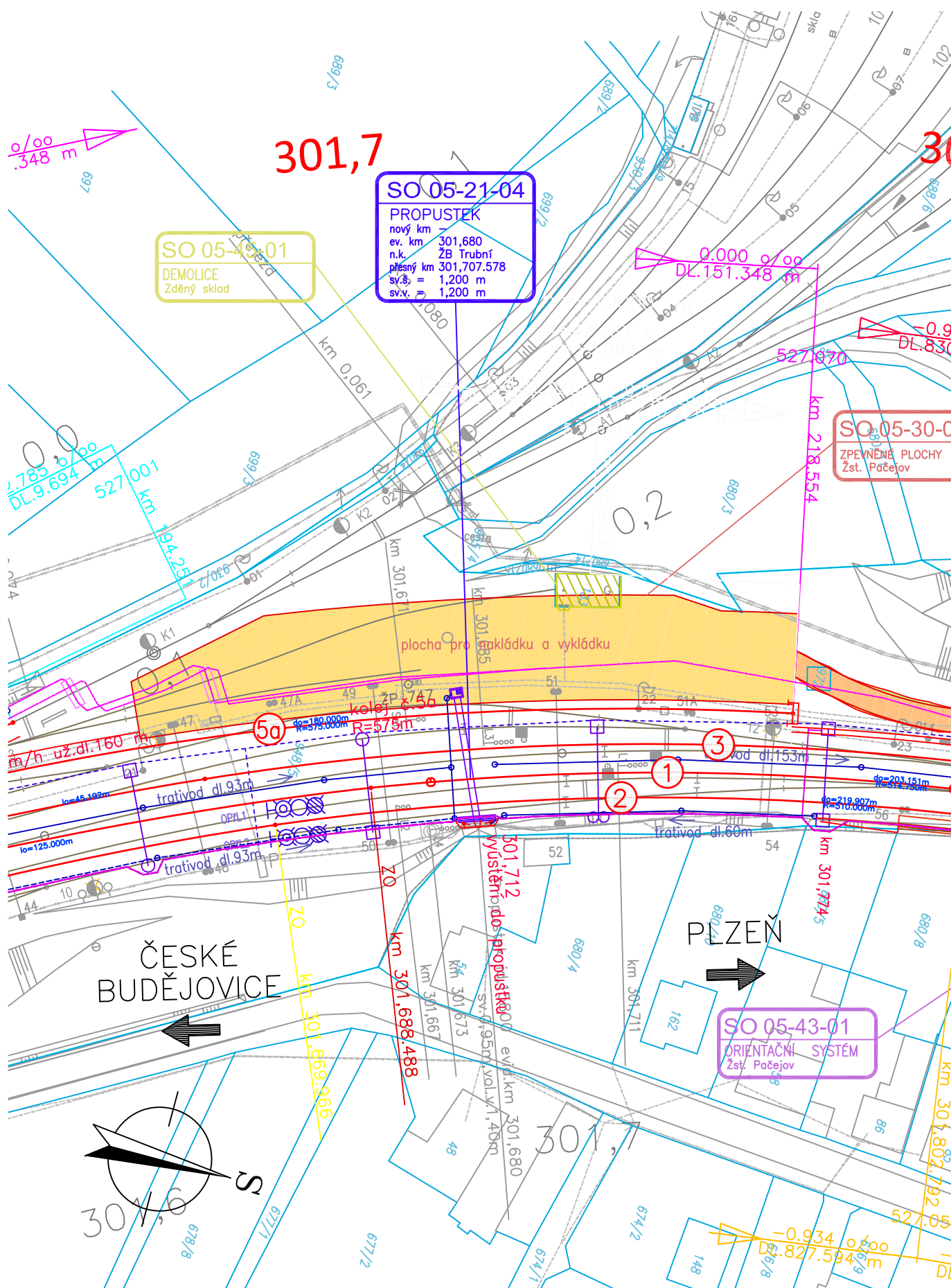
M. VÝKAZ VÝMĚR

Stavební objekt: SO 05-21-03 MOST V EV. KM 301,680

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	35,72	šachta 20m2 + na výtoku 13,1m2*1,2
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	126,03	propust 4,1m2*22,8m+šachta+čelo3,1m2*(4,5+6)m
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	63,02	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	63,02	
4	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2	32,50	5m * 6,5m (etapy)
5	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, 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	129,25	4,7m2*27,5m (stáv propustek)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3	1,86	řimsa 0,3m2*6,2m
12	Odstranění kovového zábradlí	m	6,20	
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Pížmo	t		
16	Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přístavení	den		
17	Kolový jeřáb včetně pronájmu a přístavení	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	Hlubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
24	Reprofilace omítky	m2		
25	Sanační omítka vč. kotvené síť	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. kani sítě)	m3	15,95	Podkl. B 0,6m2*22,8m+šachta+čelo (4,7+8,4)m2*0,1+práh 0,3m2*3,4m
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	25,81	šachta 1,9m2*1,9m+5,2m2*0,5m+čelo 2,8m2*7
