


Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK

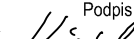
Výškový systém Bpv

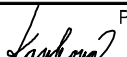
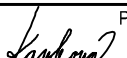
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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 05-21-09 Propustek v ev. km 303,630	E.1.4.19	
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:	
Anna KAVKOVÁ 			000	
Skart. znak: V20/2035	Datum: 09/2014			
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	13	6203
			05	01
			04	19



SO 05-21-09

PROPUSTEK V EV. KM 303,630

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	/	27

SO 05-21-09**PROPUSTEK V EV. KM 303,630****001. Technická zpráva****OBSAH:**

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU	7
D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV	8
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY.....	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	12
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	12
I. PROJEDNÁNÍ.....	13
J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	15
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	21
L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	23
M. VÝKAZ VÝMĚR	27



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 05-21-09 - Propustek v ev. km 303,630

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	/	27

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 303,630 (nový km 303,658.085).

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennými stěnami a opěrami s čely, ve stropě zabetonovanými kolejnicemi a kamennými deskami. Propustek převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světlná šířka propustku je 0,63 m a délka 9,4 m. Úhel křížení s tratí je 90°. Z důvodu technického stavu propustku, bude propustek přestavěn.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 800. Nový propustek bude tvořen devíti patkovými troubami pro železniční propustky na levé straně ukončen vtokovou jámkou a na pravé straně koncovým zkoseným prefabrikátem. Délka nového propustku bude 12,55 m se spádem 0,5%. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí občasnou vodoteč z levé strany trati na pravou. Profil propustku je navržen s ohledem na jeho délku a sklon (ČSN 73 6201 tabulka 13.1.) a s ohledem na hydrotechnický výpočet.

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

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

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

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku :
 - TÚ 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) - Plzeň hl.n.-os.n.
 - DÚ 44
- staničení
 - evidenční km 303,630
 - nové km -
 - přesné km 303,658.085
- koleje č. 1 a 2 jsou na propustku v oblouku $R_1 = 647$ m a $R_2 = 651$ m
- převýšení $D_1 = 125$ mm, $D_2 = 125$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose propustku je 4000 mm
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 511,213 - tj. o 34 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 511,213 - tj. o 27 mm výše než stávající kolej č. 2
- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 205 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 78 mm vlevo od stávající koleje č. 2

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	5	/	27

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 na pravé straně kamennými deskami tl. 300 mm, kamennými opěrami s čely a na levé straně zabetonovanými kolejnicemi betonovými čely s římsami. Propustek převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světlá šířka propustku je 0,63 m a délka 9,4 m.

Hlavní důvody přestavby :

Stávající kamenné opěry mají vypadané pojivo. Je patrná degradace kamenného zdiva opěr a kamenných desek. Zdivo má vypadané spárování. Zabetonované kolejnice mají orezlé pásnice. Do nosné konstrukce silně zatéká. Kamenné desky jsou popraskané nelze u nich zajistit požadovanou zatížitelnost. Úbytek zabetonovaných kolejnic je vysoký. 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	:	zabetonované kolejnice + kamenné desky
Druh spodní stavby	:	kamenné opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	0,630 m
Rozpětí propustku	:	0,900 m
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Volná výška pod propustkem	:	0,760 m
Délka propustku	:	9,400 m
Stavební výška	:	v koleji č.1 0,705 m; v koleji č.2 0,713 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 - bezстыková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním.

D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV

Údaje o novém propustku :

Zatížitelnost propustku	:	traťový úsek je řazen do 1. třídy tratí (ČSD PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986), trouby únosnosti pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ doplněný modelem zatížení SW/2
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP není omezen
Šířka VMP	:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 800
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 - 0,981 m; v koleji č. 2 - 1,002 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je pro přev. 125mm dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	0,800 m
Délka propustku	:	12,550 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 devíti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na vtoku ukončen šachtou a koncovým prefabrikátem se svislým čelem, na výtoku prefabrikátem zkoseným. Sklon propustku je 0,5% z levé strany trati na pravou. Pro přestavbu budou použity železobetonové trouby, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „připustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ doplněný modelem zatížení SW/2. Železobetonové trouby patkové musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm (na výtokovém konci 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 na výtoku budou mít zvýšený ukončovací betonový základ s konstrukční výztuží. Na výtoku bude jako součástí ukončovacího základu, proveden pas do nezámrzné hloubky.

Na vtoku bude provedena betonová šachta o vnitřních světlých rozměrech 700 x 1800 mm a tloušťce stěny a dna 350 mm, pro napojení na U žlaby ŽSS. Šachta bude provedena na podkladním betonu, dno odlážděné a bude zakryta pororoštem.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	8	/	27

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 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 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.

Vtoková šachty bude jen slabě vyztužena a kromě provaření výztuže se nebude žádná další ochrana proti účinkům bludných proudů provádět.

d) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahu na výtoku a obsypů kolem vtokové šachty na vtoku dle projektu. Kamenná dlažba bude na výtoku ukončena koncovým betonovým prahem. Svahy okolo zkoseného prefabrikátu budou odlážděny. Do prostoru vtoku budou zaústěny příkopy ze žlabů UCB1 a do prostoru výtoku příkop z tvárnic TZZ3.

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

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

e) Inženýrské sítě

Stávající síť: Dle dostupných podkladů vede po pravé římse sdělovací kabel ČD Telematika. Kabel buď při přestavbě propustku vyvěšen nebo přeložen v rámci příslušných SO a PS.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	9	/	27

Nové sítě: Na 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.

f) 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 přejed proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží.

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

Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní plně 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, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním 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 125 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 pravé straně a na levé vlysem do stěny šachty. 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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	10	/	27

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 - 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.

