


Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK

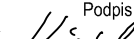
Výškový systém Bpv



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	
Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK 	Podpis: ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY	

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Číslo desek.:	
Anna KAVKOVÁ 		SO 05-21-10 Propustek v ev. km 304,529	E.1.4.20	
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:	
Anna KAVKOVÁ 			000	
Skart. znak: V20/2035	Datum: 09/2014			
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	13	6203
			05	01
			04	20



SO 05-21-10

PROPUSTEK V EV. KM 304,529

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	Kavková Anna	2	/	29

SO 05-21-10

PROPUSTEK V EV. KM 304,529

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	11
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 05-21-10 - Propustek v ev. km 304,529

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 : Anna Kavková
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Plzeňský kraj

Pověřená obec : Kovčín (578 177)

Katastrální území : Kovčín (671 541)

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	Kavková Anna	4	/	29

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 304,529 (nový km 304,561.328).

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, betonovými římsami a převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světla šířka propustku je 0,65 m a délka 11,0 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 třinácti patkovými troubami pro železniční propustky na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Délka nového propustku bude 16,34 m se spádem 3,3%. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasnou vodoteč z levé strany trati na pravou. Profil propustku je navržen s ohledem na jeho délku a sklon (ČSN 73 6201 tabulka 13.1.) a s ohledem na hydrotechnický výpočet.

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

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

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

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku : - TÚ 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) - Plzeň hl.n.-os.n.
- DÚ 44
- staničení - evidenční km 304,529
- nové km -
- přesné km 304,561.328
- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v přechodnici
- převýšení $D_1 = 111$ mm, $D_2 = 111$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose propustku je 4000 mm
- nová niveleta TK : kolej č. 1 - 502,428 - tj. o 53 mm výše než stávající kolej č. 1
kolej č. 2 - 502,424 - tj. o 132 mm výše než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 64 mm vlevo od stávající koleje č. 1
posun koleje č. 2 - kolej o 336 mm vlevo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 klesá 10,700 ‰, kolej č. 2 klesá 10,700 ‰

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

- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201: - VMP 3,0
- otevřené šterkové lože
- rychlost - navrhovaný stav: - 95 km/hod (stávající - 90 km/hod)
- rychlost - výhledový stav: - 95 km/hod - pro klasické soupravy
- 125 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).

Projednáání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvary ČD a SŽDC, konaných dne 21.10.2013 a 2.4.2014.

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

Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku :

Propustek se nachází na stávající trati. V odstavci „J“ je přiložen geotechnický a průzkum jádrového vrtu J1/304,529. Poloha jádrového vrtu je znázorněna v příloze č. 003 Půdorys - nový stav. Profil geologického vrtu viz. výkres č. 005 Řezy

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

Jádrový vrt: J1/304,529 - hloubka 5.0 m

Základové poměry: **složité**

Geotechnická kategórie: **2. geotechnická kategória**

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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	6	/	29

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU

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

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami tl. 300 mm, kamennými opěrami s čely, betonovými římsami a převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světlá šířka propustku je 0,65 m a délka 11,0 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. Stávající propustek nemá dostatečnou šířku pro nové řešení železničního svršku a spodku a bylo by ho nutné prodlužovat. Rekonstrukce vzhledem ke stáří objektu z roku 1868 a její finanční náročnost není ekonomicky výhodným řešením.

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

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	kamenné desky
Druh spodní stavby	:	kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,650 m
Rozpětí propustku	:	1,000 m
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Volná výška pod propustkem	:	1,100 m
Délka propustku	:	11,050 m
Stavební výška	:	v koleji č.1 1,734 m; v koleji č.2 1,810 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Poloha v trati	:	mezistaniční úsek
Rok výstavby	:	1868
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 není omezen
Šířka VMP	:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 1000
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 - 1,934 m; v koleji č. 2 - 2,063 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je pro přev. 111mm 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	:	16,330 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 60 E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen třinácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Sklon propustku je 3,3% z levé strany trati na pravou. Pro přestavbu budou použity železobetonové trouby, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „přípustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ doplněný modelem zatížení SW/2. Železobetonové trouby patkové musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm (na krajích propustku je tloušťka 300 mm) s výztužnou kari sítí při obou površích. V základové desce bude na hranici jednotlivých etap provedena dilatační spára tl. 20 mm bez zkosení hran. Dvě krajní trouby budou mít zvýšený ukončovací betonový základ s konstrukční výztuží. Na koncích propustku bude, jako součástí ukončovacího základu, proveden pas do nezámrzné hloubky.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	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

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 římse sdělovací kabel ČD Telematika. Kabel bud při přestavbě propustku vyvěšen nebo přeložen 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 na půdorysu, situaci a v řezech.

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

f) Přejchod tělesa železničního spodku

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

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

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

g) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby v koleji č. 1 a 2 navrhován ve tvaru 60 E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. V ostatních kolejích budou regenerované kolejnice S49, bezстыková kolej na regenerovaných betonových pražcích SB8, s tuhým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 111 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

h) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen umělým kamenem s vlysem umístěným do dlažby na obou stranách. Výška číslic 200 mm.