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomoci vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozní 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		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m	22,80	24ks DN 1200
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m	7,00	
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	173,28	Propust. 4,4m2*22,8m+šachta 7,4m2*2,4+2*5,2m2+čelo6,4m*7m
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	Separční geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m		
65	Rubová kamenná rovnanina	m3		
66	Zásyp zeminou - zařízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	192,15	propust. 7m2*22,8m+šachta+čelo3,1m2*(4,5+6)m
67	Dodávka hutnění nenamrzavé štěrnodrti	m3	129,14	
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	40,00	40m*1m
73	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	16,56	výtok 13,8m2*1,2
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu	m2	3,90	dno šachty 2,7m2+ výtok 1,2m2
76	Ohumsování svahu vč. omíce, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
77	Přikopy otevřené z tvárnice	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	288,81	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	113,93	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. Tomáš Švec	31	/	31

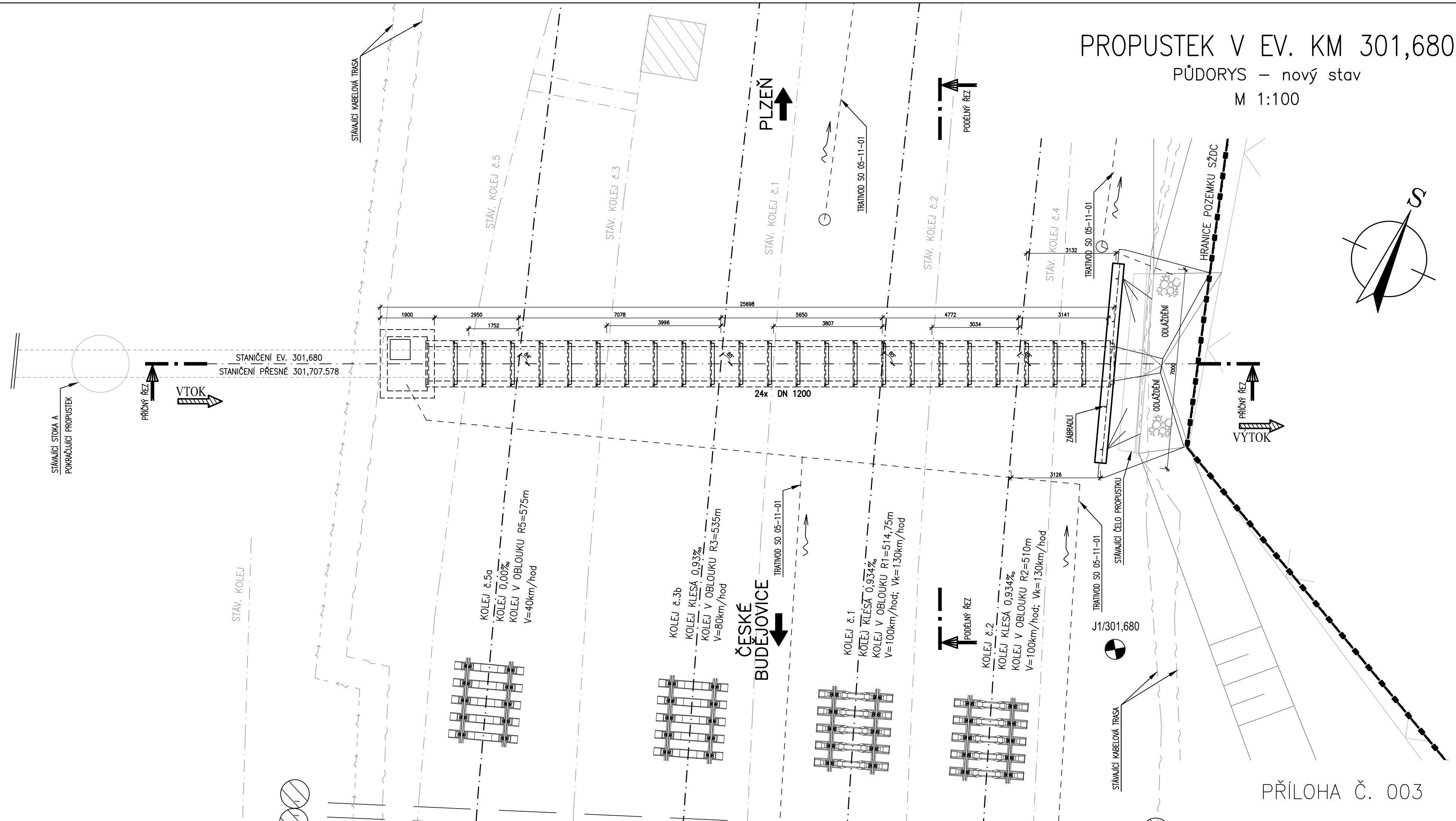
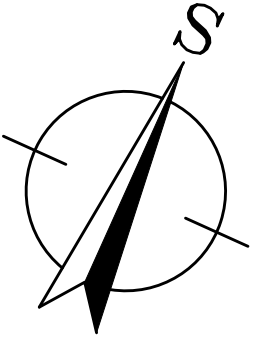
SITUACE M 1:1000