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	/	27

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	/	27

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 05-21-09 Propustek v ev. km 303,630

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena na pravé straně kamennými deskami, kamennými opěrami s čely a na levé straně zabetonovanými kolejnicemi betonovými čely s římsami. Propustek převádí dvě koleje. Propustek je v mezistaničním úseku. Světlná šířka propustku je 0,63 m a délka 9,4 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 straně vtoku bude vybudována vtoková jímka, na straně výtoku ukončen zkoseným prefabrikátem. 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:

- Vtoková jímka bude upravena dle řešení odvodnění žel spodku.

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	/	27

J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS®**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.13.****Propustek v ev. km 303,630****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	/	27



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 303,630****Geotechnický pasport****Přílohy:**

Situace objektu, měřítko 1 : 1000

Dynamická penetrační zkouška

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	/	27

Propustek v ev. km 303,630

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	propustek pod tratí pro občasnou vodoteč, nosnou konstrukci tvoří zabetonované kolejnice, kamenné desky, kamenné opěry 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>	
Dynamická penetrace:	DP1/303,630 – 3,4 m

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>
<p>Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedené sondy těžké dynamické penetrace. Geologické prostředí bylo interpretováno z výsledků dynamického penetračního odporu a inženýrskogeologických vrtů u nedalekých objektů.</p> <p>Při povrchu terénu se nachází humózní vrstva do hloubky přibližně 0,3 m, pod kterou se nachází pravděpodobně hlinitopísčité až jílovitopísčité zemina, v úrovni 1,4 – 2,3 m je středně uhlá nebo pevné konzistence.</p> <p>Předkvartérní podklad očekáváme v hloubce 2,3 m v podobě zcela zvětralých granodioritů charakteru uhlé písčité zeminy. Od hloubky 3,3 m pak předpokládáme přechod do silně zvětralých až mírně zvětralých granodioritů pevností odpovídající třídě alespoň R5 (dle ČSN 73 6133). Úroveň předkvartérního podkladu odpovídá 508,7 m n.m.</p>

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

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

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla během průzkumu zastižena. Průlinový kolektor podzemní vody lze očekávat v rozložených horninách předkvartérního podkladu s hladinou podzemní vody nehluboko pod terénem, vzhledem k blízkosti

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	17	/	27

Kovčinského rybníka. Ve větších hloubkách ve skalních horninách se bude uplatňovat puklinová propustnost s hlubším oběhem podzemních vod.

6. VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Informace o objektu:

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

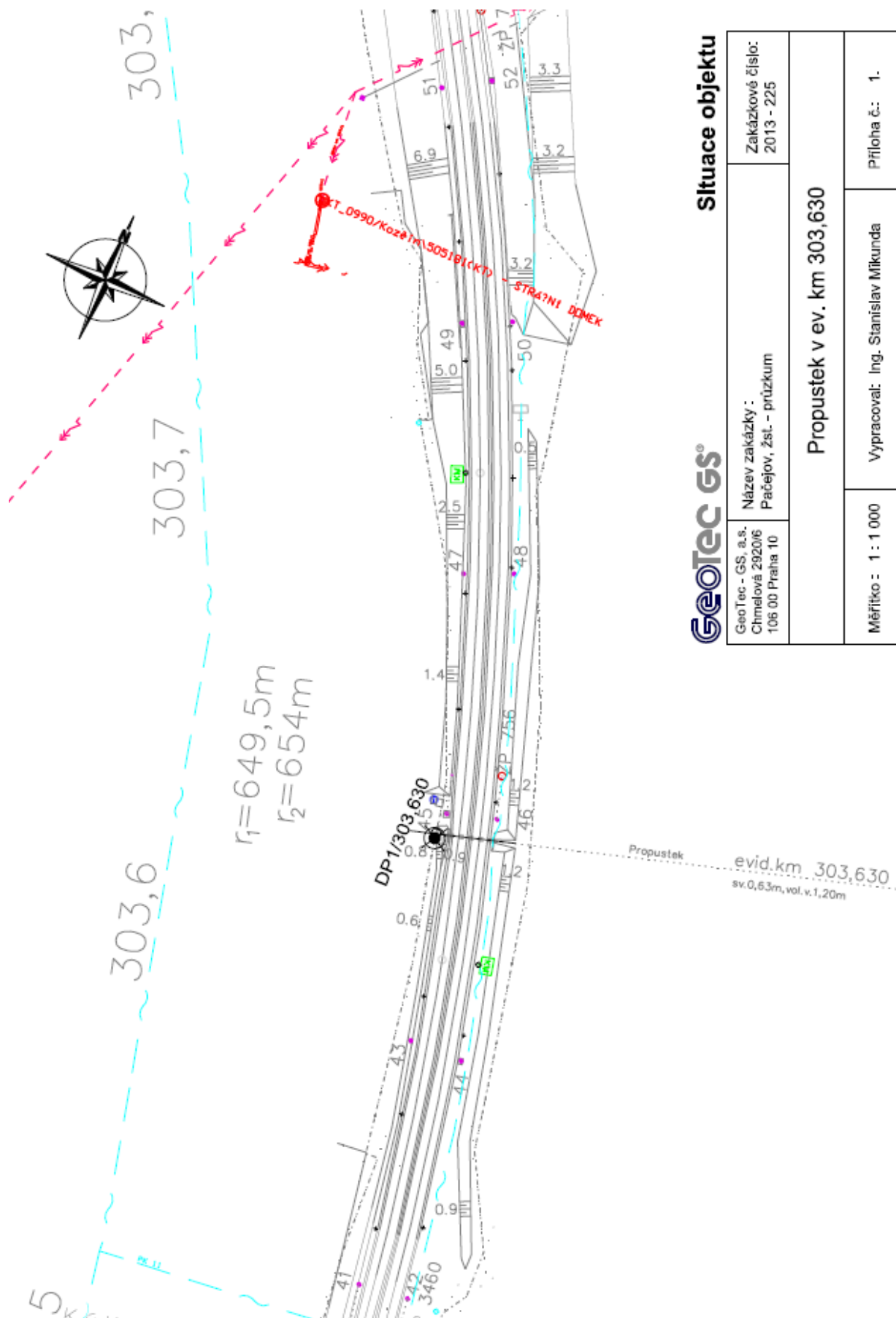
Posouzení základových poměrů:

- 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 pravděpodobně hlinitopísčitou až jílovitopísčitou zemínou. Eluvium granodioritu očekáváme v hloubce 2,3 m pod úrovní terénu v podobě uhlé písčité zeminy. Od hloubky 3,3 m předpokládáme silně zvětřalé až mírně zvětřalé granodiority pevností odpovídající třídě alespoň R5.
- stávající objekt je pravděpodobně založen ve vrstvě hlinitopísčitých kvartérních sedimentů pevné konzistence nebo středně uhlých
- z výsledků dynamického penetračního odporu vyplývá, že horninové prostředí se směrem do hloubky zlepšuje. Od úrovně 509,2 m n.m. horninové prostředí splňuje předpoklad minimální únosnosti $R_{dt} \geq 150$ kPa.
- úroveň spodního okraje stávajícího propustku je cca 509,4 m n.m. Jestliže se základová spára stávajícího objektu nachází v úrovni 509,2 m n.m. nebo níže, lze plánovaný trubní propustek založit ve stejné hloubce. Původní základovou spáru doporučujeme přehutnit nebo přehloubit o 0,5 m a nahradit štěrkovým polštářem. Nový objekt je nutné založit v nezamrzlé hloubce.
- hladina podzemní vody nebyla zastižena

Ostatní:

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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	18	/	27



GeoTec GS

Situace objektu

GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Název zakázky : Pačejov, žst. - průzkum	Zakázkové číslo: 2013 - 225
Propustek v ev. km 303,630		
Měřítko : 1 : 1 000	Vypracoval: Ing. Stanislav Mikunda	Příloha č.: 1.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	19	/	27



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA			DP1/303.630							
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]: 3,40			Datum zkoušky: 17.1.2014							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00			Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastřena			Y= 810 852,18							
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70			Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25			X= 1 109 277,04							
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20			Krok penetrování [m]: 0,10			Z= 511,03 Dynam.odpor Qd[MPa]:							
Součinitel pláště, tření []: 0,030						Souř.systémy: JTSK / Balt							
Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika
	měř. red.												
0,1	1		1,0	1,2									
0,2	1		1,0	1,2									
0,3	1		1,0	1,2									
0,4	1		1,0	1,2									
0,5	1		1,0	1,2									
0,6	1		1,0	1,2									
0,7	1		1,0	1,2									
0,8	1		1,0	1,2									
0,9	1		1,0	1,2									
1,0	1		1,0	1,2									
1,1	1		1,0	1,2									
1,2	1		1,0	1,2									
1,3	1		1,0	1,2									
1,4	1		1,0	1,2									
1,5	1		1,0	1,2									
1,6	1		1,0	1,2									
1,7	1		1,0	1,2									
1,8	1		1,0	1,2									
1,9	1		1,0	1,2									
2,0	1		1,0	1,2									
2,1	1		1,0	1,2									
2,2	1		1,0	1,2									
2,3	1		1,0	1,2									
2,4	1		1,0	1,2									
2,5	1		1,0	1,2									
2,6	1		1,0	1,2									
2,7	1		1,0	1,2									
2,8	1		1,0	1,2									
2,9	1		1,0	1,2									
3,0	1		1,0	1,2									
3,1	1		1,0	1,2									
3,2	1		1,0	1,2									
3,3	1		1,0	1,2									
3,4	1		1,0	1,2									

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1:100			Zak. číslo: 2013-225		
Dokumentoval: J.Kočan			Vyhodnotil: J.Kočan			Zpracoval: Ing. S.Mlkunda		
						Příloha č.: DP1/303.630		

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum	Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2013-225
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing. S.Mlkunda Příloha č.: DP1/303,630

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/ celkem
Vypracoval	Kavková Anna	20	/ 27

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 0,36 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	21	/	27

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu****SO 05-21-09 - Propustek v ev. km 303,630**

TÚ (číslo, název) : 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim DÚ: 44 km 303,630

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí 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 R1 = 647m , R2 = 651m [m]

převýšení koleje 125 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	víz. str.	Poznámky	Z_{UTC}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ŽB trouba v bet.loži	DN800	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:

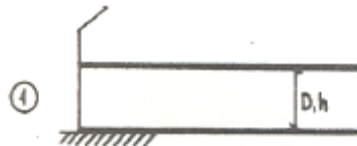
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	22	/	27

L. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 303,630

Vstupní údaje:

- ŽB trubní propustek DN 800
- délka propustku $L=12,55\text{m}$
- sklon dna $i=0,5\%$
- drsnost $n=0,013$
- součinitel výškového zúžení $\kappa=0,9$
- součinitel zatopení $\beta=1,2$
- součinitel rychlosti $\phi=0,85$
- návrhový průtok $Q_{100}=0,33\text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100}=0,495\text{ m}^3/\text{s}$



Výsledky:

- $Q_{NP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,33\text{ m}$
 - kritická hloubka $h_k = 0,34\text{ m}$
 - hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,31\text{ m}$
 - energetická výška vody ve vtoku $E = 0,55\text{ m}$
 - spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0006$

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

- $Q_{KNP} \rightarrow$ hloubka rovnoměrného proudění $h_o = 0,42\text{ m}$
 - kritická hloubka $h_k = 0,42\text{ m}$
 - hloubka zúženého průřezu za vtokem $h_c = 0,38\text{ m}$
 - energetická výška vody ve vtoku $E = 0,69\text{ m}$
 - spád rovnoměrného průtoku (plný profil) $i = 0,0014$