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

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

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

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

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

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

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

SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

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

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 4 Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

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

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, vlastnosti, výroba a shoda
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
PS 05-01-01	Žst. Pačejov, Staniční zab.zař.

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby se vybudují přístupové cesty a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	11	/	29

Přestavba propustku se provede po polovinách 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. Stávající ubourané konstrukce budou pod kolejí sneseny min do vzdálenosti 1,2 m od nové nivelety kolej. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustku a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku provede nový železniční svršek a spodek. Provoz se převede do nové koleje. Upraví se záporové pažení pro druhou etapu. Poté se provedou stejné práce a postupy jako v první etapě nutné pro přestavbu propustku.

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

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 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.

V Praze dne 15.9.2014

Vypracoval:

Anna Kavková

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 346

E-mail: kavkova@metroprojekt.cz

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	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	Kavková Anna	13	/	29

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 05-21-10 Propustek v ev. km 304,529

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, betonovými římsami a převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světla šířka propustku je 0,65 m a délka 11,0 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 800 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasný vodní tok. Profil propustku je navržen s ohledem na jeho délku a sklon (ČSN 73 6201 tabulka 13.1.) a s ohledem na hydrotechnický výpočet. Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati.

Bylo dohodnuto:

- Budou použity trouby DN 1000.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	14	/	29

J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS[®]**

PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.15.****Propustek v ev. km 304,529****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	Kavková Anna	15	/	29



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 304,529

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu, měřítko 1 : 1000

Geologická dokumentace jádrového vrtu

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	Kavková Anna	16	/	29

Propustek v ev. km 304,529

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, nosnou konstrukci tvoří kamenné desky, opěry jsou kamenné dle objednatele se u objektu uvažuje přestavba na železobetonový trubní propustek
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Geologické jádrové vrty:	J1/304,529 – 5,0 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	J1/304,529 – 3,0 m – 1x porušený vzorek

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného průzkumného vrtu. Kvartérní sedimenty jsou zastoupené soudržnými, především jílovitými zeminami. Při povrchu se pod humózní vrstvou nacházejí jíly štěrkovité (F2 CGY) přemístěné během terénních úprav. Hranice navážek odpovídá pravděpodobně hloubce 2,5 m. V úrovni 2,5 – 3,0 m se nacházejí jíly střední plasticity (F6 CI) tuhé konzistence, které přecházejí do tuhých jílu štěrkovitých (F2 CG) v původním uložení. Předkvartérní podklad byl zastižen v hloubce 3,4 m v podobě zcela zvětralých granitů charakteru hlinitých písků (S4 SM). Úroveň předkvartérního podkladu odpovídá 497,2 m n.m.	
Jednotlivé typy zastižených zemin a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zatřídění jednotlivých zemin a hornin uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)	
<u>Kvartér:</u>	
Geotechnický typ 1.:	navážky, jíly štěrkovité (F2 CG)
Geotechnický typ 2.:	jíly se střední plasticitou (F6 CI), tuhé konzistence
Geotechnický typ 3.:	jíly štěrkovité (F2 CG), tuhé, s ostrohrannými úlomky do 7 cm
<u>Karbon:</u>	
Geotechnický typ 4.:	zcela zvětralý granit charakteru písku hlinitého (S4 SM) ulehlý

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	17	/	29

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: složité

- základová spára objektu se nachází nad hladinou podzemní vody
- geologické podmínky se mohou měnit v prostoru stavby
- z rozsahu provedeného průzkumu nelze určit, zda vrstvy zemin jsou uloženy paralelně s povrchem nebo jsou ukloněné

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

- podzemní voda nebyla během průzkumu zastižena

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla během průzkumu zastižena. Kvartérní jílovité zeminy jsou málo propustné a působí jako nadložní izolátor pro dobře propustné zcela zvětralé granity. Hladinu podzemní vody očekáváme ve větších hloubkách, než kam zasahoval provedený průzkum.

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_a [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
GT1	F2 CGY	sagrcIS	I. / 3.	0,8	-	19,5	26	10	11	0,35	175	I.
GT2	F6 CI	CI	I. / 3.	0,8	-	21,0	19	12	4	0,40	100	I.
GT3	F2 CG	sagrcIS	I. / 3.	0,8	-	19,5	26	10	11	0,35	175	I.
GT4	R6/S4	clSa	I. / 3.	-	0,7	18,5	29	5	12	0,30	300	I.

