


Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK

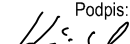
Výškový systém Bpv



| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 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 MOSTY | |

| | | | | |
|---|----------------|--|---------------|------|
| Odpovědný projektant: | Podpis: | Název přílohy: | Číslo desek.: | |
| Ing. Michal ŘEŘUCHA  | | SO 05-20-01 Most v ev. km 300,177 | E.1.4.1 | |
| Vypracoval: | Podpis: | | Číslo příl.: | |
| Ing. Michal ŘEŘUCHA  | | | 000 | |
| Skart. znak: V20/2035 | Datum: 09/2014 | IČD: | 13 | 6203 |
| Počet formátů: | Měřítko: | - | 05 | 01 |
| | | | 04 | 01 |



SO 05-20-01 MOST V EV. KM 300,177

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Podélný řez - nový stav
- 005. Příčný řez - nový stav

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 2 | / | 46 |

SO 05-20-01 MOST V EV. KM 300,177

001. Technická zpráva

OBSAH:

| | |
|--|----|
| A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 4 |
| B. ÚVOD | 5 |
| C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU MOSTU | 7 |
| D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV | 7 |
| 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 | 11 |
| I. PROJEDNÁNÍ | 12 |
| J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM | 14 |
| K. STATICKÉ POSOUZENÍ | 32 |
| L. VÝKAZ VÝMĚR | 46 |



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 05-20-01 - Most v ev. km 300,177

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

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

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

Odpovědný projektant objektu : Ing. Michal Řeřucha
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Plzeňský kraj

Pověřená obec : Pačejov [556912]

Katastrální území : Pačejov [717304]

Překonávaná překážka : vodoteč

Datum : duben 2014

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 4 | / | 46 |

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce železničního mostu v ev. km 300,177 (nový km 300,199.866). Most překračuje vodoteč, je v mezistaničním úseku a převádí dvě koleje. Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennou klenbou a opěrami, kamennými poprsními zdmi a kamennými křídly. Založení mostu je plošné. Délka přemostění je 2,7 m a světlá výška ve vrcholu 5,3 m. Úhel křížení s tratí je 90°.

Bude provedena sanace kamenného zdiva klenby, opěr a čel. Sanace bude spočívat v plošné očištění kamenného zdiva, hloubkovém spárování a výplňové injektáži. Stávající poprsní zdi se také sanují, případně přezdí. Vzhledem k výšce nadnásypu a stavu klenby nebude prováděna izolace klenby. Na mostě nebude provedeno ZKPP. Stávající kamenné římsy zůstanou zábradlí. Na mostě nebude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati.

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

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

Údaje o trati :

- most je v traťovém úseku :
 - TÚ 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) - Plzeň hl.n.-os.n. (mimo)
 - DÚ 42
- staničení
 - evidenční km 300,177
 - nové km -
 - přesné km 300,199.866
- koleje č. 1 a 2 jsou na mostě přímé
- převýšení $D_1 = 0$ mm, $D_2 = 0$ mm
- osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 v ose mostu je 4000 mm
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 520,088 - tj. o 23 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 1 - 520,060 - tj. o 73 mm výše než stávající kolej č. 1
- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 14 mm vlevo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 287 mm vlevo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 klesá 9,45 ‰, kolej č. 2 klesá 9,57 ‰
- prostorové uspořádání na mostě vyhovuje ČSN 73 6201:
 - VMP 3,0 - pro staniční obvod
 - otevřené šterkové lože
- rychlost - navrhovaný stav: - 100 km/hod (stávající - 90 km/hod)
- rychlost - výhledový stav:
 - 105 km/hod - pro klasické soupravy
 - 135 km/hod - pro vozy s NT

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 5 | / | 46 |

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Archivní dokumentace.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geologický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - 03/2014.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

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

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

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :

Most se nachází na stávající trati. V odstavci „J“ je přiložen geotechnický a stavebně technický průzkum včetně dokumentace sondy J1/300,177 a diagnostického vrtu Š1. Poloha vrtu je znázorněna v příloze č. 003 Půdorys. Složení sondy viz. výkres č. 005 Příčný řez.

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

Jádrový IG vrt: J1/300,177 - hloubka 8,0 m

Diagnostický jádrový vrt: Š1 - šikmý vrt 5,0 m

Pevnost kamenů v tlaku nedestruktivní metodou.

Základové poměry: **složitě**

Geotechnická kategorie: **2. geotechnická kategorie**

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): **XA1 - slabě agresivní**

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 6 | / | 46 |

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU MOSTU

Stávající most je kolmý dvoukolejný, o jednom otvoru a překonává trvalou vodoteč. Nosnou konstrukci tvoří kamenná klenba s čely. Opěry jsou kamenné založené na plošných základech. V klenbě nejsou viditelné trhliny ani jiné vážnější poruchy.

Stávající nosná konstrukce bude vzhledem k jejímu stavu a vypočtené zatížitelnosti pro novou polohu koleje ponechána a provedena její sanace.

Údaje o stávajícím mostě :

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Druh nosné konstrukce | : | kamenná klenba |
| Popis spodní stavby | : | kamenné opěry |
| Počet mostních otvorů | : | 1 |
| Délka přemostění (mezi líci opěr) | : | 2,700 m |
| Kolmá světlost otvoru | : | 2,700 m |
| Rozpětí nosné konstrukce | : | 3,900 m |
| Stavební výška mostu | : | v koleji č. 1 - 8,585 m; v koleji č. 2 - 8,507 m |
| Volná výška pod mostem | : | 2,227 m |
| Volná šířka v ose mostu | : | VMP není omezen |
| Šířka mostu v ose mostu | : | 29,505 m |
| Šikmost mostu | : | 90° |
| Úhel kříž. s přemostřovanou překážkou | : | 90° |
| Počet kolejí na mostě | : | 2 |
| Rok výstavby | : | 1868 |
| Rok poslední rekonstrukce | : | - |
| Dosavadní zatížitelnost mostu | : | přepočet proveden pro nové koleje |
| Hodnocení mostní revizní zprávou | : | - |
| Stávající železniční svršek | : | na objektu tvaru S49 - bezstyková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním. |

D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV

Údaje o novém mostě :

| | | |
|---------------------|---|--|
| Zatížitelnost mostu | : | traťový úsek je řazen do 1. třídy tratí (ČSD PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986), únosnost pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ doplněný modelem zatížení SW/2, most vyhoví |
|---------------------|---|--|

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| | | pro požadovaná zatížení, tabulka zatížitelnosti viz. K - Statické posouzení |
| Volná šířka na mostě vyhovuje | : | VMP 3,0 + rezerva 125 mm |
| Šířka VMP | : | vlevo VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm vpravo VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3125 mm |
| Vzdálenost zábradlí od osy koleje | : | - |
| Druh nosné konstrukce | : | kamenná klenba |
| Rozpětí nosné konstrukce | : | teoretické 3,900 m |
| Stavební výška mostu | : | v koleji č. 1 - 8,608 m; v koleji č. 2 - 8,580 m |
| Nutná tloušťka kolejového lože trati | : | 510 mm + 40 mm pro převýšení 0 mm je dodržena |
| Nutná šířka kolejového lože | : | vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena |
| Popis spodní stavby | : | kamenné opěry |
| Počet mostních otvorů | : | 1 |
| Délka přemostění (mezi líci opěr) | : | 2,700 m |
| Kolmá světlost otvoru | : | 2,700 m |
| Volná výška pod mostem | : | 2,227 m |
| Volná šířka v ose mostu | : | VMP není omezen |
| Šířka mostu v ose mostu | : | 29,505 m |
| Šikmost mostu | : | 90° |
| Úhel kříž. s přemostňovanou překážkou | : | 90° |
| Počet kolejí na mostě | : | 2 |
| Navrhovaný železniční svršek | : | na objektu tvaru 60 E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním. |

a) Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou, jejíž viditelný povrch bude sanována viz odstavec c) Sanační práce na ponechaných kamenných konstrukcích.

Stávající kamenné římsy na poprsních zdech budou sanovány, případně přezděny. Na římsy nebude umístěno zábradlí.

b) Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena kamennými opěrami a čely, jejichž viditelný povrch bude sanován viz odstavec c) Sanační práce na ponechaných kamenných konstrukcích.

c) Sanační práce na ponechaných kamenných konstrukcích

Všechny sanační práce budou provedeny v souladu s ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 8 | / | 46 |

Sanovat se budou veškeré pohledové plochy kamenných opěr, čel a klenby. Povrch zbavený vegetace se otryská křemičitým pískem, očistí tlakovou vodou a provede se hloubkové spárování. Kamenné římasy a čela budou přespárovány případně přezděny.

Injektáž bude použita k vyplnění mezerovitého zdiva opěr, základů a spodní části křídel. Podle průzkumu je mezerovitost zdiva kamenné části větší než 5%.

d) Izolace mostu - proti stékající vodě a zemní vlhkosti

Na mostě nebude prováděna nová hydroizolace

e) Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124. Trať je elektrifikována.

f) Odvodnění mostu

Do odvodnění mostu nebude zasahováno,

g) Zábradlí

Zábradlí nebude osazeno

h) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení svahů napojených na nové těleso trati dle projektu. Z tělesa násypu bude odstraněna vegetace v rámci SO 05-11-01.

i) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů vede po levé římse sdělovací kabel ČD Telematika.

Nové sítě: Na levé i pravé straně tělesa nad mostem 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.

j) Přejedání tělesa železničního spodku

Na mostě nebude prováděno ZKKP.

k) 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 mostě je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 121 mm resp. 70 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 9 | / | 46 |

I) Další vybavení

Letopočet výstavby nebude osazen.

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

Směrnice generálního ředitele SŽDC č.32/2007 Zásady rekonstrukce regionálních drah

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

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

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

SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

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

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 4 Železniční spodek

Evropské návrhové (Eurocode)

ČSN EN 13670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206: Beton - 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:

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 10 | / | 46 |

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

Odchytky 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 05-01-03 | HOPA , traťové zab zař |

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Práce na mostě se mohou provádět nezávisle na výlukách. V době provádění sanačních prací bude koryto zatrubněno.

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 doplnit informace o opěře České Budějovice ve stejném rozsahu, který byl proveden pro opěru Plzeň. Dále je nutné doplnit údaje o mezerovitosti zdiva.

V Praze dne 14.4.2014

Vypracoval:

Ing. Michal Řeřucha

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 119

E-mail: rerucha@metroprojekt.cz

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 11 | / | 46 |

I. PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

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

Obecné:

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

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

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

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

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

Zatížení umělých staveb:

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

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

Svislá zatížení pro navrhování nových nosných konstrukcí:

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

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 12 | / | 46 |

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 05-20-03 Most v ev. km 300,177

Most překračuje vodoteč, je v mezistaničním úseku a převádí dvě koleje. Stávající nosná konstrukce z roku 1868 je tvořena kamennou klenbou a opěrami, kamennými poprsními zdmi a kamennými křídly. Založení mostu je plošné. Délka přemostění je 2,7 m a světlá výška ve vrcholu 5,3 m. Úhel křížení s tratí je 90°.

Bude provedena sanace kamenného zdiva klenby, opěr a čel. Sanace bude spočívat v plošné očištění kamenného zdiva, hloubkovém spárování a výplňové injektáži. Stávající poprsní zdi se také sanují, případně přezdí. Vzhledem k výšce nadnásypu nebude prováděna izolace klenby. Na mostě nebude provedeno ZKPP. Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati.

Bylo dohodnuto:

- Z nadnásypu a v okolí mostu bude odstraněna vegetace.
- Nebude osazeno zábradlí.

Koncepce mostu byla odsouhlasena.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 13 | / | 46 |

J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**GeoTec GS®**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.1.1.****Most v ev. km 300,177****GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ
PRŮZKUM**

2013 - 225

Praha, březen 2014

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 14 | / | 46 |



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:**Most v ev. km 300,177****Geotechnický a stavebnětechnický pasport****Přílohy:**

Situace objektu, měřítko 1 : 1000

Geologická dokumentace jádrového vrtu

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek na konstrukci

Dokumentace diagnostických vrtů

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidovým tvrdoměrem

Laboratorní zkoušky

Fotodokumentace

Praha, březen 2014

Zpracovali: RNDr. Václav Hájek

Ing. Jan Hrabánek

Za věcnou správnost: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 15 | / | 46 |

Most v ev. km 300,177

Geotechnický a stavebnětechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------------|---|
| <u>Základní údaje o objektu:</u> | stávající kamenný klenbový most o jednom poli přes trvalý vodní tok |
| <u>Cíl průzkumu:</u> | ověření základových poměrů, ověřit skryté rozměry a technický stav zdiva vybrané opěry a ověřit pevnost zdiva a zdících prvků dle objednatele se u objektu uvažuje s rekonstrukcí stávající spodní stavby a nosné konstrukce, nové římsové nosníky, izolace klenby |

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

| | |
|--|---|
| <u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u> | |
| Vizuální prohlídka: | rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu |
| Geologické jádrové vrty: | J1/300,177 – 8,0 m |
| Diagnostické jádrové vrty: | <u>opěra Nepomuk:</u> Š1 – 5,0 m, šikmý vrt prohloubený pod základ |
| Pevnost kamenů v tlaku nedestruktivní zkouškou : | 2x opěra Nepomuk - tvrdoměrnou zkouškou |
| Fotodokumentace: | uvedena v příloze, zahrnuje profily jádrových diagnostických vrtů a výstup z vizuální prohlídky |
| <u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u> | |
| Horninové prostředí: | J1/300,177 – 6,7 – 6,8 m – 1x porušený vzorek |
| Zdící prvky – beton: | Š1 – 0,3 – 3,8 m – 1x pevnost v prostém tlaku |
| Vodní prostředí: | J1/300,177 – 2,0 m – 1x vzorek podzemní vody |

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

| |
|---|
| <u>Geologické poměry území:</u> |
| Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených průzkumných vrtů. Kvartérní pokryv je tvořen antropogenními uloženinami a fluviálními jílovitopísčnými sedimenty. Při povrchu se nacházejí zeminy železničního náspu a navážky konstrukce cesty charakteru štěrků hlinitých (G4 GMY) až štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY). Štěrk dosahuje velikosti úlomků až 15 cm, od hloubky 2,0 m je zvodnělý a tvoří jej místní granitoid. |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 16 | / | 46 |

Na bázi navážek byly zastiženy balvany zdravé žuly velikosti až 40 cm. Od hloubky 5,0 až do 8,0 m se nacházejí fluvialní uloženiny charakteru jílu písčitého (F4 CS) až písků jílovitých (S5 SC) s polohou jílu vysoké plasticity (F8 CH) v úrovni 5,6 – 6,0 m. Zeminy jsou převážně tuhé konzistence, s rostoucí hloubkou až na rozhraní tuhé a pevné konzistence. V polohách obsahují organické zbytky a úlomky podložních granitoidů.

Předkvartérní podklad nebyl průzkumnými metodami zastižen.

Jednotlivé typy zastižených zemin jsou rozděleny do geotechnických typů.

(zatřídění jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)

Kvartér :

- Geotechnický typ 1.: zeminy tělesa násypu a konstrukce cesty charakteru štěrků hlinitých (G4 GMY) a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY), středně ulehlé až ulehlé
- Geotechnický typ 2.: jíl vysoké plasticity (F8 CH), tuhé konzistence, v polohách s organickými zbytky
- Geotechnický typ 3.: jíl písčité (F4 CS) až písky jílovité (S5 SC), převážně tuhé konzistence, v polohách s organickou příměsí

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: složité

- základy objektu jsou trvale pod úrovní podzemní vody

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

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/300,177 je zvodnělé prostředí **slabě agresivní – stupeň XA1**, s agresivním oxidem uhličitým 15,4 mg/l

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/300,177 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí : **velmi nízký I. (pH, chloridy + sírany), zvýšená III. (konduktivita), velmi vysoká IV. (agresivní CO₂)**

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Most přes stálou vodoteč v bezprostřední blízkosti rybníka Nový Pačejov. Povrchová voda se rychle vsakuje do propustných navážek a hladina podzemní vody odpovídá hladině ve vodoteči. Její úroveň závisí na klimatických podmínkách. Jílovité písky představují kolektor podzemní vody s koeficientem filtrace cca $k=1 \cdot 10^{-7}$ m/s.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu :

| Sonda | Naražená hladina | | Ustálená hladina | | Datum zjištění |
|------------|------------------|-----------|------------------|-----------|----------------|
| | [m] pod ter. | [m n. m.] | [m] pod ter. | [m n. m.] | |
| J1/300,177 | 2,0 | 508,35 | 2,0 | 508,35 | 15.1.2014 |

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

| Geotechnické charakteristiky základových půd : | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|---|-----------------------------|
| Geotechnický typ | Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133) | Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2 | Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050 | Stupeň konzistence I_c | Relativní hutnost I_D | Parametry převzaté z ČSN 73 1001 | | | | | | |
| | | | | | | Objemová tíha γ_n (kN/m ³) | ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°) | ef. soudržnost c_{ef} (kPa) | modul přetvárnosti E_{der} (MPa) | Poissonovo číslo ν | Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa] | Vrtatelnost dle VC - 800 -2 |
| GT1 | G4 GMY G3 G-FY | sasiGr | I. / 3-4. | - | 0,7 | 19,0 | 34 | 0 | 80 | 0,30 | 400 | II. |
| GT2 | F8 CH | CI | I. / 4. | 0,6 | - | 20,5 | 15 | 4 | 2 | 0,42 | 80 | I. |
| GT3 | S5 SC F4 CS | clSa saCl | I. / 2-3. | 1,3 | - | 18,5 | 26 | 10 | 6 | 0,35 | 225 | I. |

Pozn.: R_{dt} - pro šířku základu $b = 3$ m

- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%
- *) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na opěru Nepomuk - viz cíl průzkumu v kapitole č. 1. Terénní práce byly ovlivněny zatopením celého objektu vodou, průzkum byl proto proveden v prostoru čel.

Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) diagnostické jádrové vrtý | d) mezerovitost zdiva |

a) Vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky, při provádění zkoušek a při makroskopické dokumentaci vrtných prací bylo zjištěno:

- nosná konstrukce je tvořená klenbou z kamenného řádkového zdiva, kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé. Spáry jsou místy vypadané a zdivem klenby zatéká. Jinak je zdivo klenby bez poruch.
- spodní stavba je v původní části (střed a pravá strana) tvořená v líci kamenným řádkovým zdivem, kdy kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé. Zdivem zatéká.

- objekt byl v minulosti na levé straně rozšířen přístavbou, spodní stavba této přístavby je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba pak z kamenného zdiva rádkového.
- zdivem zejména ve střední části zatéká, spáry jsou místy (zejména v klenbě) vypadané. Zdivo je vlhké a pod hladinou vody zatopené. Jinak je zdivo bez poruch.
- stav vnitřní malty spár uvnitř mostu se nepodařilo ověřit. V místě spodní stavby u levého čela je pojivo tvořeno maltou cementovou, nebo betonem (viz dokumentace Š1)
- čela a křídla jsou většinou ve stejném technickém stavu jako spodní stavba. Zdivo pravého čela, resp. křídel je na obou stranách strukturně poručené, vyvalené, nebo se kameny v těchto místech posunují. Svrchní části křídel a čel jsou rozvolněné.
- fotodokumentace je v příloze zprávy

b) Diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- základová spára opěry Nepomuk je v místě vrtu Š1 v hloubce cca 6,60 m pod vrcholem klenby, resp. cca 4,30 m pod zhlavím vrtu Š1
- tloušťku opěry nebylo možné věrohodně stanovit. V místě provádění vrtu Š1 nebylo možné soupravu ukotvit a vrt provedený blíže čelu by reprezentoval zdivo v místě čela, které neodpovídá zdivu opěry v prostoru pod koleji.
- při hloubení vrtu Š1 docházelo k výrazným ztrátám vodního výplachu. Zdivo lze proto považovat za značně mezerovité.
- podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost kamenů spodní stavby opěry Nepomuk v prostém tlaku odvozená z destruktivních zkoušek je cca 20,0 MPa
- charakteristická pevnost kamenů spodní stavby opěry Nepomuk v prostém tlaku odvozená z nedestruktivních zkoušek na 2 místech je cca 78,6 MPa.
- pro výpočet pevnosti zdiva byla použita pevnost z destruktivních zkoušek, pevnost z nedestruktivních zkoušek reprezentuje kameny v lícovém zdivu
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku byla odborným odhadem stanovena ve výši 2,0 MPa s ohledem na makroskopickou dokumentaci jádrového vrtu, vizuální prohlídku, stav malty v čelech a na základě dlouhodobé zkušenosti zpracovatele průzkumu.
- pevnost zdiva spodní stavby opěry Nepomuk v prostém tlaku charakteristická je cca 3,8 MPa. Hodnota byla stanovena na základě destruktivních zkoušek omezeného počtu vzorků zdících prvků kamenů a dle výsledků zkoušek a průzkumných prací provedených v okrajových částech objektu. Hodnotu je proto nutné považovat pouze jako orientační.
- pro přesné stanovení hodnot pevnostních charakteristik, nebo jejich navýšení, budou nezbytné další zkoušky zdiva.
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky zdiva a zdících prvků prezentovány v následující tabulce a v přílohách zprávy

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 19 | / | 46 |

| Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdicích prvků | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| část konstrukce | zdicí prvek | typ zkoušky / výpočet | Pevnost zdicích prvků v prostém tlaku | | | | |
| | | | označení "X" [-] | průměrná X_{prum} [MPa] | minimální X_{min} [MPa] | maximální X_{max} [MPa] | charakteristická X_k [MPa] |
| spodní stavba opěry Nepomuk | kvádry granitu | destruktivní | $f_{s, des}$ | 66,05 | 42,5 | 92,1 | 20,01 |
| | | nedestruktivní | $f_{s, nedes}$ | 96,6 | 90,3 | 103,0 | 78,55 |
| | malta | *) | R_m | - | - | - | 2,00 *) |
| | zdivo jako celek | výpočet ČSN ISO 13822 | f | nestanoveno | | | 3,75 **) |
| *) - odborný odhad | | | | | | | |
| **) - pro výpočet použita hodnota pevnosti kamenů z destruktivních zkoušek | | | | | | | |

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající kamenný klenbový most o jednom poli přes trvalý vodní tok

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.
- při povrchu terénu se nacházejí antropogenní sedimenty charakteru štěrku hlinitého nebo štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (**GT1**). V jejich podloží se nacházejí fluviální sedimenty zastoupené písčitými jílů až jílovitými písky (**GT3**) s polohami jílu vysoké plasticity (**GT2**).
- předkvartérní podloží nebylo průzkumnými pracemi zastiženo.
- stávající objekt je založen na polštáři ze štěrku hlinitého položeném pravděpodobně na zemínách geotechnického typu – **GT3**.
- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni 2,0 m pod úrovní terénu a odpovídá hladině vody v místní vodoteči
- prostředí s podzemní vodou je **slabě agresivní** na betonové konstrukce
- v případě přestavby základové konstrukce bude podzemní voda znesnadňovat zakládání. Jako ochrana před prouděním podzemní vody do základové jámy bude možné použít zarážené štětovnice.

Ostatní:

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do 2-4. / I. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- zastižené kvartérní zeminy budou patřit do I-II. třídy vrtatelnosti (podle VC 800-2)
- pro zajištění vodotěsnosti stavební jámy lze využít zarážené štětovnice
- při provádění zemních prací doporučujeme přítomnost geotechnika

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 20 | / | 46 |

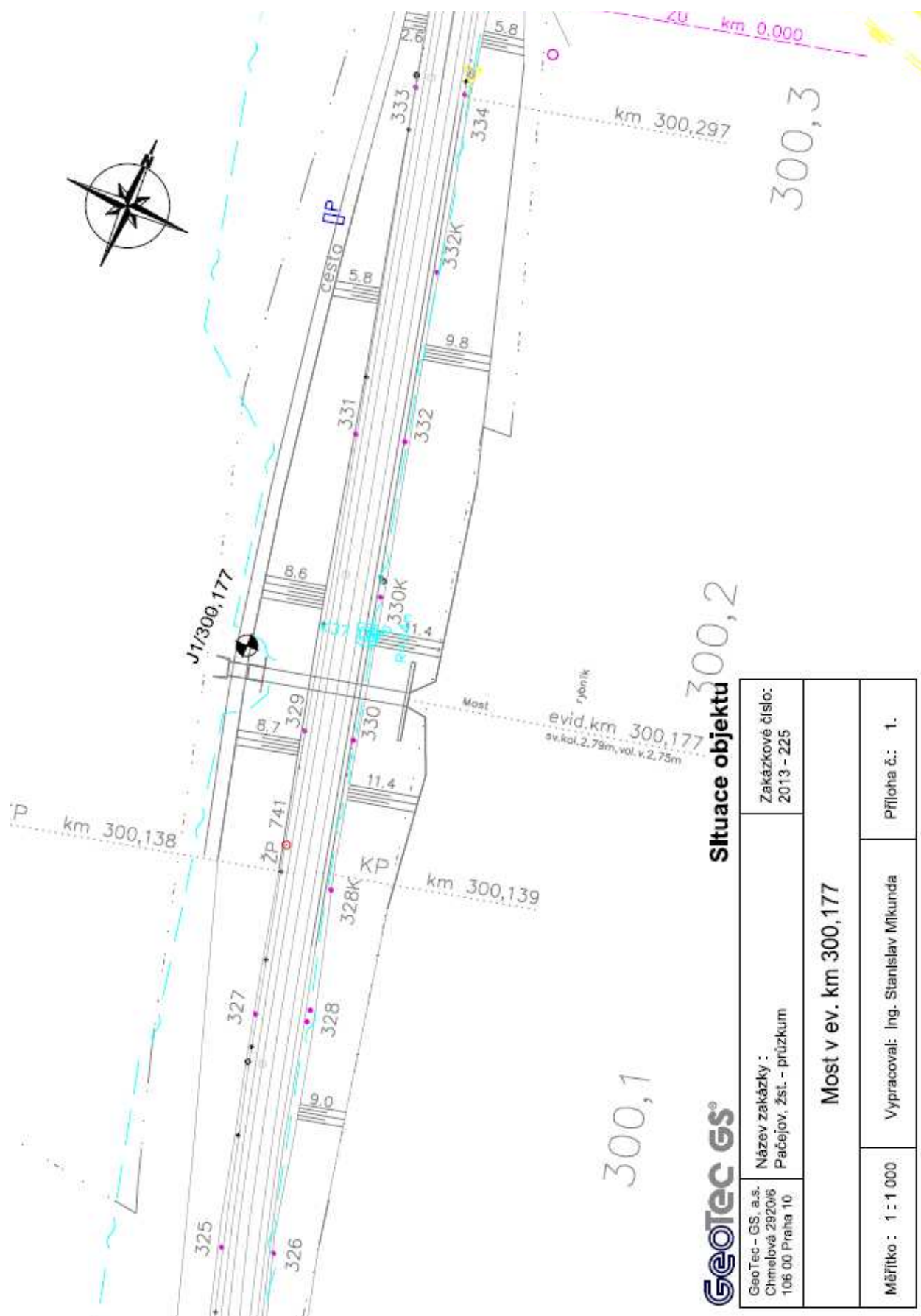
Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy.
- nosná konstrukce je tvořená klenbou z kamenného řádkového zdiva, kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé. Spáry jsou místy vypadané a zdivem klenby zatéká.
- spodní stavba je v původní části (střed a pravá strana) tvořená v líci kamenným řádkovým zdivem, kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé. Zdivem zatéká.
- zdivem zejména ve střední části zatéká, spáry jsou místy (zejména v klenbě) vypadané. Zdivo je vlhké a pod hladinou vody zatopené. Jinak je zdivo bez poruch.
- zdivo pravého čela, resp. křídel je na obou stranách strukturně porušené, vyvalené, nebo se kameny v těchto místech posunují. Svrchní části křídel a čel jsou rozvolněné.
- základová spára opěry Nepomuk je v místě vrtu Š1 v hloubce cca 6,60 m pod vrcholem klenby, resp. cca 4,30 m pod zhlavím vrtu Š1
- při hloubení vrtu Š1 docházelo k výrazným ztrátám vodního výplachu. Zdivo lze proto považovat za značně mezerovité.
- pevnost zdiva spodní stavby opěry Nepomuk v prostém tlaku charakteristická je cca 3,8 MPa. Hodnota byla stanovena na základě destruktivních zkoušek omezeného počtu vzorků zdících prvků kamenů a dle výsledků zkoušek a průzkumných prací provedených v okrajových částech objektu. Hodnotu je proto nutné považovat pouze jako orientační.
- pro přesné stanovení hodnot pevnostních charakteristik, nebo jejich navýšení, budou nezbytné další zkoušky zdiva.

Názor zpracovatele průzkumu na další fáze průzkumu a případnou rekonstrukci:

- v případné další etapě průzkumu bude vhodné pomocí stavebnětechnického průzkumu doplnit informace o:
 - nosné konstrukci uvnitř objektu - tloušťka klenby, pevnosti zdiva a zdících prvků
 - spodní stavbě uvnitř objektu - tloušťky a hloubky založení obou opěr ve 2 profilech (uprostřed a u pravého čela), mezerovitosti zdiva, pevnosti zdiva a zdících prvků
 - práce uvnitř objektu bude možné provést pouze s využitím lodí nebo prámu, tyto práce bude možné provést po dostatečné přípravě
- v rámci rekonstrukce bude vhodné vyčistit koryto vodoteče od nánosů viditelných pod hladinou, hloubkově přespárovat zdivo, pravděpodobně provést injektáže zdiva spodní stavby a základů (dle výsledků doplňkového průzkumu) a zamezit, resp. omezit průsaky zdivem

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 21 | / | 46 |



| | | | | | |
|---|---------|--|--|--|----------------|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | J1/300.177 | |
| Vrtmistr: p.Zajíček Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 15.1.2014 - do: 15.1.2014 | | Hloubka sondy [m]: 8,00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2,00, Z = 508,35 ustálená [m]: Hl.= 2,00, Z = 508,35 | | Y= 810 526,83 X= 1 112 579,53 Z= 510,35 Souř.systémy: JTSK / Balt | |
| od: [m] | do: [m] | vrtáno DN [mm] | od: [m] | do: [m] | paženo DN [mm] |
| | | | Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000; 22-134 | | |

| do | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN |
|------|--|
| 0,80 | 1: Navážka, štěrk hlinitý, uhlý, tmavě šedohnědý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek hlinitý, středně a hrubě zrnitý - konstrukce násypu zpevněné cesty - GT1 |
| 2,00 | 1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, hnědý, drobná horninová drť a ostrohranné úlomky granitů o velikosti do 6 cm (40 - 50%), výplň - písek hrubozrnitý - GT1 |
| 4,70 | 1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, hrubý, zvodnělý, ostrohranné úlomky, kameny granitů R3 a R4 o velikosti do 15 cm, ojediněle přes rozměr sondy (obsahu cca 60 - 70%), výplň - písek hrubozrnitý, slabě zablňný - GT1 |
| 5,00 | 1: Navážka, balvany granitů (R2) o velikosti přes průměr vrtu, uloženy kusy jádra tloušťky 30 a 40 cm, které lze obtížně odtloukat kladivem |
| 5,60 | 45: Jíl písčtý až písek jílovitý, uhlý (tuhý), namodralé šedý, středně a hrubě zrnitý, slídnatý, se slabou organickou příměsí - fluvialní sedimenty - GT3 |
| 6,00 | 15: Jíl s vysokou plasticitou, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), tmavě šedý, místy v polohách s organickou příměsí - fluvialní sedimenty - GT2 |
| 8,00 | 45: Jíl písčtý až písek jílovitý tuhý až pevný (Op = 180 - 200 kPa), namodralé šedý, v polohách s organickou příměsí (zešlelé zbytky dřeva), jemně a středně zrnitý, s cca 10% příměsí poloopracovaných úlomků granitů a valounů křemene o velikosti 2 - 8 cm, v polohách s podružnými vložkami jílu písčitého, tuhé konzistence o mocnosti do 10 cm - fluvialní sedimenty - GT3 |

Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, neporušený / porušený / jádro / technolog. / skální / jiný

● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina

Poznámka:

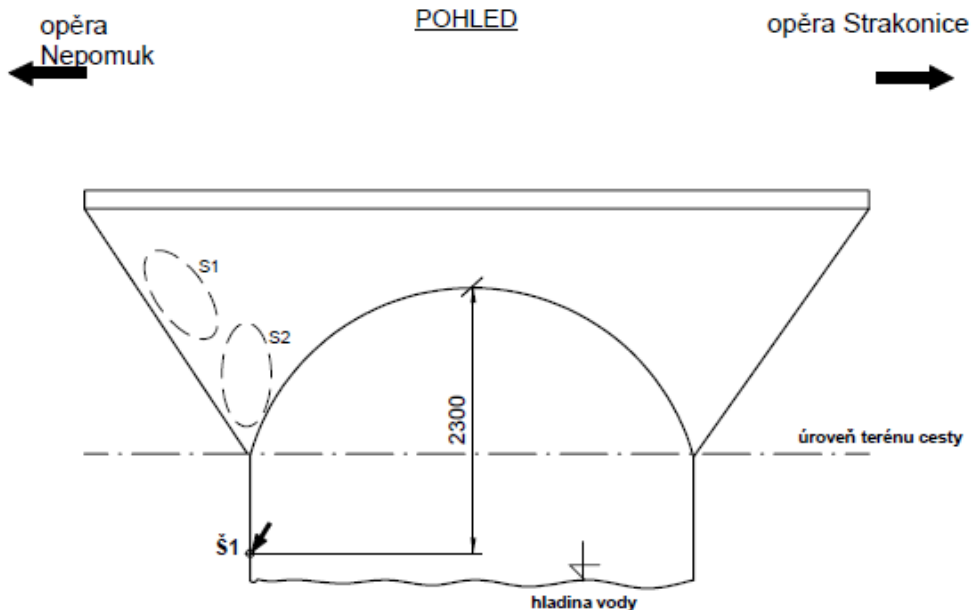
| | | | |
|--|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Název akce: Pačejov, žst. - průzkum | | Měřítka: 1: 100 | Zak. číslo: 2013-225 |
| Dokumentoval: J.Kočan | Vyhodnotil: J.Kočan | Zpracoval: Ing.S.Mikunda | Příloha č.: J1/300.177 |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 23 | / | 46 |