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	23	/	27

Posouzení propustku 303,630

$Q_{NP} =$ Q_{100} m³/s
 $Q_{NP} =$ 0,33 m³/s

DN 800
 n= 0,013 drsnost (dle materiálu)
 i= 0,005 sklon
 $\varphi =$ 0,85 součinitel rychlosti
 K= 0,9 součinitel výškového zúžení
 $\beta =$ 1,2 součinitel zatopení
 R= 0,4 m
 l= 12,55 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	0,16	0,16	0,00	0,01	32,13	0,17	0,00
5	0,04	0,35	0,36	0,01	0,03	41,88	0,48	0,00
10	0,08	0,48	0,51	0,03	0,05	46,82	0,75	0,02
15	0,12	0,57	0,64	0,05	0,07	49,88	0,96	0,05
20	0,16	0,64	0,74	0,07	0,10	52,09	1,14	0,08
25	0,20	0,69	0,84	0,10	0,12	53,82	1,30	0,13
30	0,24	0,73	0,93	0,13	0,14	55,21	1,44	0,18
40	0,32	0,78	1,10	0,19	0,17	57,33	1,68	0,32
50	0,40	0,80	1,26	0,25	0,20	58,82	1,86	0,47
100	0,80		2,51	0,50	0,20	58,82	1,86	0,93
41	0,33	0,79	1,11	0,19	0,17	57,50	1,70	0,33

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_o =$ 0,33 m

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \sqrt[3]{\frac{0,32 \cdot Q}{D}} \quad h_k = 0,34 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,34	1,14	0,20	0,18	57,78	1,73	0,35

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = K \cdot h_k$$

$h_c =$ 0,31 m

h_c (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,31	1,08	0,18	0,17	57,07	1,65	0,30

Energetická výška ve vtoku

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

$E =$ 0,55 m < $\beta \cdot DN =$ 0,96 m nezatopený vtok

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{min}$

$i =$ 0,005

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

0,000623 → 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	24	/	27

Posouzení propustku 303,630

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

$$Q_{KNP} = 0,495 \text{ m}^3/\text{s}$$

DN	800	
n=	0,013	drsnot (dle materiálu)
i=	0,005	sklon
φ=	0,85	součinitel rychlosti
K=	0,9	součinitel výškového zúžení
β=	1,2	součinitel zatopení
R=	0,4 m	
l=	12,55 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	0,16	0,16	0,00	0,01	32,13	0,17	0,00
5	0,04	0,35	0,36	0,01	0,03	41,88	0,48	0,00
10	0,08	0,48	0,51	0,03	0,05	46,82	0,75	0,02
15	0,12	0,57	0,64	0,05	0,07	49,88	0,96	0,05
20	0,16	0,64	0,74	0,07	0,10	52,09	1,14	0,08
25	0,20	0,69	0,84	0,10	0,12	53,82	1,30	0,13
30	0,24	0,73	0,93	0,13	0,14	55,21	1,44	0,18
40	0,32	0,78	1,10	0,19	0,17	57,33	1,68	0,32
50	0,40	0,80	1,26	0,25	0,20	58,82	1,86	0,47
100	0,80		2,51	0,50	0,20	58,82	1,86	0,93
52	0,42		1,29	0,26	0,20	59,07	1,89	0,50

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$$h_o = 0,42 \text{ m}$$

Předpoklad: propustek s volným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0,32 \cdot Q}}{\sqrt[4]{D}} \quad h_k = 0,42 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,42	1,30	0,27	0,21	59,11	1,90	0,51

Hloubka zúženého průřezu za vtokem

$$h_c = K \cdot h_k$$

$$h_c = 0,38 \text{ m}$$

h_c (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0,5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0,38	1,22	0,24	0,19	58,48	1,82	0,43

Energetická výška ve vtoku

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

$$E = 0,69 \text{ m} < \beta \cdot DN = 0,96 \text{ m} \quad \text{nezatopený vtok}$$

Proudění o volné hladině

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

$$i = 0,005$$

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

$$0,001403 \rightarrow \text{OK} \quad \text{proudění s volnou hladinou}$$

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Kavková Anna	25	/	27

**Závěr:**

Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena na pravé straně kamennými deskami, kamennými opěrami s čely a na levé straně zabetonovanými kolejnicemi betonovými čely s římsami. Propustek převádí dvě koleje. V rámci akce „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009“ bude propustek nahrazen novým z železobetonových trub DN 800, na vtoku bude jímka. Délka nového propustku bude 12,55m a jeho spád bude 0,5%. 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 ($Q_{100} = 0,33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, $Q_{KNP} = 0,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) 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	26	/	27