Pozn.: R_{df} - 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	18	/	29

7. VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Informace o objektu:

- propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, nosnou konstrukci tvoří kamenné desky, opěry jsou kamenné
- dle objednatele se u objektu uvažuje přestavba na železobetonový trubní propustek

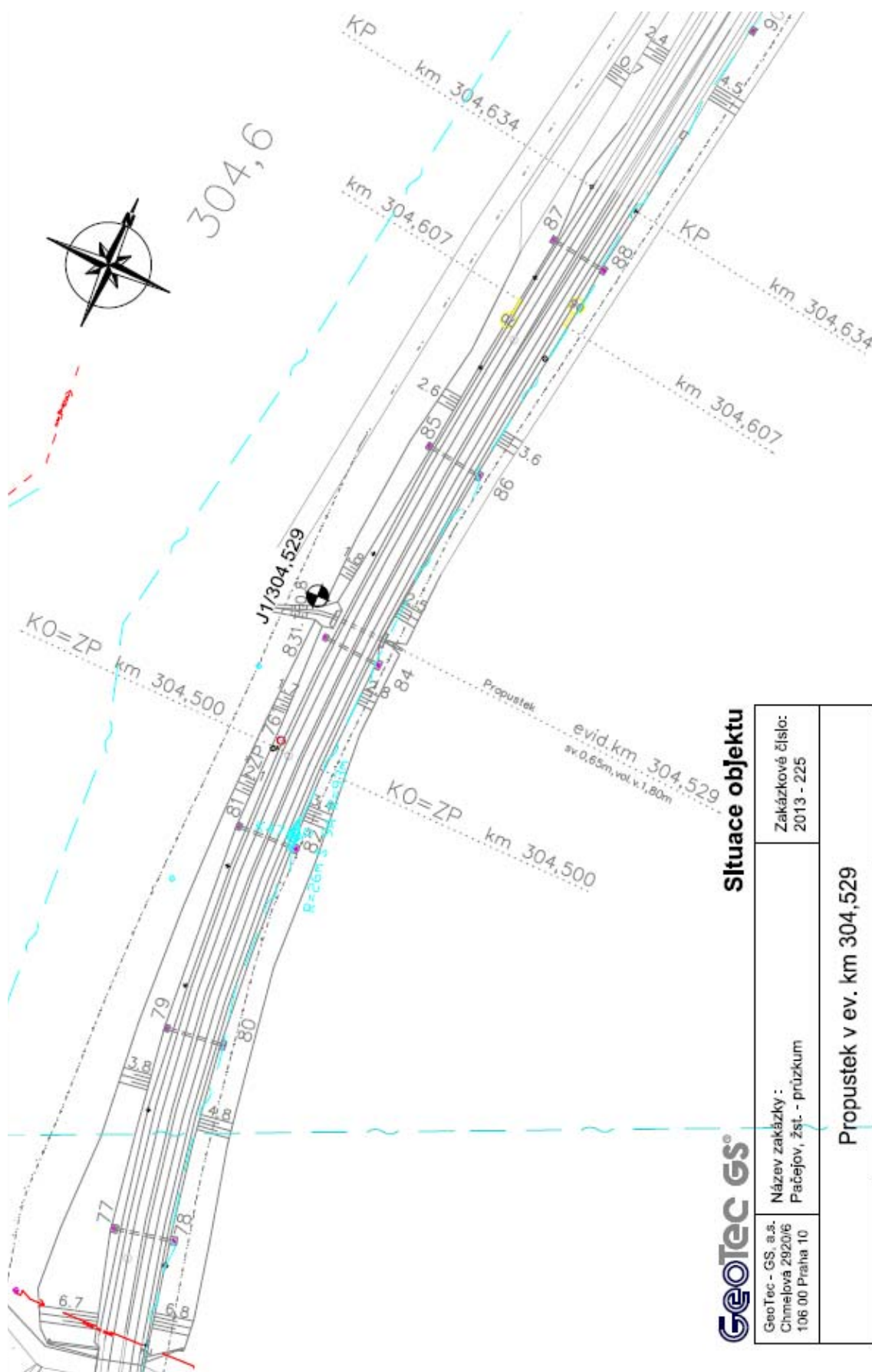
Posouzení základových poměrů:

- 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 především štěrkovitými jíly tuhé konzistence (**GT3**), při povrchu přemístěné během terénních úprav (**GT1**). Ve vrstvách jílovitých štěrků mohou být uloženy polohy jílu se střední plasticitou (**GT2**) a tuhé konzistence.
- předkvartérní podklad tvoří zcela zvětralý granodiorit charakteru ulehle písčité zeminy (**GT4**)
- v případě přestavby základové konstrukce by podzemní voda neměla znesnadňovat zakládání a očekávají se žádné nebo minimální přítoky vody do stavební jámy, které by měly být zčerpateľné běžnými stavebními čerpadly

Ostatní:

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny převážně 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	Kavková Anna	19	/	29