PROPUSTEK V EV. KM 301,680

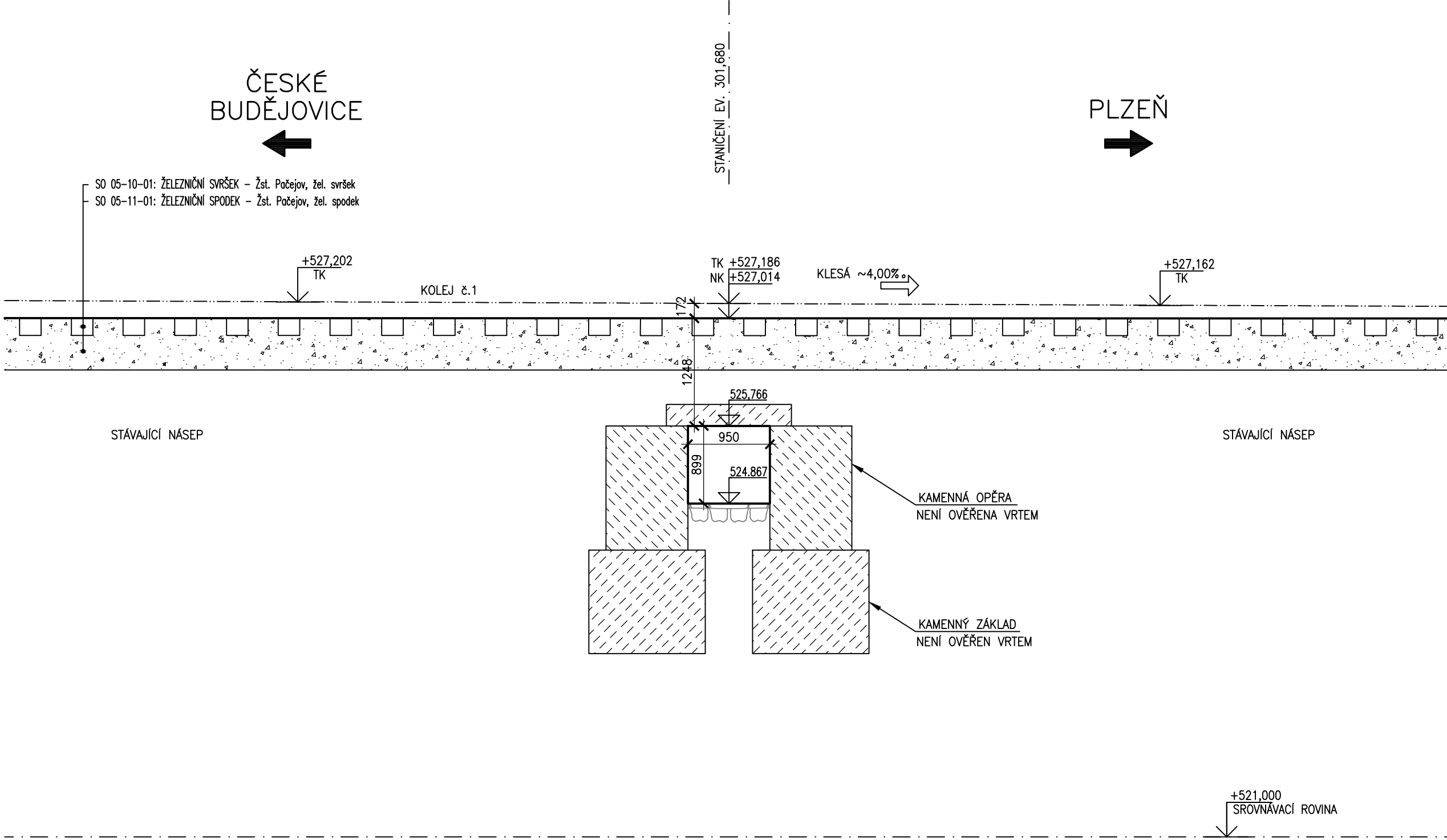
PŮDORYS – nový stav

M 1:100

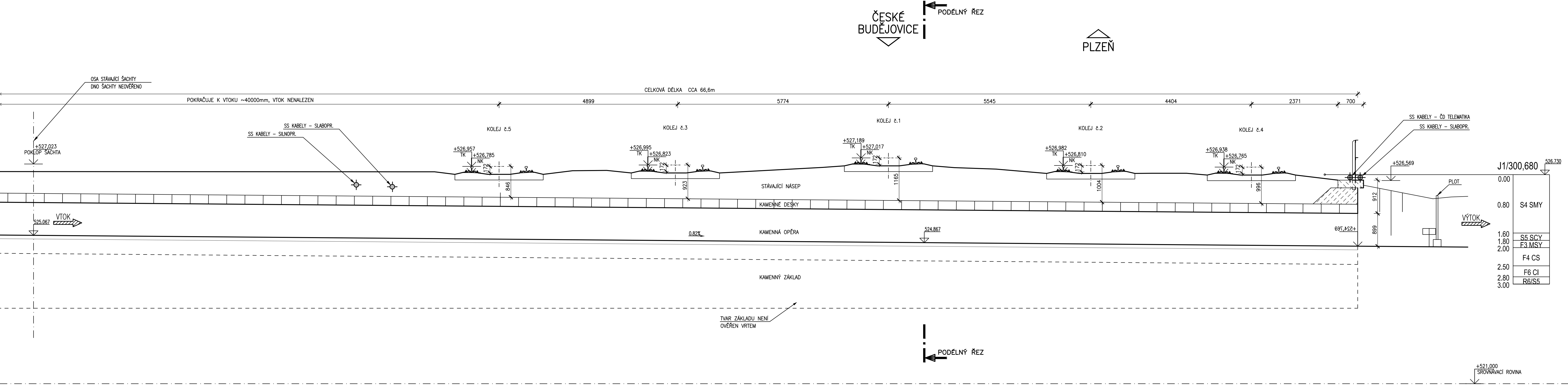


PŘÍLOHA Č. 003

ŘEZ PODÉLNÝ – stávající stav



ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav



PROPUSTEK V EV. KM 301,680
ŘEZY – stávající stav
M 1:50

ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav