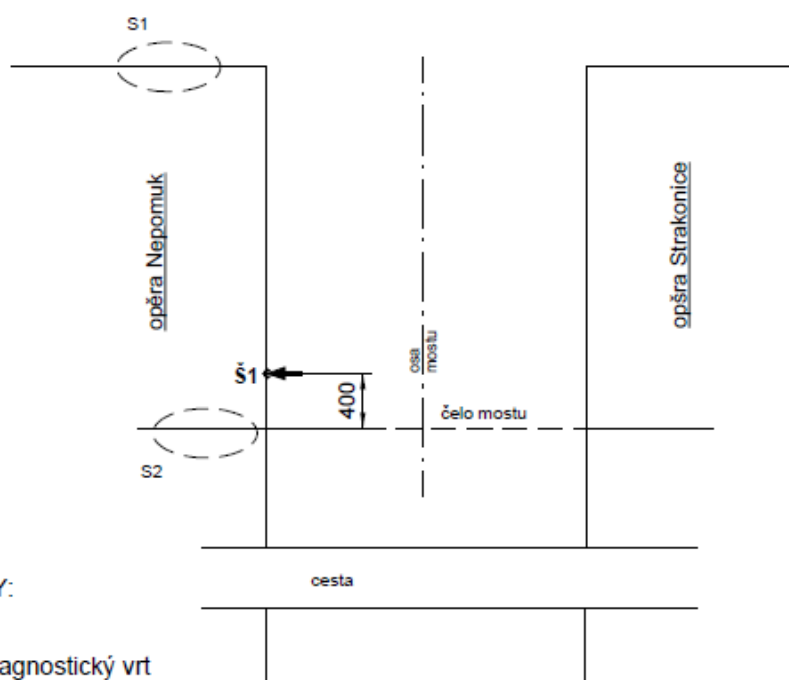
Most v km 300,177

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ A ZKOUŠEK V RÁMCI KONSTRUKCE

POHLED



PŮDORYS



VYSVĚTLIVKY:



š1 - diagnostický vrt



S - nedestruktivní zkoušky pevnosti kamene schmidtovým tvrdoměrem

Pozn.: uvedené rozměry jsou v milimetrech

Název zakázky:

Číslo zakázky:

Pačejov, žst, průzkum

2013 - 225

GeoTec - GS, a.s.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 24 | / | 46 |

**Objekt: Most v km 300,177****Sonda : Š1**

Lokalizace vrtu : Nepomucká opěra

Hloubeno dne : 21.1.2014

Výška ústí vrtu : 2,30 m od vrcholu klenby mostu

Souprava : Cedima 3/5M

Úklon vrtu od svislé : 20 °

Dokumentoval : M. Láška

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 4,60

Kamenné zdivo

Kameny: granitoid - zdravý, pevný, šedý, rezavý až okrově hnědé barvy, dále se objevuje rula – zdravá až navětralá, tmavě hnědé barvy, výnos vrtu v podobě celých kusů jader (70 %) a úlomků (30 %) velikosti 3 - 30 cm

Pojivo: malta cementová, nebo prostý beton – zachovalý, místy degradovaný, většinou pevný, pórovitý (20 %), namodralé a šedé barvy, s úlomky granitoidu průměrné velikosti 3 cm, obsahu 10 %, tvoří pevné nálitky na pojených stranách kamenů, s kameny souvislé jádro a úlomky velikosti 2 – 15 cm

4,60 - 5,00

Štěrka hlinitá a písek jílovitý – okrově hnědé barvy, úlomky silně zvětřalého granodioritu lze rozlomit v ruce, s jílovitými a písčitými polohami

Odebrané vzorky : kameny – 0,30 – 3,80 m

Poznámka : základová spára zastižena v hloubce 4,60 m od ústí vrtu

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 25 | / | 46 |



GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz

MECHANIKA ZEMIN

30.1.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *HORAŽDOVICE-PAČEJOV, PRŮZKUM*
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-225*

| | | | | |
|----------------------------------|-------------|--|--|--|
| SONDA | KM 300,177 | | | |
| HLOUBKA [m] | 0,3 - 3,8 | | | |
| LAB. Č. | 98 | | | |
| DRUH VZORKU | SKALNÍ HOR. | | | |
| VLHKOST [%] | 0,2 | | | |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133 | R2 | | | |
| KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2 | NELZE | | | |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410 | R2 | | | |
| INDEX KONZISTENCE | NELZE | | | |
| INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY | NELZE | | | |
| PR. PEV. V JEDNOOSEM TLAKU [MPa] | 66,05 | | | |

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : *HORAŽDOVICE-PAČEJOV, PRŮZKUM*
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-225*

| VZOREK | SONDA | HLOUBKY | | Rozměry průměr x výška | Def. | Objemová hmotnost | Pór. | Sat. | Pev- nost | Si- la | ŠP |
|--------|------------|-----------|----|---------------------------|------|--|------|------|--------------|-----------|------|
| | | [m] | | [cm] | [%] | vlhká suchá [kg/m ³] | [%] | [%] | [MPa] | | |
| 98 | KM 300,177 | 0,3 - 3,8 | p1 | 6,15x5,97 | 0,97 | 2686 | | | 46,6 | ⊥ | 0,97 |
| | | | p2 | 6,15x5,97 | 1,04 | 2683 | | | 83,0 | ⊥ | 0,97 |
| | | | p3 | 6,15x5,94 | 0,88 | 2682 | | | 92,1 | ⊥ | 0,97 |
| | | | p4 | 6,10x5,95 | 0,91 | 2686 | | | 42,5 | ⊥ | 0,98 |
| | | | Ø | | | 2684 | | | 66,1 | | |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 27 | / | 46 |

**GEMATEST® spol. s r.o.**

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice II

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

PROTOKOL O ZKOUŠCE

| | | | |
|-------------------|--|-----------|-----------|
| Zadavatel | : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 | | |
| Název akce | : Pačejov, žst. - průzkum | | |
| Objekt | : Most v km 300,177 | | |
| Označení vzorku | : J1 / 300,177 2,00 m | | |
| Popis vzorku | : voda | Č.prot. | : 36/14 |
| Datum odběru | : 15.1.2014 | Č.zakázky | : 3020/14 |
| Odebral | : zadavatel | Č.vzorku | : 34 |
| Datum dodání | : 20.1.2014 | Strana | : 1/2 |
| Analýzy provedeny | : 20.1.2014 - 23.1.2014 | | |

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

| | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|-------------|---------------|-----------|
| pH | : | 7,5 | Vzhled vody | : bezbarvá | průhledná |
| Konduktivita | mS/m | : 42,4 | Pach | : žádný | |
| KNK _{4,5} | mmol/l | : 3,2 | Sediment | : velmi slabý | |
| Langlierův index | : | -0,2 | | hnědý | |
| Oxid uhličitý agresivní | mg/l | : 15,4 | | | |

| | | | |
|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| Kationty | mg/l | Anionty | mg/l |
| Amonné ionty | <0,06 | Chloridy | 5,36 |
| Vápník | 56,1 | Hydrogenuhlíčitany | 195 |
| Hořčík | 19,4 | Sírany | 48,6 |

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
agresivní oxid uhličitý (X A1)

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), zvýšená III. (konduktivita), velmi vysoká IV. (agresivní oxid uhličitý)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,20

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 28 | / | 46 |

Most v ev. km 300,177

Fotodokumentace

Příloha č. 7



Obr. č. 1 - diagnostický vrt Š1



Obr. č. 2 - pravé čelo objektu



Obr. č. 3 - levé čelo objektu, zdivo je zachovalé, spáry vyspravené, zdivo vlhké

GeoTec-GS, a.s.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 29 | / | 46 |

Most v ev. km 300,177

Fotodokumentace

Příloha č. 7



Obr. č. 6 - nosná konstrukce klenba z pravé strany, zdivo je bez poruch, správy jsou místy vypadané a do zdiva zatéká



Obr. č. 7 - opěra Strakonice z leva, původní část (řádkové zdivo) byla rozšířena (řádkové zdivo a zdivo z lomového kamene blíže čelu). Zdivo je bez poruch.

GeoTec-GS, a.s.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 30 | / | 46 |

Most v ev. km 300,177

Fotodokumentace

Příloha č. 7



Obr. č. 8 - opěra Nepomuk z leva, původní část (řádkové zdivo) byla rozšířena (řádkové zdivo a zdivo z lomového kamene blíže čelu). Zdivo je bez poruch.



Obr. č. 9 - porucha zdiva pravého čela, zdivo je strukturálně porušené, kameny vypadávají

GeoTec-GS, a.s.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 31 | / | 46 |

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ

SO 05-20-01 Most v ev. km 300,177

Základní údaje

- dvě převáděné koleje
- přemostňovanou překážkou je stálá vodoteč
- nosná konstrukce - kamenná klenba na kamenných opěrách

Zatížení umělých staveb:

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.

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.

Návrhové zatížení:

Jedná se o rekonstrukci. Zatížitelnost je vyčíslena podle předpisu SŽDC SR5 se zohledněním současného vývoje návrhových norem ČSN a ČSN EN, **Zuic = 16** pro NK a **Zuic = 2,12** pro základovou spáru. Z toho vyplývá, že most vyhoví návrhovému zatížení modelem LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 - shodným jako je tomu u novostaveb.

Z hlediska přechodnosti splňuje most požadavky na způsobilost podle TSI pro danou kategorii trati a traťové třídy s příslušnou přidruženou rychlostí.

Výpočetní pomůcky

- program RING

Podklady a normy

- Inženýrsko-geologické průzkumy vypracovala firma GeoTec - GS, a.s 02/2014
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- SŽDC SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů

Vypracoval: Ing. Jan Pešata

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 32 | / | 46 |

A. Stanovení zatížitelnosti – klenba

Úvod

Pro stanovení zatížitelnosti klenby byl použit program RING od společnosti LimitState. RING je počítačový program navržený pro rychlé stanovení mezní únosnosti jedno- a vícepolových zděných klenbových mostů. Jeho použití je nejvhodnější pro mostní klenby menších a středních světlostí. RING byl původně vyvíjen jako podpůrný nástroj při výzkumu, ke snadnější interpretaci výsledků laboratorních testů na vzorcích v měřítku 1:1.