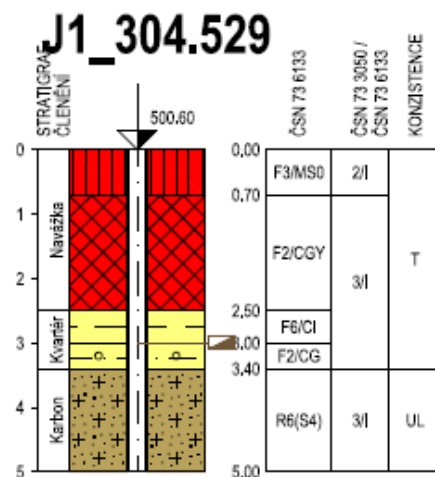
Situace objektu

GeoTec GS










GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Název zakázky : Pačejov, žst. - průzkum	Zakázková číslo: 2013 - 225
Propustek v ev. km 304,529		
Měřítko : 1 : 1 000	Vypracoval: Ing. Stanislav Míkunda	Příloha č.: 1.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	20	/	29

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1_304.529	
Vrtmistr:		Hloubka sondy [m]: 5.00		Y= 811 293.40	
Typ soupravy: UGB 1VS PV3S		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 108 513.57	
Datum provedení ■ od: 17.1.2014		naražená [m]:		Z= 500.60	
■ do: 17.1.2014		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: 22-233	



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0,70	2: Humózní vrstva, hlína písčitá, tuhá, hnědá, s příměsí úlomků hornin o vel. do 0,5 cm
2.50	1: Navážka, jíl štěrkovitý, tuhý, středně plastický, rezavě žlutý, s ostrohrannými úlomky vel. do 7 cm - GT 1
3.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý, světle hnědý, slabě písčitý, laminovaný, slídnatý, s organickou příměsí a ojedinelými úlomky o velikosti do 5 cm - GT2
3,40	11: Jíl štěrkovitý, tuhý, středně plastický, světle hnědý, s ostrohrannými úlomky o velikosti do 5 cm - GT3
5.00	201: Žula zcela zvětralá, rozpad na zeminu charakteru pisku hlinitého, ulehlá, slídnatá - GT4

Legenda: Vzorky s číslom laboratorného rozboru. Podzemní voda s číslom zvodnô.
 neporušený  porušený  jadro  technolog.  skalni  jiný
 voda  naražená hladina  ustálená hladina

Poznámka:

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013-225
Dokumentoval: Ing. Z.Topinka	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing. S.Mikunda	Příloha č.: J1 304.529	

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	21	/	29



MECHANIKA ZEMIN

27.1.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM*
 OBJEKT: *Propustek v km 304,529*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2013-225*

SONDA	J1/304,529			
HLOUBKA [m]	3,0 - 3,0			
LAB. Č.	63			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	15			
VLHKOST HRUBOZRN. [%]	2,7			
FRAKCE JEMNOZRN. [%]	21			
FRAKCE				
MEZ TEKUTOSTI [%]	36			
MEZ PLASTICITY [%]	22			
INDEX PLASTICITY [%]	14			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F2 CG			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sagrelS			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F2 CG			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,07			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,74			
BARVA VZORKU	REZAVA			
TVAR ZRN	kvádrový			
TVAR ZRN	slabě zaoblené			
TEXTURA	drsná			

(+)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 1,526 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	Kavková Anna	23	/	29

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu****SO 05-21-10 - Propustek v ev. km 304,529**

TÚ (číslo, název) : 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim DÚ: 44 km 304,529

B. Identifikace části mostu

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

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model: -

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

poloměr oblouku v přechodnici [m]

převýšení koleje 111 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	mezní vrchol. tlak	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4
2	Zákl. konstrukce	zákl. spára	M+N	-	-	-	-	-	-	-	min. 1,4

Dne: 10/4/2014 Zatížitelnost určil: Ing. Menšík Aleš

Dne: / / Do databáze zadal:

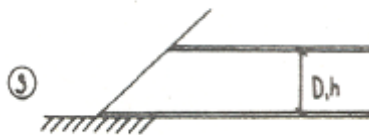
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	24	/	29

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 304,529

Vstupní údaje:

- ŽB trubicí propustek DN 1000
- délka propustku $L = 16,33$ m
- sklon dna $i = 3,3\%$
- drsnost $n = 0,013$
- součinitel výškového zúžení $\kappa = 0,87$
- součinitel zatopení $\beta = 1,1$
- součinitel rychlosti $\phi = 0,77$
- návrhový průtok $Q_{100} = 0,51$ m³/s
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100} = 0,77$ m³/s



Výsledky:

- $Q_{NP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,23$ m
- kritická hloubka $h_k = 0,40$ m
- hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,35$ m
- energetická výška vody ve vtoku $E = 0,72$ m
- spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0005$

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

- $Q_{KNP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,28$ m
- kritická hloubka $h_k = 0,49$ m
- hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,43$ m
- energetická výška vody ve vtoku $E = 0,91$ m
- spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0010$