M. VÝKAZ VÝMĚR

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

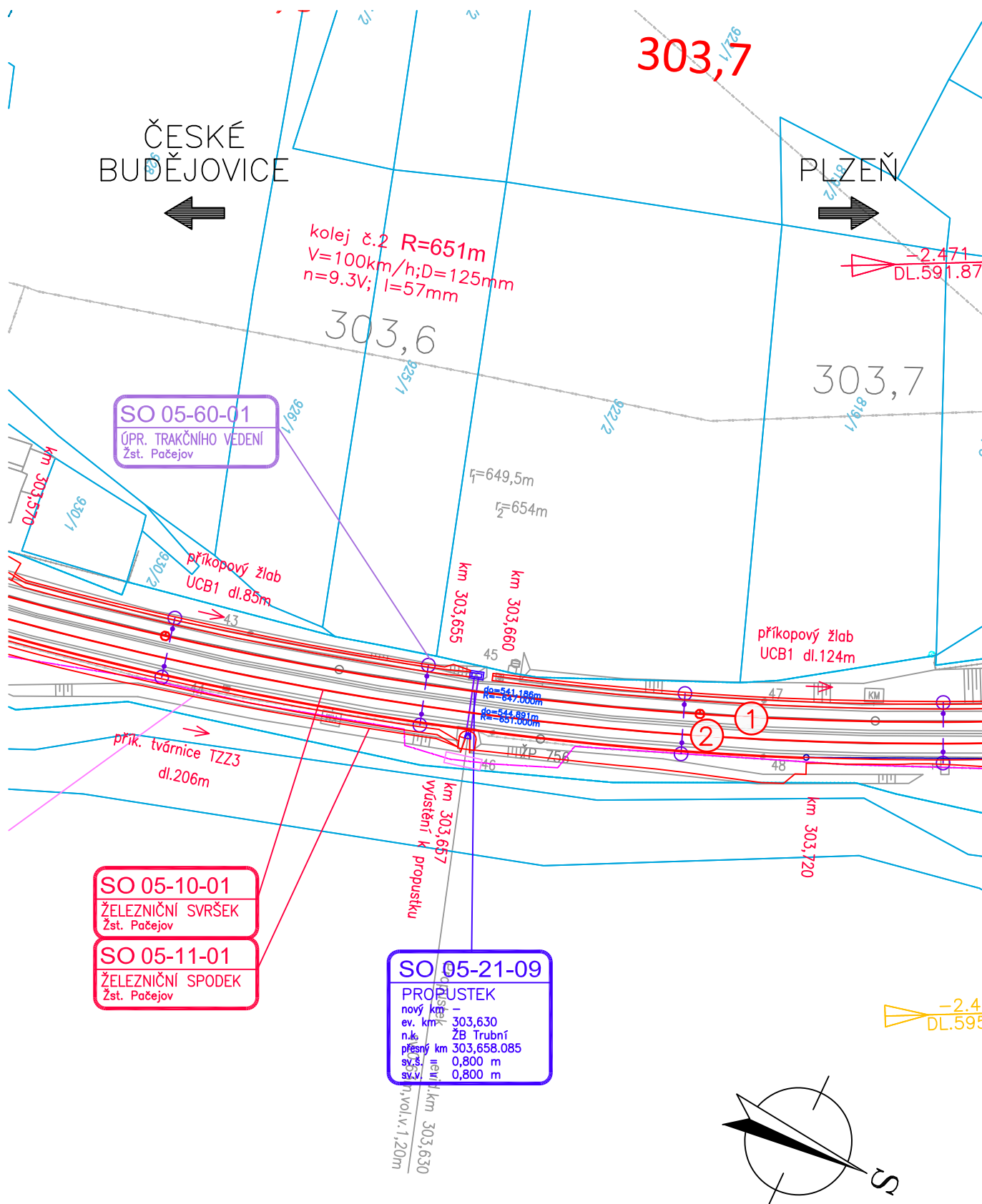
Stavební objekt: SO 05-21-09 PROPUSTEK V EV. KM 303,630

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	38,44	v místě st.prop. 2,6*9,4 + před 3,6m2 * 2,5 za 2,5m2 *2
3a	Výkopy vč. pažení - použitý pro zpětné zásypy (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů)	m3	19,22	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	19,22	
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2	17,00	5m * 3,4m
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	28,27	Bet.1,8m2 * 1,4 + Kám2,55*9,4 + opera 4,4*0,45*9
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
13	Demontáž ocelové konstrukce	t	1,162	kolejnice dl.1,2m , ks 44
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 výpňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
24	Reprofilací omítka	m2		
25	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
26	Nové kamenné zdivo	m3		
27	Obklad zdi kamenem	m2		
28	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m		
30	Výztuž ukládaná 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	10,31	Podkl.deska s prahy 3,5m2* 2,m + ukonč.zákl. 0,5m2 * 5m + prahy dlažby 0,1m2 * 3,14+podbe
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	4,92	Jímka-dno 2,5*1,4*0,35 + stěny 1,85*0,35*(2,5+0,7+2,5)
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikoroziní povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky	t		
45	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m	11,15	10ks DN 800 + 1ks zkosená
46	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové 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	25,00	pororost
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	51,86	3,25m * 11,15m + jímka 7,1*2,2
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	Separální 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	53,41	3,7m2 *11,15m + u jímky 2,7*4,5
67	Dodávka hutnění nenamrzavé šterkodrti	m3	34,19	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jímka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročištění koryta	m2		
73	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	1,30	jímka 1,3m2
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu - dlažba kamenná do bet. lože	m2	9,84	výtok 8,2m2*1,2
76	Ohumusování svahu vč. omíčky, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
77	Přikopy otevřené z tvánic	m		
78	Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou	m		
79	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
80	Zulové stupně - podchod	m		
81	Keramické obklady - podchod	m2		
93				
94				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovně	t	62,20	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovně	t	34,75	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
97	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	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	Kavková Anna	27	/	27