Používání programu RING umožňuje zadávat výchozí obecné hodnoty vlastností zdiva a násypu a tak rychle určit předběžnou hodnotu zatížitelnosti mostu. Následně lze model zpřesnit např. zadat vydrolení malty ve spárách, či modelovat rozdílnou pevnost zdiva v různých částech mostu.

RING využívá výpočetní postupy mezní analýzy ke stanovení mezní zatížitelnosti mostu. Je prováděna 2D analýza, ve které jsou jednotlivé bloky zdiva mostu modelovány odděleně. Tyto bloky jsou považovány za tuhé, ale navzájem jsou odděleny spárami zdiva (kontaktními plochami), ve kterých může vzniknout překlopení, porušení tlakem a/nebo usmyknutím. Pokud je v konstrukci mostu násypový materiál, uvažuje se jeho vliv na roznášení pohyblivého zatížení a pasivní zemní tlak.

Hlavními vstupními daty programu jsou:

- celková geometrie mostu
- objemová tíha zdiva a násypového materiálu
- pevnost zdiva v tlaku
- součinitel tření ve spárách
- soudržnost a úhel vnitřního tření zeminy násypu
- podrobné parametry uvažovaného pohyblivého zatížení.

Jsou použity přesné optimalizační techniky pro určení kritického součinitele bezpečnosti uvažovaného pohyblivého zatížení, příslušného mechanismu porušení a průběh vnitřních sil. Tímto postupem je možné stanovit velikost zatížitelnosti mostu.

Výsledky programu byly ověřeny srovnáním s řadou laboratorních testů mostů provedených v měřítku 1:1, zatěžovaných postupně až do dosažení porušení. Dále byly výsledky nezávisle ověřovány s využitím dat ze zatěžovacích zkoušek mostů prováděných in-situ, také až do porušení.

V současné verzi programu RING je možné modelovat také přemístění podpor. Je tak možno vyšetřovat pravděpodobné příčiny vzniku pozorovaných trhlin ve stávajícím mostu (tzn. vněš přemístění a porovnat deformovaný tvar skutečné a modelované konstrukce). Mnoho mostů po odskrutí sedla a vytvořilo si staticky určitý stav (nebo stav nízké statické neurčitosti). Tento vývoj můžeme přibližně napodobit odpovídajícím přemístěním podpor. Poté lze most zatížit sestavami pohyblivého zatížení a stanovit toky sil. Ve verzi 3.0 je také možno modelovat výztuž klenby.

RING byl vyvíjen ve spolupráci s UIC a pro usnadnění posuzování železničních mostů obsahuje následující modely zatížení:

- modely zatížení železniční dopravou podle Předpisu UIC 702 – OR a Předpisu UIC 700 - OR
- roznášení zatížení železniční dopravou kolejí a kolejovým ložem je modelováno v souladu s Předpisem UIC 774-2R.

RING je jako doporučený software uveden v příloze 2E předpisu UIC Code 778-3R - Doporučení pro prohlídky, hodnocení a údržbu zděných klenbových mostů

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 33 | / | 46 |

2. Pevnost zdiva v tlaku

Pevnost zdících prvků v tlaku

| | |
|---|-------|
| průměrná pevnost v tlaku f_u [Mpa] | 66,05 |
| souč. pro přepočet na stav přirozené vlhkosti η | 1,00 |
| součinitel tvaru pro přepočet na 100x100mm δ | 0,95 |
| normalizovaná pevnost v tlaku f_b [Mpa] ($f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u$) | 62,75 |

| | |
|-----------------------------------|------|
| Pevnost malty v tlaku f_m [Mpa] | 1,50 |
|-----------------------------------|------|

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

Podle ČSN EN 1996-1-1:2007

$$f_k = 0,45 \cdot f_b^{0,7} \cdot f_m^{0,3} \quad 9,21$$

Podle ČSN ISO 13822

$$f_k = 0,55 \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} \quad 8,97$$



Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.0.d.12154

Souhrn

Podrobnosti

| | | | |
|---|---|---|---|
| Název mostu MOST V km 300,177 | Umístění | Odkaz č. 001 | Odkaz na mapu Pačejov |
| Typ mostu Železnice | Jméno projektanta Ing. Jan pešata | Projekční firma METROPROJEKT Praha a.s. | Datum posudku pondělí, 14. dubna 2014 |
| Maximální automaticky vypočtená účinná šířka mostu 6427 | Dodatečná šířka mostu 0 | Příčné roznášení násypem (Stupně) 30 | Příčné roznášení násypem (Stupně) 15 |

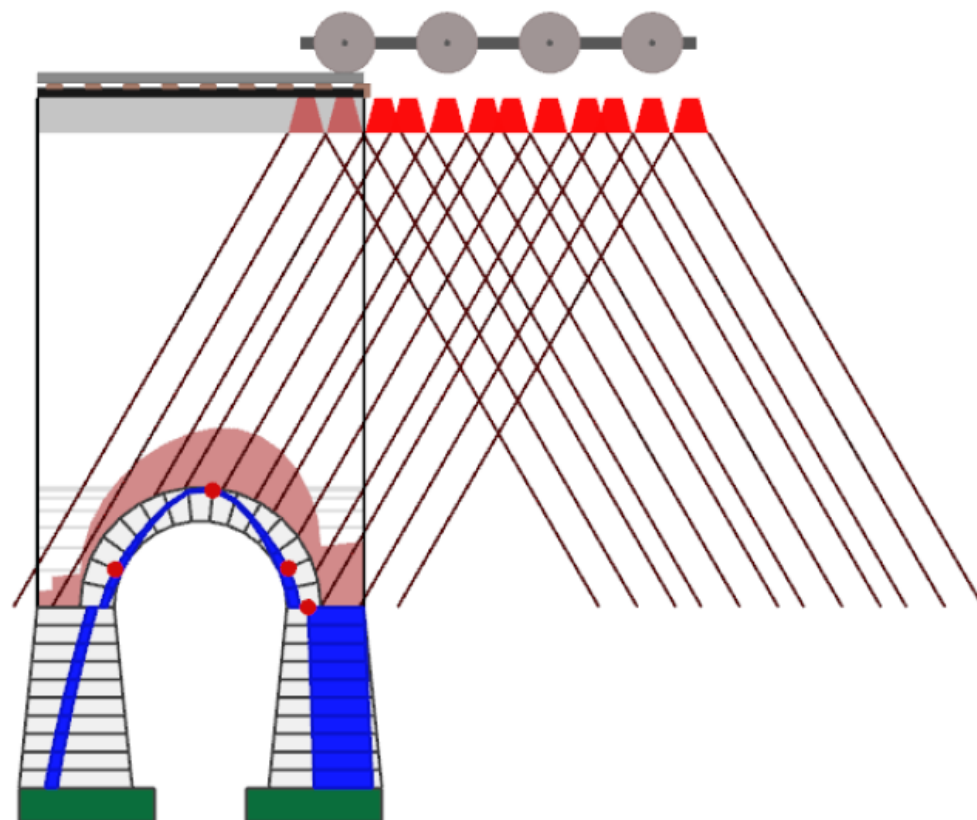
Poznámky

Výsledky

Zatížitelnost

Z_{LM71} = 4,16 / zatěžovacím stavu #23 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 35 | / | 46 |



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

| Vzdálenost | Síla* | Moment* | Úhel | Objemová tíha | Pevnost materiálu |
|------------|-------|---------|--------|-------------------|-------------------|
| mm | kN | kNm | Stupně | kN/m ³ | N/mm ² |

* = na metr šířky

Geometrie

| | | | | | | | | |
|-------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Globální: | Počet polí | Účinná šířka mostu | | | | | | |
| | 1 | 6427 | | | | | | |
| Abutment 0: | Výška nadezdívky | Výška pilíře | Šířka (ve vrcholu) | Šířka (v patě) | Počet bloků | | | |
| | 0 | 2830 | 1200 | 1766 | 10 | | | |
| Span 1: | Zadejte | Tvar | Počet vrstev | Pole | Vzepětí ve středu rozpětí | Automaticky počítat úhly opěr? | Úhel VLEVO | úhel VPRAVO |
| | Kamenná klenba | Segmentový | 1 | 2700 | 1350 | Ano | 5,7e-05 | 5,7e-05 |
| | Ring 1: | Počet bloků | Tloušťka klenby | | | | | |
| | | 15 | 530 | | | | | |
| Abutment 1: | Výška nadezdívky | Výška pilíře | Šířka (ve vrcholu) | Šířka (v patě) | Počet bloků | | | |
| | 0 | 2830 | 1200 | 1766 | 10 | | | |

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

| Vodorovná vzdálenost (x) | Výška k povrchu násypu (y) | Tloušťka násypu (d) | Úroveň povrchu (y+d) |
|--------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| 0 | 7430 | 550 | 7980 |

Dílčí součinitele

Zatížení

| Objemová hmotnost zdiva | Objemová tíha násypu | Objemová tíha povrchových vrstev | Zatížení železničním svrškem | Zatížení na nápravu | Dynamický |
|-------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| 1.35 | 1 | 1 | 1 | 1.25 | 1 |

Materiály

| Pevnost zdiva | Tření zdiva |
|---------------|-------------|
| 2.5 | 1 |

Vlastnosti násypu

Násyp

| Objemová tíha | Úhel tření | Soudržnost |
|---------------|------------|------------|
|---------------|------------|------------|

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 36 | / | 46 |



| | | |
|--|---|---|
| 18 | 30 | 0 |
| Modelovat roznášení pohyblivého zatížení? | Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak? | |
| Ano | Ano | |
| Typ roznášení | Úhel usmyknutí | |
| Boussinesq | 30 | |
| Rozhraní půda klenba, koeficient tření | Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti | |
| 0,66 | 0,5 | |
| Součinitel mobilizace Kp (mp) | Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc) | |
| 0,33 | 0,05 | |
| Ponechat mp.Kp > 1? | Automaticky určit pasivní zóny? | |
| Ano | Ano | |

Svršek a lože

Základní

| | |
|----------------------|--|
| Objemová tíha | Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení |
| 20 | 15 |

Kolej

| | | |
|--|-------------------------------|---------------------|
| Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy | Vzdálenost mezi pražci | |
| 1,403 | 600 | |
| Délka pražce | Šířka pražce | Výška pražce |
| 2600 | 270 | 220 |

Nadezdívka

| | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|
| Pozice | Výška nadezdívky | Modelovat pasivní tlaky? |
| Abutment 0 | 0 | Ano |
| Abutment 1 | 0 | Ano |

Vozidla

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Jméno | Počet náprav. | Velikost zatížení | Pozice nápravy |
| LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702) | 1 | 250 | 0 |
| LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702) | 2 | 250 | 1600 |
| LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702) | 3 | 250 | 3200 |
| LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702) | 4 | 250 | 4800 |
| Výchozí jednonáprava 1kN | 1 | 1 | 0 |