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	Kavková Anna	25	/	29

Posouzení propustky 304,529

$Q_{NP} =$ Q_{100} m³/s
 $Q_{NP} =$ 0,51 m³/s

DN 1000
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)
 i= 0,033 sklon
 $\varphi =$ 0,77 součinitel rychlosti
 K= 0,87 součinitel výškového zúžení
 $\beta =$ 1,1 součinitel zatopení
 R= 0,5 m
 l= 16,33 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	0,49	0,00
5	0,05	0,44	0,45	0,01	0,03	43,47	1,42	0,02
10	0,10	0,60	0,64	0,04	0,06	48,59	2,22	0,09
15	0,15	0,71	0,80	0,07	0,09	51,77	2,87	0,21
20	0,20	0,80	0,93	0,11	0,12	54,07	3,41	0,38
25	0,25	0,87	1,05	0,15	0,15	55,86	3,89	0,60
30	0,30	0,92	1,16	0,20	0,17	57,31	4,30	0,85
40	0,40	0,98	1,37	0,29	0,21	59,50	5,00	1,47
50	0,50	1,00	1,57	0,39	0,25	61,05	5,55	2,18
100	1,00		3,14	0,79	0,25	61,05	5,55	4,35
23	0,23	0,84	1,00	0,14	0,14	55,19	3,70	0,51

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_o =$ 0,23 m

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0,32 \cdot Q}}{\sqrt[4]{D}} \quad h_k = 0,40 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,40	1,37	0,29	0,21	59,49	5,00	1,46

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_e = K \cdot h_k \quad h_e = 0,35 \text{ m}$$

h_e (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,35	1,27	0,25	0,19	58,50	4,68	1,15

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

$$E = h_e + \frac{Q^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_e^2}$$

$E =$ 0,72 m < $\beta \cdot DN =$ 1,1 m nezatopený vtok

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{min}$

$i =$ 0,033

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

0,000453

→

OK

proudění s volnou hladinou

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

Posouzení propustku 304,529

$$Q_{KNP} = 1,5 \cdot Q_{100} = 1,5 \cdot 0,51 \text{ m}^3/\text{s} = 0,765 \text{ m}^3/\text{s}$$

DN	1000	
n	0,013	drsnost (dle materiálu)
i	0,033	sklon
φ	0,77	součinitel rychlosti
K	0,87	součinitel výškového zúžení
β	1,1	součinitel zatopení
R	0,5 m	
l	16,33 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	0,49	0,00
5	0,05	0,44	0,45	0,01	0,03	43,47	1,42	0,02
10	0,10	0,60	0,64	0,04	0,06	48,59	2,22	0,09
15	0,15	0,71	0,80	0,07	0,09	51,77	2,87	0,21
20	0,20	0,80	0,93	0,11	0,12	54,07	3,41	0,38
25	0,25	0,87	1,05	0,15	0,15	55,86	3,89	0,60
30	0,30	0,92	1,16	0,20	0,17	57,31	4,30	0,85
40	0,40	0,98	1,37	0,29	0,21	59,50	5,00	1,47
50	0,50	1,00	1,57	0,39	0,25	61,05	5,55	2,18
100	1,00		3,14	0,79	0,25	61,05	5,55	4,35
28,4	0,28	0,90	1,12	0,18	0,16	56,87	4,18	0,77

Hloubka vody při rovnoměrném proudění
 $h_o = 0,28 \text{ m}$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \sqrt[4]{\frac{0,32 \cdot Q}{D}} = 0,49 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,49	1,55	0,38	0,25	60,93	5,50	2,11

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_e = K \cdot h_k = 0,43 \text{ m}$$

h_e (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,43	1,43	0,32	0,23	60,03	5,18	1,67

Energetická výška ve vtoku (trouba s šikmým čelem)

$$E = h_e + \frac{Q^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_e^2}$$

$$E = 0,91 \text{ m} < \beta \cdot DN = 1,1 \text{ m} \quad \text{nezatopený vtok}$$

Proudění o volné hladině

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

$$i = 0,033$$

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

$$0,001019 \rightarrow \text{OK} \quad \text{proudění s volnou hladinou}$$

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

Závěr:

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými deskami, kamennými opěrami s čely, betonovými římsami a převádí dvě koleje. Světlá šířka propustku je 0,65 m a délka 11,0 m. Úhel křížení s tratí je 90°.

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 16,33 m a jeho spád bude 3,3%. Pro hydrotechnické posouzení byl stanoven návrhový průtok Q_{100} , hodnota stoletého průtoku byla stanovena podle hydrologické metody: „Metoda čísel odtokových křivek - CN“. Posouzení bylo provedeno i pro kontrolní návrhový průtok $Q_{KNP} = 1,5 \cdot Q_{100}$. Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků ($Q_{100}=0,51\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$, $Q_{KNP}=0,77\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$) s volnou hladinou.