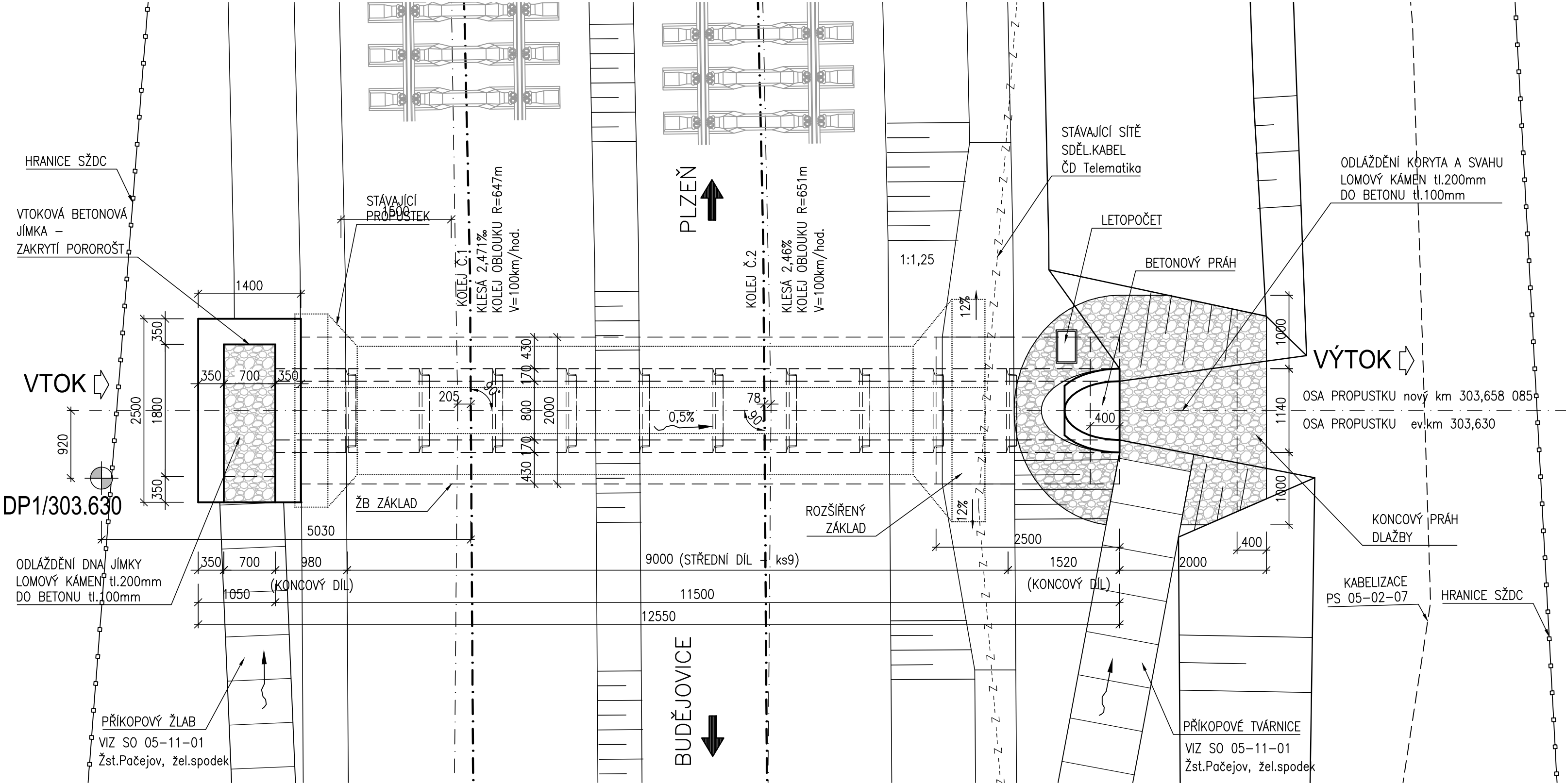
PROPUSTEK V EV. KM 303,630

SITUACE M 1:1000



PŮDORYS

PROPUSTEK V EV. KM 303,630
PŮDORYS – nový stav
M 1:50

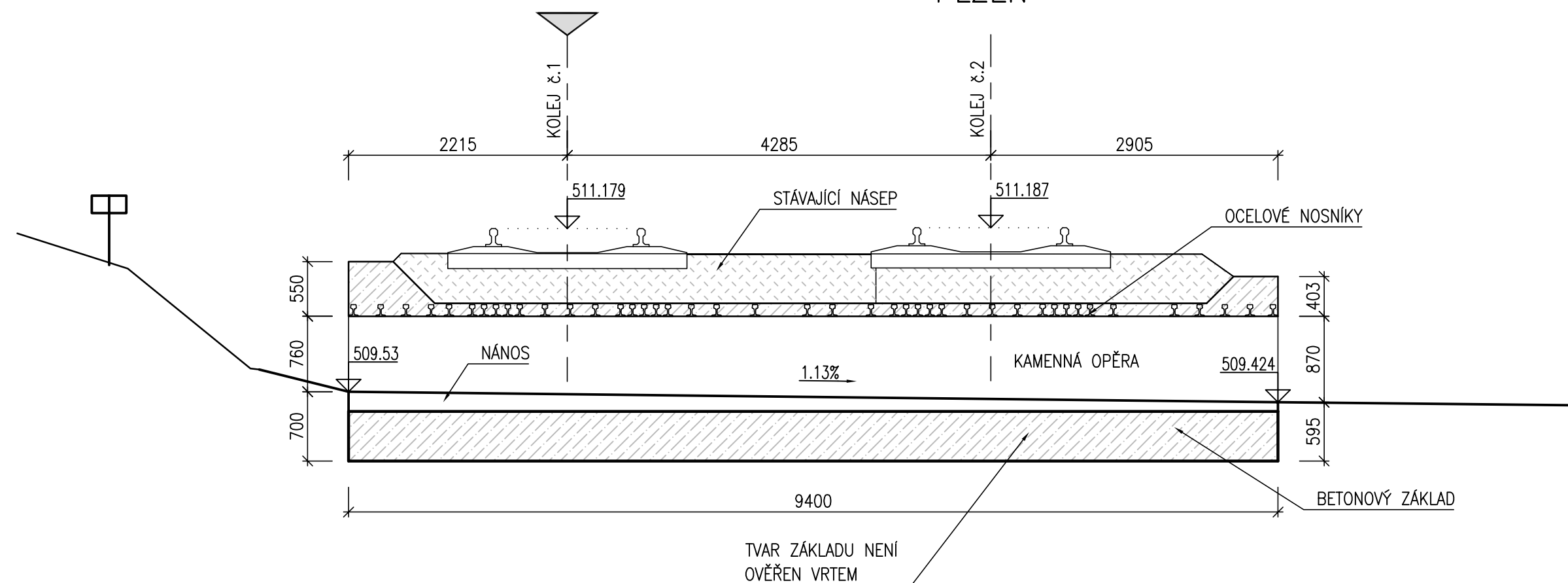


ŘEZY – stávající stav
M 1:50

M 1:50

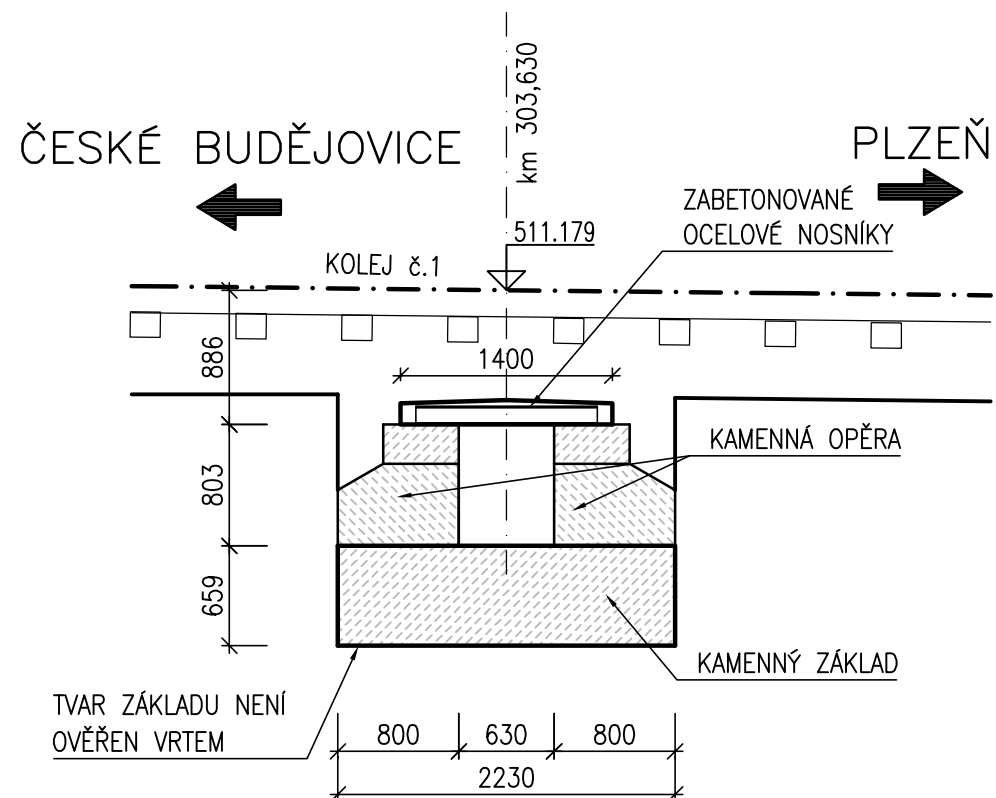
ČESKÉ
BUDĚJOVICE

PLZEŇ



ČESKÉ BUDĚJOVICE

PLZEŇ

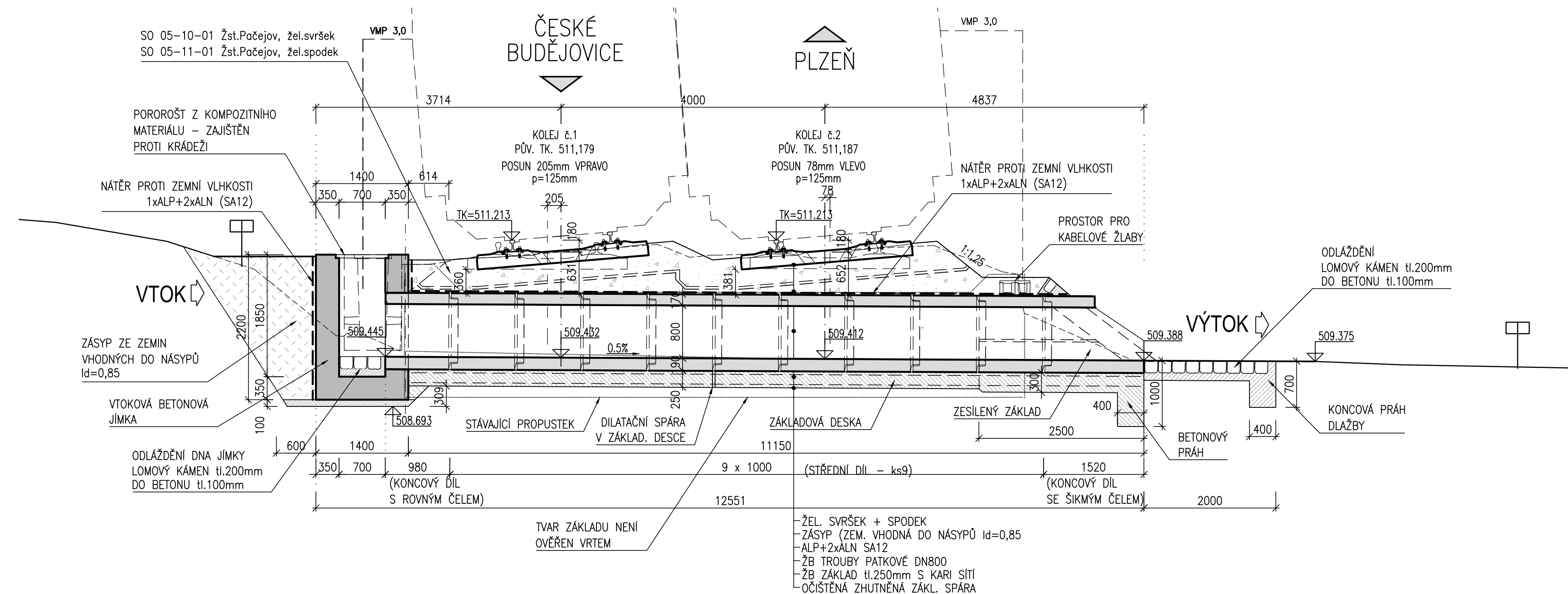


GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA		DP1/303.630																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90 Beran: výtka pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00 Kovadilka pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00 Hrot naztrazce: průměr [mm]: 43.70 Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20 Součetnil plášť, tření [s]: 0.030		Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2 Hloubka sondy [m]: 3.40 Hlad.pod.zem.vody [m]: nebyla zastižena Zvýšen Qd pod HPV u S a G [%]: 25 Krok penetrování [m]: 0.10		Měřit: J.Kočan Datum zkoušky: 17.1.2014 Y= 810 852.18 Z= 1 109 277.04 511.03 Dynam.odpor Qd[MPa]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hloubka [m]</th> <th>Počet úderů měř.</th> <th>red.</th> <th>Qp [Mpa]</th> <th>Hl. [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.1</td><td>1</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>1</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>1</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>2</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>0.9</td><td>2</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>2</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>1.3</td><td>3</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>3</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>1.7</td><td>6</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>1.9</td><td>6</td><td>6.0</td><td>6.0</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>2.1</td><td>2.0</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>2.3</td><td>7</td><td>6.0</td><td>6.0</td><td>7.2</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>13</td><td>16.0</td><td>15.9</td><td>13.3</td></tr> <tr><td>2.7</td><td>24</td><td>16.0</td><td>15.9</td><td>16.5</td></tr> <tr><td>2.9</td><td>28</td><td>21.30</td><td>20.8</td><td>19.4</td></tr> <tr><td>3.1</td><td>32</td><td>21.30</td><td>20.8</td><td>21.5</td></tr> <tr><td>3.3</td><td>41</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>3.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>3.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>4.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>4.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>4.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>5.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>5.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>5.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>5.