Zatěžovací stavy

| # | Název zatěžovacího stavu | Vozidlo(a) | Pozice | Zrcadlit? | Dynamické nápravy | Účinná šířka | Stupeň bezpečnosti |
|---|--------------------------|---------------------------------------|--------|-----------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1 | LM71 | LM71, No UDL (UIC776 1800 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 22 |
| 2 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 2100 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,8 |
| 3 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 2400 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,7 |
| 4 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 2700 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,4 |
| 5 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 3000 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,3 |
| 6 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 3300 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21 |
| 7 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 3600 1R, UIC702) | | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 20,8 |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 37 | / | 46 |



| | | | | | | |
|----|-------------|---|-----|---------|------|------|
| 8 | Load Case 1 | 1R, UIC702) LM71, No UDL (UIC776 3900 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 20,8 |
| 9 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 4200 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21 |
| 10 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 4500 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,3 |
| 11 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 4800 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,4 |
| 12 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 5100 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,7 |
| 13 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 5400 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,8 |
| 14 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 5700 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 22 |
| 15 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 6000 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 22 |
| 16 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 6300 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 21,2 |
| 17 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 6600 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 20,2 |
| 18 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 6900 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 19,3 |
| 19 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 7200 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 18,4 |
| 20 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 7500 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 17,4 |
| 21 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 7800 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 16,5 |
| 22 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 8100 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 17,2 |
| 23 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 8400 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 16 |
| 24 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 8700 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 19,4 |
| 25 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 9000 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 18,1 |
| 26 | Load Case 1 | LM71, No UDL (UIC776 9300 1R, UIC702) | Ano | 1,2,3,4 | 6427 | 19,7 |

Bloky

| Popis | Pozice | Bod 1 | Bod 2 | Bod 3 | Bod 4 | Plocha | Objemová tíha | Podpora | Přemístění podpory X/Y/Pootoč. | Síla od násypu (V) | Síla od násypu (H) |
|----------|-------------------|-------------|-----------|-----------|-------------|------------|------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Block 1 | Abutment 0 | -1228/-283 | 28/-283 | 0/0 | -1200/0 | 347608.90 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 2 | Abutment 0 | -1256/-566 | 57/-566 | 28/-283 | -1228/-283 | 363626.70 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 3 | Abutment 0 | -1284/-849 | 85/-849 | 57/-566 | -1256/-566 | 379644.50 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 4 | Abutment 0 | -1313/-1132 | 113/-1132 | 85/-849 | -1284/-849 | 395662.30 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 5 | Abutment 0 | -1341/-1415 | 141/-1415 | 113/-1132 | -1313/-1132 | 411680.10 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 6 | Abutment 0 | -1369/-1698 | 170/-1698 | 141/-1415 | -1341/-1415 | 427697.90 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 7 | Abutment 0 | -1398/-1981 | 198/-1981 | 170/-1698 | -1369/-1698 | 443715.70 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 8 | Abutment 0 | -1426/-2264 | 226/-2264 | 198/-1981 | -1398/-1981 | 459733.50 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 9 | Abutment 0 | -1454/-2547 | 255/-2547 | 226/-2264 | -1426/-2264 | 475751.30 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 10 | Abutment 0 | -1483/-2830 | 283/-2830 | 255/-2547 | -1454/-2547 | 491769.10 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 11 | Abutment 0 | -1483/-3359 | 636/-3359 | 636/-2830 | -1483/-2830 | 1122752.16 | 27 | X/Y/Rot | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 0 | Skewback 0 | -1200/0 | 0/0 | -529/0 | -1200/0 | 0.50 | 27 | None | 0/0/0 | 97.92 | 0 |
| Block 1 | Span 1, Ring 1 | 0/0 | 30/281 | -488/391 | -529/0 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 5.86 | 21.67 |
| Block 2 | Span 1, Ring 1 | 30/281 | 117/549 | -367/765 | -488/391 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 16.49 | 0.87 |
| Block 3 | Span 1, Ring 1 | 117/549 | 258/794 | -170/1105 | -367/765 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 25.41 | 0.76 |
| Block 4 | Span 1, Ring 1 | 258/794 | 447/1003 | 92/1397 | -170/1105 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 32.51 | 0.00 |
| Block 5 | Span 1, Ring 1 | 447/1003 | 675/1169 | 410/1628 | 92/1397 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 37.81 | 0.00 |
| Block 6 | Span 1, Ring 1 | 675/1169 | 933/1284 | 769/1788 | 410/1628 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 41.43 | 0.00 |
| Block 7 | Span 1, Ring 1 | 933/1284 | 1209/1343 | 1153/1870 | 769/1788 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 43.53 | 0.06 |
| | Span 1, Ring | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 38 | / | 46 |



| | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|---------|-------|-------|-------|
| Block 8 | 1 | 1209/1343 | 1491/1343 | 1547/1870 | 1153/1870 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 44.21 | 0 |
| Block 9 | Span 1, Ring 1 | 1491/1343 | 1767/1284 | 1931/1788 | 1547/1870 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 43.53 | 0.00 |
| Block 10 | Span 1, Ring 1 | 1767/1284 | 2025/1169 | 2290/1628 | 1931/1788 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 41.43 | 0.00 |
| Block 11 | Span 1, Ring 1 | 2025/1169 | 2253/1003 | 2608/1397 | 2290/1628 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 37.81 | 0.00 |
| Block 12 | Span 1, Ring 1 | 2253/1003 | 2442/794 | 2871/1105 | 2608/1397 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 32.51 | 0.00 |
| Block 13 | Span 1, Ring 1 | 2442/794 | 2583/549 | 3067/765 | 2871/1105 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 25.41 | 0.00 |
| Block 14 | Span 1, Ring 1 | 2583/549 | 2670/281 | 3189/391 | 3067/765 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 16.49 | 15.42 |
| Block 15 | Span 1, Ring 1 | 2670/281 | 2700/0 | 3230/0 | 3189/391 | 177961.90 | 27 | None | 0/0/0 | 5.86 | 31.60 |
| Block 1 | Abutment 1 | 2672/-283 | 3928/-283 | 3900/0 | 2700/0 | 347608.90 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 2 | Abutment 1 | 2643/-566 | 3957/-566 | 3928/-283 | 2672/-283 | 363626.70 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 3 | Abutment 1 | 2615/-849 | 3985/-849 | 3957/-566 | 2643/-566 | 379644.50 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 4 | Abutment 1 | 2587/-1132 | 4013/-1132 | 3985/-849 | 2615/-849 | 395662.30 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 5 | Abutment 1 | 2558/-1415 | 4041/-1415 | 4013/-1132 | 2587/-1132 | 411680.10 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 6 | Abutment 1 | 2530/-1698 | 4070/-1698 | 4041/-1415 | 2558/-1415 | 427697.90 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 7 | Abutment 1 | 2502/-1981 | 4098/-1981 | 4070/-1698 | 2530/-1698 | 443715.70 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 8 | Abutment 1 | 2474/-2264 | 4126/-2264 | 4098/-1981 | 2502/-1981 | 459733.50 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 9 | Abutment 1 | 2445/-2547 | 4155/-2547 | 4126/-2264 | 2474/-2264 | 475751.30 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 10 | Abutment 1 | 2417/-2830 | 4183/-2830 | 4155/-2547 | 2445/-2547 | 491769.10 | 27 | None | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 11 | Abutment 1 | 2064/-3359 | 4183/-3359 | 4183/-2830 | 2064/-2830 | 1122752.16 | 27 | X/Y/Rot | 0/0/0 | 0 | 0 |
| Block 0 | Skewback 1 | 2700/0 | 3900/0 | 3900/0 | 3230/0 | 0.50 | 27 | None | 0/0/0 | 97.92 | 0 |

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

| Popis | Pozice | Bod 1 | Bod 2 | Délka | Loss A | Loss B | CS | FC | Stav | Mezi vrstvami? | Normálová Smyk | Moment |
|------------|----------------|-----------|-------------|---------|--------|--------|------|------|---------|----------------|----------------|------------|
| Contact 0 | Abutment 0 | 0/0 | -1200/0 | 1200 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 532.46 | -141159.59 |
| Contact 1 | Abutment 0 | 28/-283 | -1228/-283 | 1256.60 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 545.13 | -100869.68 |
| Contact 2 | Abutment 0 | 57/-566 | -1256/-566 | 1313.20 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 558.39 | -60579.77 |
| Contact 3 | Abutment 0 | 85/-849 | -1284/-849 | 1369.80 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 572.23 | -20289.86 |
| Contact 4 | Abutment 0 | 113/-1132 | -1313/-1132 | 1426.40 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 586.65 | 142.37 |
| Contact 5 | Abutment 0 | 141/-1415 | -1341/-1415 | 1483 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 601.65 | 142.37 |
| Contact 6 | Abutment 0 | 170/-1698 | -1369/-1698 | 1539.60 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 617.24 | 142.37 |
| Contact 7 | Abutment 0 | 198/-1981 | -1398/-1981 | 1596.20 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 633.42 | 142.37 |
| Contact 8 | Abutment 0 | 226/-2264 | -1426/-2264 | 1652.80 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 650.17 | 142.37 |
| Contact 9 | Abutment 0 | 255/-2547 | -1454/-2547 | 1709.40 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 667.52 | 142.37 |
| Contact 10 | Abutment 0 | 283/-2830 | -1483/-2830 | 1766 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 685.44 | 142.37 |
| Contact 0 | Span 1, Ring 1 | -529/0 | 0/0 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 409.37 | 118.99 |
| Contact 1 | Span 1, Ring 1 | -488/391 | 30/281 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 415.95 | 55.40 |
| Contact 2 | Span 1, Ring 1 | -367/765 | 117/549 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 393.08 | -20.07 |
| Contact 3 | Span 1, Ring 1 | -170/1105 | 258/794 | 530 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 347.97 | -76.93 |
| Contact 4 | Span 1, Ring 1 | 92/1397 | 447/1003 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 290.04 | -109.46 |
| Contact 5 | Span 1, Ring 1 | 410/1628 | 675/1169 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 230.70 | -114.98 |
| Contact 6 | Span 1, Ring 1 | 769/1788 | 933/1284 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 179.94 | -93.28 |
| Contact 7 | Span 1, Ring 1 | 1153/1870 | 1209/1343 | 530 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 148.10 | -47.06 |
| Contact 8 | Span 1, Ring 1 | 1547/1870 | 1491/1343 | 530 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 144.84 | 16.03 |
| Contact 9 | Span 1, Ring 1 | 1931/1788 | 1767/1284 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 177.42 | 85.34 |
| Contact 10 | Span 1, Ring 1 | 2290/1628 | 2025/1169 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 246.40 | 142.05 |
| Contact 11 | Span 1, Ring 1 | 2608/1397 | 2253/1003 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 343.64 | 168.89 |
| Contact 12 | Span 1, Ring 1 | 2871/1105 | 2442/794 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 450.07 | 151.02 |
| Contact 13 | Span 1, Ring 1 | 3067/765 | 2583/549 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 547.95 | 88.12 |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 39 | / | 46 |



| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------|------------|------------|---------|---|---|------|------|---------|----|---------|---------|------------|
| Contact 14 | Span 1, Ring 1 | 3189/391 | 2670/281 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 605.41 | -1.10 | 107828.73 |
| Contact 40 | Span 1, Ring 1 | 3230/0 | 2700/0 | 530.00 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 615.55 | -95.35 | 88109.65 |
| Contact 0 | Abutment 1 | 3900/0 | 2700/0 | 1200 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3129.53 | -142.37 | -512885.07 |
| Contact 1 | Abutment 1 | 3928/-283 | 2672/-283 | 1256.60 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3142.20 | -142.37 | -553174.98 |
| Contact 2 | Abutment 1 | 3957/-566 | 2643/-566 | 1313.20 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3155.45 | -142.37 | -593464.90 |
| Contact 3 | Abutment 1 | 3985/-849 | 2615/-849 | 1369.80 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3169.29 | -142.37 | -633754.81 |
| Contact 4 | Abutment 1 | 4013/-1132 | 2587/-1132 | 1426.40 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3183.71 | -142.37 | -674044.72 |
| Contact 5 | Abutment 1 | 4041/-1415 | 2558/-1415 | 1483 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3198.72 | -142.37 | -714334.63 |
| Contact 6 | Abutment 1 | 4070/-1698 | 2530/-1698 | 1539.60 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3214.31 | -142.37 | -754624.55 |
| Contact 7 | Abutment 1 | 4098/-1981 | 2502/-1981 | 1596.20 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3230.48 | -142.37 | -794914.46 |
| Contact 8 | Abutment 1 | 4126/-2264 | 2474/-2264 | 1652.80 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3247.24 | -142.37 | -835204.37 |
| Contact 9 | Abutment 1 | 4155/-2547 | 2445/-2547 | 1709.40 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3264.58 | -142.37 | -875494.28 |
| Contact 10 | Abutment 1 | 4183/-2830 | 2417/-2830 | 1766 | 0 | 0 | 8.97 | 0.60 | S/H/C/- | No | 3282.50 | -142.37 | -915784.20 |