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	Kavková Anna	28	/	29



M. VÝKAZ VÝMĚR

6203 „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“

Stavební objekt: SO 05-21-10 PROPUSTEK V EV. KM 304,529

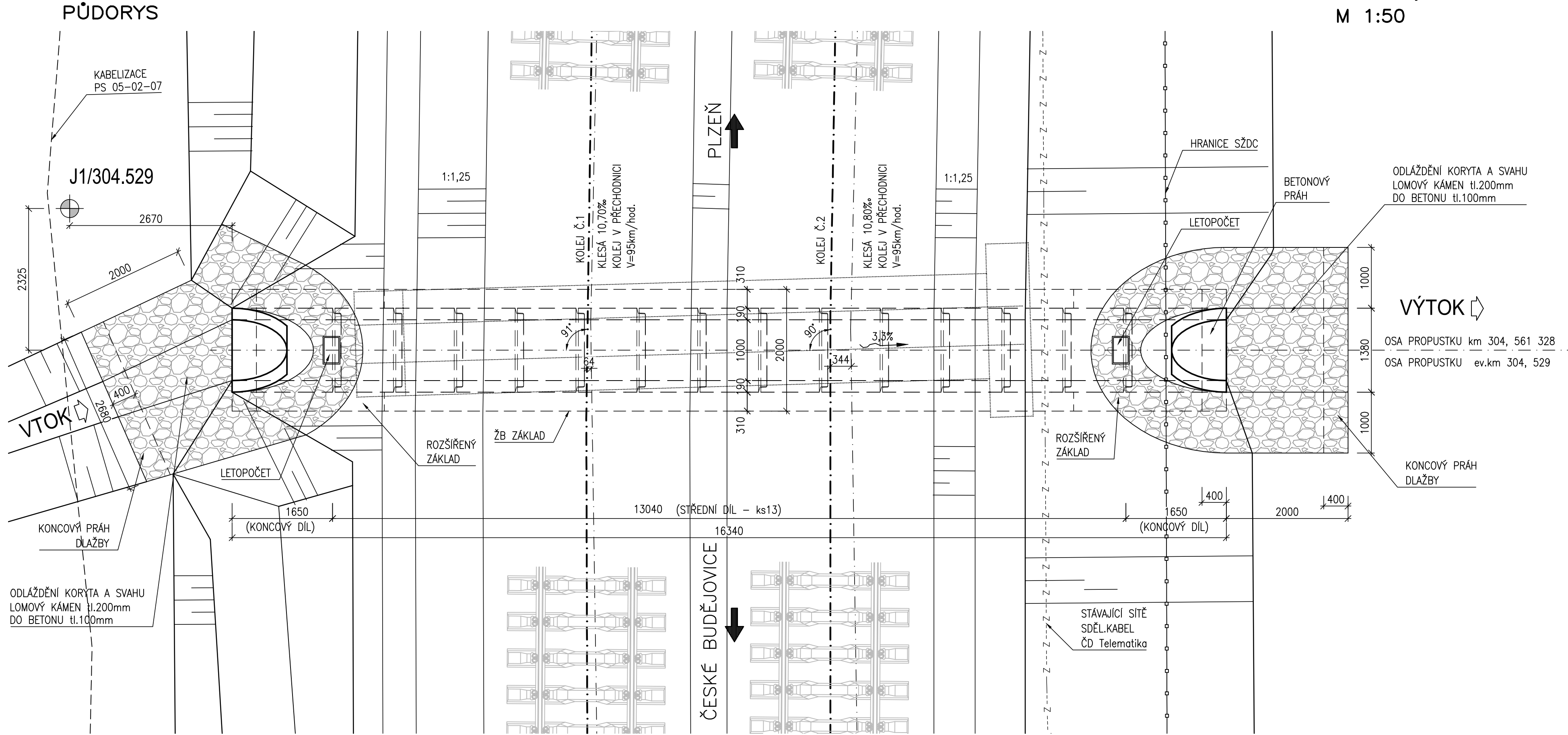
č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	vypočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	87,84	v místě st.prop. 6,7*11,05 + před a za (3,3m2 + 3,6m2) * 2
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů)	m3	43,92	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	43,92	
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2	30,10	7m * 4,3m
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2	15,00	15m2
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	62,06	Bet.0,17m2 *2,75 + Kám 5,25m2 * 11,05 + opera 1,3m2 * 2,75
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Pížmo	t		
16	Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přistavení	den		
17	Kolový jeřáb včetně pronájmu a přistavení	den		
18	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
19	Úložný blok pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
20	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
21	Injektáž vrtáková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
24	Reprofilace omítky	m2		
25	Sanační omítky 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. kari sítě)	m3	19,07	Podkl. deska s prahy 4,9m2 * 2,m + ukonč.zákl. 0,5m2 * 5m + prahy dlažby 0,1m2 * (2,68+3,38)
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	0,75	Rimsa na čele 0,25*3
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojkek	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	16,34	13ks DN 1000 + 2ks zkosená
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	63,73	3,9m * 16,34
59	Izolace poviakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
60	Izolace poviakové 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 rovnánina	m3		
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného dovezeného materiálu)	m3	159,32	9,75m2 * 16,34
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	115,40	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jámka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročištění koryta	m2		
73	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2		
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu - dlažba kamenná do bet. lože	m2	26,76	vtok 10,8m2 * 1,2 + výtok 11,5m2 * 1,2
76	Ohumusování svahu vč. omítky, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
77	Přikopy otevřené z tvánic	m		
78	Odvodňovací žlab s krycí mřížkou	m		
79	Dlažba zámková / betonová a dlažba - podchody (sokly)	m2		
80	Zulové stupně - podchod	m		
81	Keramické obklady - podchod	m2		
82				
83				
84				
85				
86	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovně	t	136,52	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
87	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovně	t	79,40	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
88	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2		
89	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
90	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	29	/	29