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>5.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>7.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>7.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>7.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>7.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>7.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>8.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>8.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>8.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>8.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>8.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>9.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>9.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>9.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>9.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>9.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>10.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>10.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>10.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>10.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>10.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>11.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>11.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>11.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>11.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>11.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>12.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>12.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>12.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>12.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>12.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>13.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>13.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>13.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>13.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>13.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>14.1</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>14.3</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>14.5</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>14.7</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>14.9</td><td>44</td><td>22.0</td><td>21.6</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>15</td></tr></tbody></table>		Hloubka [m]	Počet úderů měř.	red.	Qp [Mpa]	Hl. [m]	0.1	1	1.0	1.0	1.2	0.3	1	2.0	2.0	1.2	0.5	1	2.0	2.0	1.2	0.7	2	2.0	2.0	2.5	0.9	2	2.0	2.0	2.5	1.1	2	2.0	2.0	2.5	1.3	3	4.0	4.0	4.2	1.5	3	4.0	4.0	4.2	1.7	6	4.0	4.0	4.5	1.9	6	6.0	6.0	6.6	2.1	2.0	5.0	5.0	6.6	2.3	7	6.0	6.0	7.2	2.5	13	16.0	15.9	13.3	2.7	24	16.0	15.9	16.5	2.9	28	21.30	20.8	19.4	3.1	32	21.30	20.8	21.5	3.3	41	22.0	21.6	20.0	3.5	44	22.0	21.6	20.0	3.7	44	22.0	21.6	20.0	3.9	44	22.0	21.6	20.0	4.1	44	22.0	21.6	20.0	4.3	44	22.0	21.6	20.0	4.5	44	22.0	21.6	20.0	4.7	44	22.0	21.6	20.0	4.9	44	22.0	21.6	20.0	5.1	44	22.0	21.6	20.0	5.3	44	22.0	21.6	20.0	5.5	44	22.0	21.6	20.0	5.7	44	22.0	21.6	20.0	5.9	44	22.0	21.6	20.0	6.1	44	22.0	21.6	20.0	6.3	44	22.0	21.6	20.0	6.5	44	22.0	21.6	20.0	6.7	44	22.0	21.6	20.0	6.9	44	22.0	21.6	20.0	7.1	44	22.0	21.6	20.0	7.3	44	22.0	21.6	20.0	7.5	44	22.0	21.6	20.0	7.7	44	22.0	21.6	20.0	7.9	44	22.0	21.6	20.0	8.1	44	22.0	21.6	20.0	8.3	44	22.0	21.6	20.0	8.5	44	22.0	21.6	20.0	8.7	44	22.0	21.6	20.0	8.9	44	22.0	21.6	20.0	9.1	44	22.0	21.6	20.0	9.3	44	22.0	21.6	20.0	9.5	44	22.0	21.6	20.0	9.7	44	22.0	21.6	20.0	9.9	44	22.0	21.6	20.0	10.1	44	22.0	21.6	20.0	10.3	44	22.0	21.6	20.0	10.5	44	22.0	21.6	20.0	10.7	44	22.0	21.6	20.0	10.9	44	22.0	21.6	20.0	11.1	44	22.0	21.6	20.0	11.3	44	22.0	21.6	20.0	11.5	44	22.0	21.6	20.0	11.7	44	22.0	21.6	20.0	11.9	44	22.0	21.6	20.0	12.1	44	22.0	21.6	20.0	12.3	44	22.0	21.6	20.0	12.5	44	22.0	21.6	20.0	12.7	44	22.0	21.6	20.0	12.9	44	22.0	21.6	20.0	13.1	44	22.0	21.6	20.0	13.3	44	22.0	21.6	20.0	13.5	44	22.0	21.6	20.0	13.7	44	22.0	21.6	20.0	13.9	44	22.0	21.6	20.0	14.1	44	22.0	21.6	20.0	14.3	44	22.0	21.6	20.0	14.5	44	22.0	21.6	20.0	14.7	44	22.0	21.6	20.0	14.9	44	22.0	21.6	20.0	15
Hloubka [m]	Počet úderů měř.	red.	Qp [Mpa]	Hl. [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.1	1	1.0	1.0	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.3	1	2.0	2.0	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.5	1	2.0	2.0	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.7	2	2.0	2.0	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.9	2	2.0	2.0	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.1	2	2.0	2.0	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.3	3	4.0	4.0	4.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.5	3	4.0	4.0	4.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.7	6	4.0	4.0	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.9	6	6.0	6.0	6.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.1	2.0	5.0	5.0	6.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.3	7	6.0	6.0	7.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.5	13	16.0	15.9	13.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.7	24	16.0	15.9	16.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.9	28	21.30	20.8	19.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.1	32	21.30	20.8	21.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.3	41	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.1	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.3	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.5	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.7	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.9	44	22.0	21.6	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

PŘÍLOHA Č. 004

PROPUSTEK V EV. KM 303,630
ŘEZY — nový stav
M 1:50

PŘÍČNÝ ŘEZ



PODÉLNÝ ŘEZ