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 40 | / | 46 |

B. Stanovení zatížitelnosti - základová spára

Výpočet bude proveden pod koleji č. 1 - zatížení přepočteno na 1bm šířky jednoho základu

1. Zatížení

1.1. Stálá zatížení (G_{kj})

1.1.1 Vlastní tíha mostu

základ

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k1.1}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 8,48 | 1 | 26 | 220,48 |

dřík

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k1.2}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 14,197 | 1 | 26 | 369,122 |

1/2 klenby

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k1.3}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 3,6825 | 1 | 26 | 95,745 |

Celkem G_{k1} [kN] - charakteristická hodnota

685,347

Celkem $1,35 \cdot G_{k1}$ [kN] - návrhová hodnota

925,218

1.1.2 Tíha ostatních částí mostu

původní násyp

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k2.1}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 25,087 | 1 | 18 | 451,566 |

cement. Stabilizace

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k2.2}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 1,785 | 1 | 25 | 44,625 |

nový násyp

| plocha [m ²] | šířka [m] | obj. hmotnost [m ³] | $G_{k2.3}$ [kN] |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| 5,9 | 1 | 22 | 129,8 |

štěrkové lože

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : OPTIMALIZACE TRATĚVÉHO ÚSEKU PRAHA HOSTIVAŘ - PRAHA HL.N. I. ČÁST - ŽST. PRAHA HOSTIVAŘ

Popis : SO 1-20-01

Autor : Ing. Jan Pešata

Datum : 15.6.2012

Základní parametry zemín

| Číslo | Název | Vzorek | φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|---------|---|-----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | G3/G-Fy |  | 27,00 | 8,00 | 18,50 | 9,50 | |
| 2 | F4-S5 |  | 27,00 | 8,00 | 18,50 | 12,50 | |

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

G3/G-Fy

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$ Edometrický modul : $E_{oed} = 12,50 \text{ MPa}$ Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

F4-S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$ Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$ Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$ Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení $h_z = 3,10 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu $d = 3,10 \text{ m}$ Tloušťka základu $t = 1,00 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 2,16 \text{ m}$ Šířka patky $y = 1,00 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x $c_x = 2,16 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru y $c_y = 1,00 \text{ m}$ Objem patky = $2,16 \text{ m}^3$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

 $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

 $E = 200000,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|------------|------------------|--------|
| 1 | 5,00 | G3/G-Fy | |
| 2 | 3,00 | F4-S5 | |
| 3 | - | F4-S5 | |

Zatížení

| Číslo | Zatížení nové | Zatížení změna | Název | Typ | N [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | H_x [kN] | H_y [kN] |
|-------|---------------|----------------|-------------------------------------|----------|--------|-------------|-------------|------------|------------|
| 1 | ANO | | Gkj - Stálá zatížení - náv. hodnota | Návrhové | 598,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | ANO | | 889,69 | Návrhové | 122,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | ANO | | LM71 - návrhová hodnota | Návrhové | 122,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

| Součinitel redukce zatížení (F) | Souč. | Nepříznivé [-] | Příznivé [-] |
|--|------------|----------------|--------------|
| Stálé zatížení | γ_G | 1,35 | 1,00 |
| Součinitel redukce odporu (R) | | Souč. | [-] |
| Součinitel redukce svislé únosnosti | | γ_{Rvs} | 1,40 |
| Součinitel redukce vodorovné únosnosti | | γ_{Rhs} | 1,10 |

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

| Název | VI. tíha příznivé | e_x [m] | e_y [m] | σ [kPa] | R_d [kPa] | Využití [%] | Vyhovuje |
|-------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-------------|-------------|----------|
| Gkj - Stálá zatížení - náv. hodnota | Ano | 0,00 | 0,00 | 300,13 | 986,81 | 30,41 | Ano |
| Gkj - Stálá zatížení - náv. hodnota | Ne | 0,00 | 0,00 | 308,18 | 986,81 | 31,23 | Ano |
| 889,69 | Ano | 0,00 | 0,00 | 79,55 | 986,81 | 8,06 | Ano |
| 889,69 | Ne | 0,00 | 0,00 | 87,60 | 986,81 | 8,88 | Ano |
| LM71 - návrhová hodnota | Ano | 0,00 | 0,00 | 79,55 | 986,81 | 8,06 | Ano |
| LM71 - návrhová hodnota | Ne | 0,00 | 0,00 | 87,60 | 986,81 | 8,88 | Ano |

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 67,07 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$ **Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Gkj - Stálá zatížení - náv. hodnota)

[GE05 - Patky | verze 5.12.33.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Řeřucha | 43 | / | 46 |

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,44 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4,14 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 986,81 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 308,18 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Gkj - Stálá zatížení - náv. hodnota)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 26,26 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 27,00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 8,00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 324,16 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

3. Výpočet zatížitelnosti - základová spára

| Založení opěry OP1 | | | | | |
|----------------------|----------|----------------|------|------------|--------------------------|
| Veličina | Únosnost | Stálá zatížení | LM71 | z_{LM71} | poznámka |
| $\sigma[\text{kPa}]$ | 865,21 | 624,7 | 113 | 2,12 | napětí v základové spáře |

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

SO 05-20-01 - Most v ev. km 300,177

TÚ (číslo, název) : 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) (část) - Plzeň hl.n.-os.n. (mim DÚ: 42 km 300,177

B. Identifikace části mostu

část mostu: Nosná konstrukce poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č. 1, 2

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: -

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

poloměr oblouku přímá [m]
 převýšení koleje 0 mm [mm]
 excentricita vůči ose mostu - [mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

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

Poznámka k části mostu:

| Poř. č. | Prvek (vč. umístění) | Detail | Namáhání | k_i | typ | L_p | δ | L_D | viz. str. | Poznámky | Z_{UIC} |
|---------|----------------------|-----------------|----------|-------|-----|-------|----------|-------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | NK | Kamenná klenba | M+N+V | - | - | - | 1,00 | - | - | - | 4,16 |
| 2 | Základ | Základová spára | tlak | - | - | - | 1,00 | - | - | - | 2,12 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Dne: 10/4/2014 Zatížitelnost určil: Ing. Pešata Jan

Dne: / / Do databáze zadal:



L. VÝKAZ VÝMĚR

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

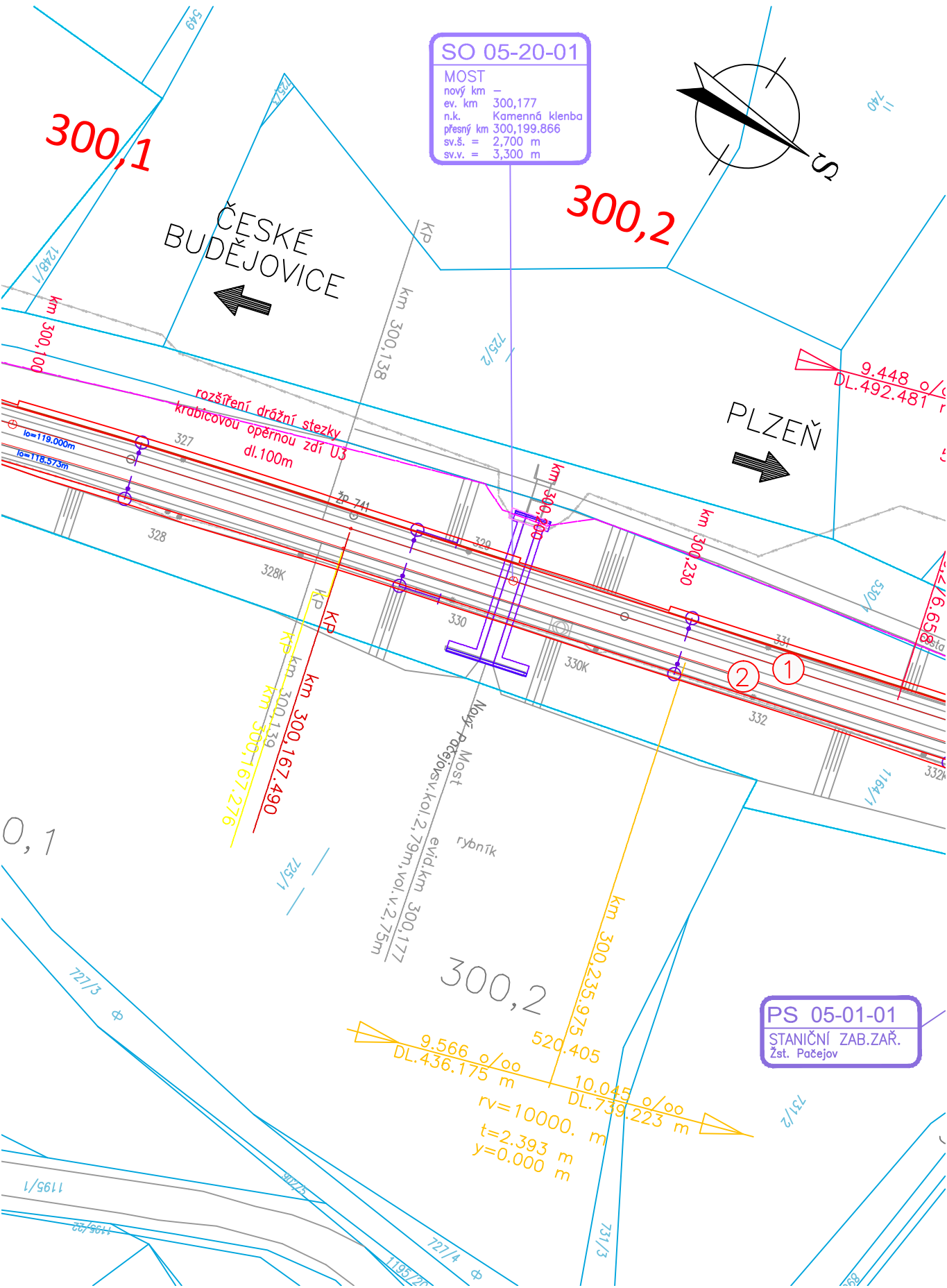
Stavební objekt: SO 05-20-01 MOST V EV. KM 300,177