SITUACE M 1:1000

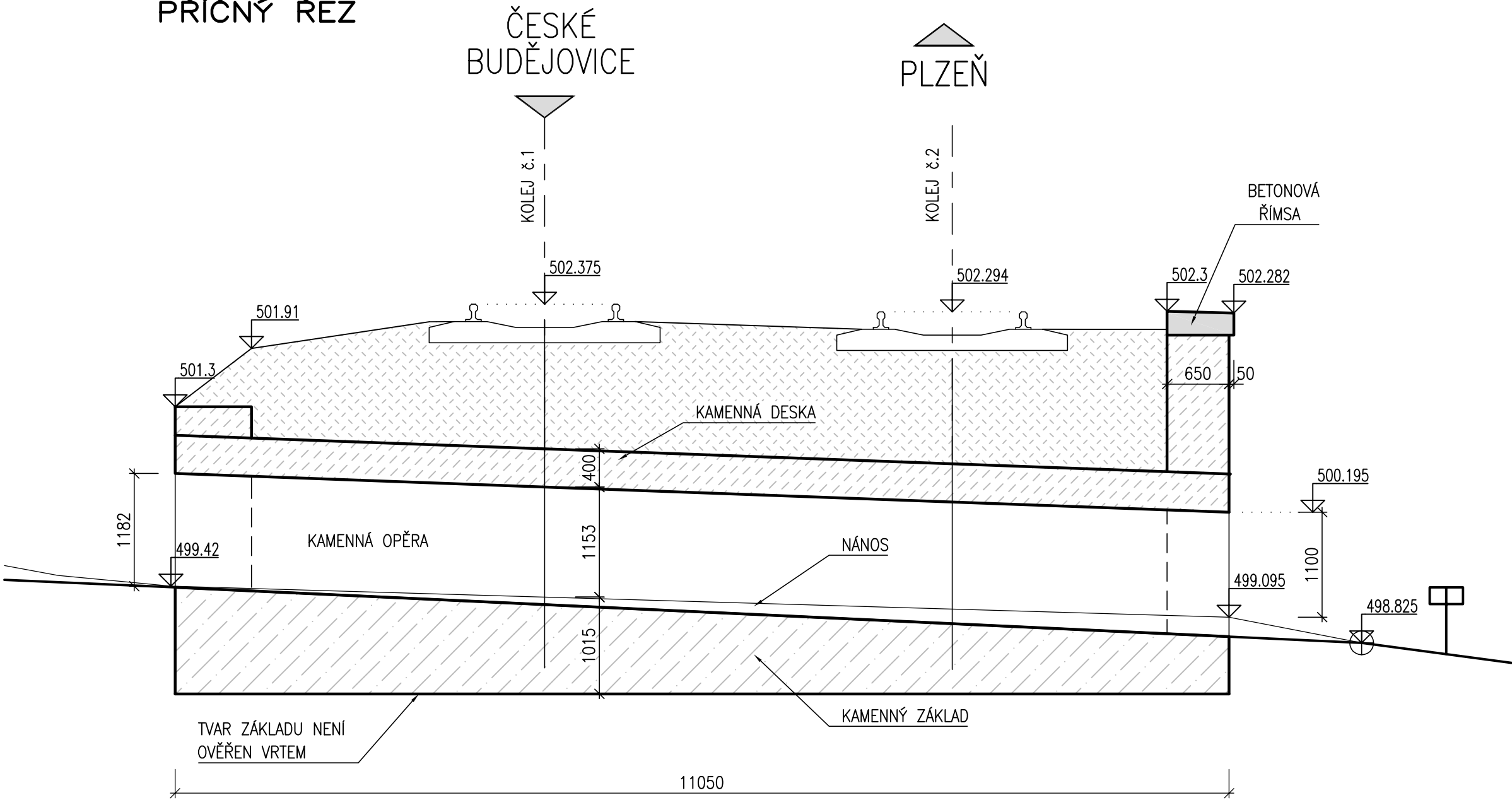


PROPUSTEK V EV. KM 304,529
PŮDORYS – nový stav
M 1:50

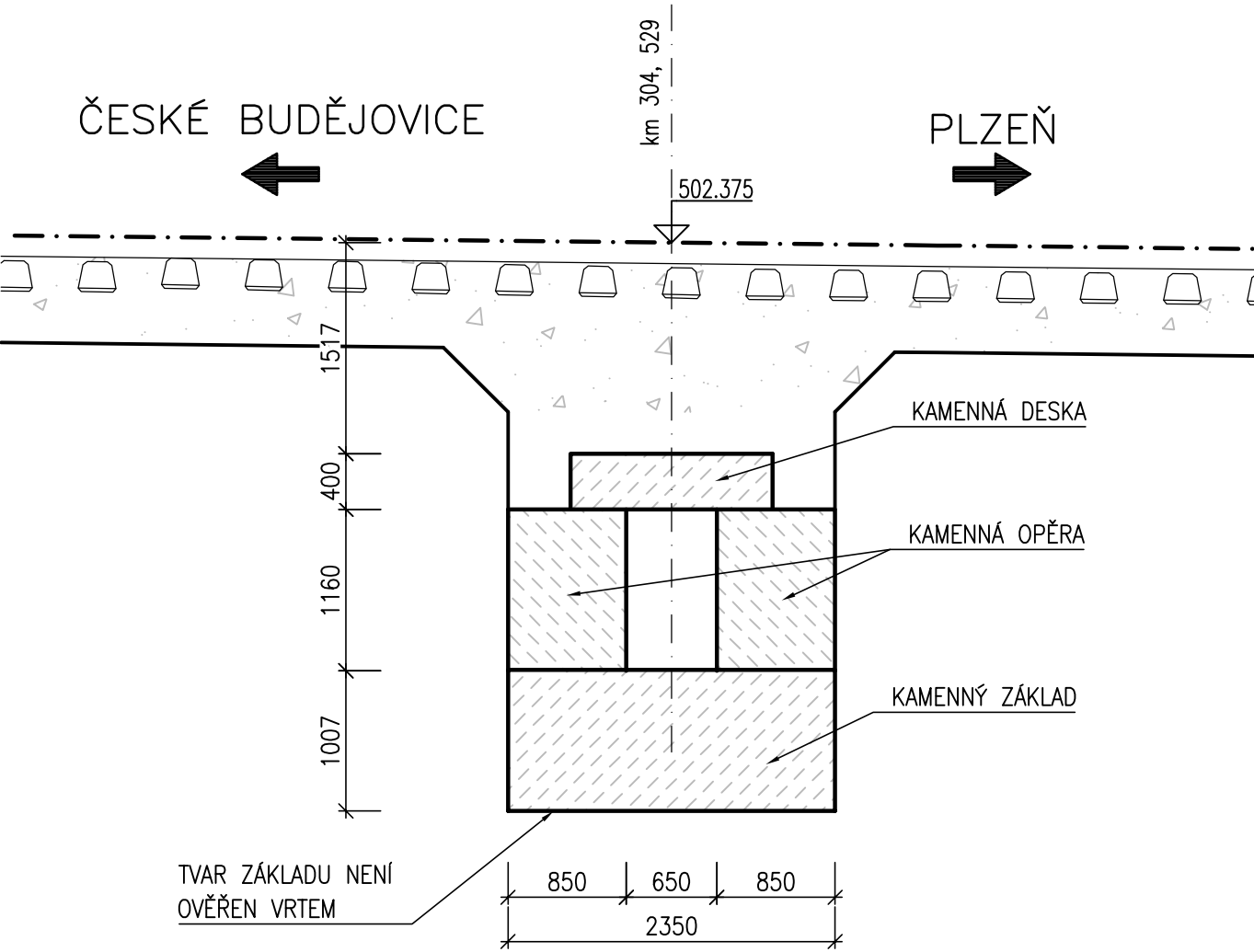


PROPUSTEK V EV. KM 304,529
ŘEZY – stávající stav
M 1:50

PŘÍČNÝ ŘEZ



PODÉLNÝ ŘEZ



ČESKÉ BUDĚJOVICE

KM 304, 561 328
ev. km 304, 529

502.427

KLESÁ 10,7‰

180

1743

1933

500-504

190

1180

10%

499.314

Ø1000

10%

498.874

2000

50

250

KARI SIŤ Ø8-100/100

1xALP+2xALN (SA12)

OKA BETONÁŘSKÉ VÝZTUŽE

ŽEL. SVRŠEK
ŽEL. SPODEK
ZÁSYP (ZEM. VHODNÁ DO NÁSYPŮ Id=0,85)
ALP+2xALN SA12
ŽB TROUBY PATKOVÉ DN 1000

SO 05-11-01 Žel.spodek
SO 05-21-10 Propustěk

STÁVAJÍCÍ PROPUSTĚK

ZÁSYP ZE ZEMIN
VHDNÝCH DO NÁSYPŮ
Id=0,85

ZESÍLENÝ ZÁKLAD
S KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽÍ

ŽB TROUBY PATKOVÉ DN1000
ŽB ZÁKLAD tl.250mm S KARI SIŤÍ
OČIŠTĚNÁ ZHUTNĚNÁ ZAKL. SPARA