| 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 | | |
| 3a | Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů) | m3 | 0,00 | |
| 3b | Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku | m3 | 0,00 | |
| 4 | Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené | m2 | | |
| 5 | Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené | m2 | | |
| 6 | Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.) | m2 | | |
| 7 | Přečerpávání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů) | hod | | |
| 8 | Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd. | m | 35,00 | |
| 9 | Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy | m | | |
| 10 | Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu | m3 | | |
| 11 | Bourání konstrukcí železobetonu | m3 | | |
| 12 | Odstranění kovového zábradlí | m | | |
| 13 | Demontáž ocelové konstrukce | t | | |
| 14 | Lešení těžké - podpěrné konstrukce | m3op | | |
| 15 | Přímno | 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 přímno C 20/25 vč. odstranění | m3 | | |
| 20 | Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 21 | Injektáž výplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | 763,45 | 29,5*(13,3+4,2)+10,9*16+10,4*7 |
| 22 | Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 23 | Hloubkové spárování včetně čistění zdiva | m2 | 378,20 | 29,5*9,0+4,9*16+4,9*7 |
| 24 | Reprofiláční omítka | m2 | | |
| 25 | Sanační omítka vč. kotvené sítě | m2 | | |
| 26 | Nové kamenné zdivo | m3 | 14,00 | 14m3 |
| 27 | Obklad zdi kamenem | m2 | | |
| 28 | Sjednocující náter na betony atd. | m2 | | |
| 29 | Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo) | m | 42,00 | 12*3,5m |
| 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, C30/37 (vč. kan. sítě) | m3 | | |
| 38 | Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | | |
| 39 | Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | | |
| 40 | Předpínací výztuž vč. kotev a spojek | t | | |
| 41 | Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů | t | | |
| 42 | Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce | t | | |
| 43 | Protikoroziní povlak + náter ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním | m2 | | |
| 44 | Ocelové zabetonované nosníky | t | | |
| 45 | Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 46 | Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 47 | Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 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 | Dílační spáry | m | | |
| 57 | Dílačních závěry | m | | |
| 58 | Izolace proti vodě - nátery - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | | |
| 59 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | | |
| 60 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka) | m2 | | |
| 61 | Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU | m2 | | |
| 62 | Antivibrační rohož | m2 | | |
| 63 | Separální geotextilie - dodávka a uložení | m2 | | |
| 64 | Rubová drenáž | m | | |
| 65 | Rubová kamenná rovnánina | m3 | | |
| 66 | Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu) | m3 | | |
| 67 | Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti | m3 | 0,00 | |
| 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 | Pročistění koryta | m2 | | |
| 73 | Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože | m2 | | |
| 74 | Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce | m2 | | |
| 75 | Odlážďení svahu | m2 | | |
| 76 | Ohumusování svahu vč. omice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání | m2 | | |
| 77 | Přikopy otevřené z tvárnic | m | | |
| 78 | Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou | m | | |
| 79 | Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly) | m2 | | |
| 80 | Žulové stupně - podchod | m | | |
| 94 | | | | |
| 95 | Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné | t | 0,00 | Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama |
| 96 | Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné | t | 0,00 | Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama |
| 97 | Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkově | m2 | | |
| 98 | Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění | m2 | | |
| 99 | Zařízení staveniště vč. přípojek | m2 | GZS | |

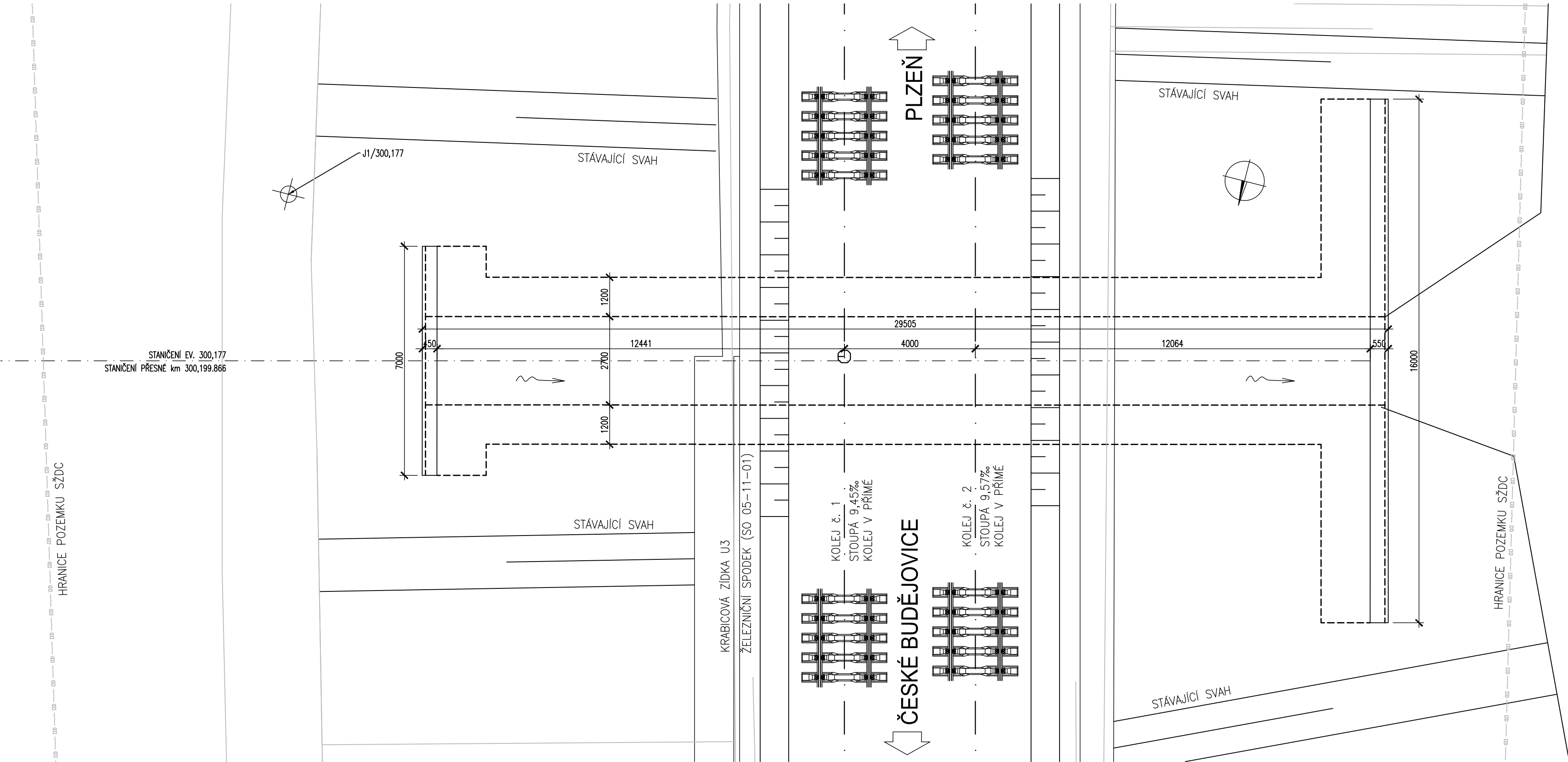
| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. Michal Reřucha | 46 | / | 46 |

MOST V EV. KM 300,177

SITUACE M 1:1000



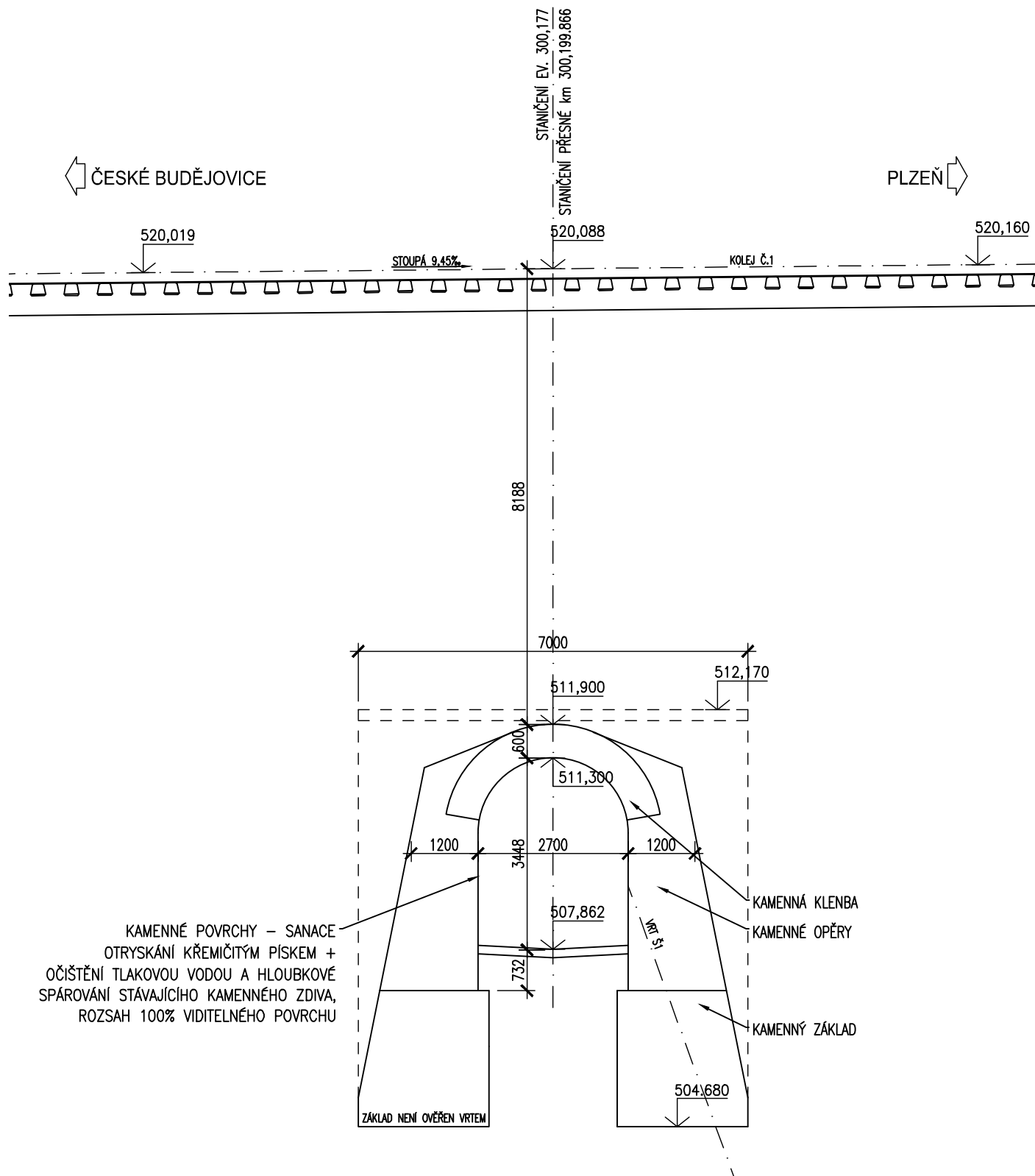
MOST V km 300,177
PŮDORYS – NOVÝ STAV
M 1:100



MOST V km 300,177

PODÉLNÝ ŘEZ – NOVÝ STAV

M 1:100



MOST V km 300,177
PŘÍČNÝ ŘEZ – NOVÝ STAV
M 1:100

