


# Dokumentace se zpracováním připomínek 09.2014

Souřadnicový systém S-JTSK


Výškový systém Bpv


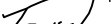
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	<b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> <b>Dlážděná 1003/7</b> <b>110 00 Praha 1</b> kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9			
 Správa železniční dopravní cesty				

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> 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	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
---	---	-----------------

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

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	<b>E</b> <b>E.1</b> <b>E.1.4</b>
<b>STŘEDISKO S52</b> <b>STAVEBNÍ</b> tel.: +420 296 154 330	<b>STAVEBNÍ ČÁST</b> <b>INŽENÝRSKÉ OBJEKTY</b> <b>MOSTY, PROPUSTKY, ZDI</b> <b>OPĚRNÉ A ZÁRUBNÍ ZDI</b>	
Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK 		

Odpovědný projektant: <b>Ing. Jan TAUSEK</b>		Podpis: 	Název přílohy:  <b>SO 05-23-01</b>  <b>Opěrná zed' km 301,88</b>							Číslo desek.: <b>E.1.4.41</b>
Vypracoval: <b>Ing. Jan TAUSEK</b>		Podpis: 								Číslo příl.: <b>000</b>
Skart. znak: <b>V20/2035</b>	Datum: <b>09/2014</b>									
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	<b>13</b>	<b>6203</b>	<b>05</b>	<b>01</b>	<b>04</b>	<b>41</b>		



# SO 05-23-01 OPĚRNÁ ZEĎ KM 301,88

## Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Vzorový příčný řez 1
- 004. Vzorový příčný řez 2

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	2	/	45

# SO 05-23-01 OPĚRNÁ ZEĎ KM 301,88

## 001. Technická zpráva

### OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
B. ÚVOD .....	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU MOSTU...CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.	
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV .....	7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY .....	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	12
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY .....	12
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ .....	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ .....	13
J. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM .....	15
K. STATICKÉ POSOUZENÍ .....	35
L. VÝKAZ VÝMĚR .....	45



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

**Objekt :** SO 05-23-01 - Opěrná zeď km 301,88

**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 Tausek Jan  
METROPROJEKT Praha a.s.  
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

**Kraj :** Plzeňský kraj

**Pověřená obec :** Olšany [541958]

**Katastrální území :** Olšany u Kvášňovic [678236]

**Překonávaná překážka :** -

**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. Tausek Jan	4	/	45

## ***B. ÚVOD***

Předmětem tohoto projektu je výstavba nové úhlové opěrné zdi v km 301,88. V ŽST Pačejov, bude u koleje č. 2 v rozsahu 301,790 - 301,975 vybudována opěrná zeď délky cca 185 m. Nutnost vybudování zdi vyplývá z posunu kolejí a rozšíření náspu na pozemky, které nelze využít pro násep. Zeď bude monolitická úhlová, založená na mikropilotách. Tento druh založení byl navržen z důvodu zvodnělých neúnosných vrstev v úrovni základové spáry.

Dřík opěrné zdi bude zakončen římsou, do které bude zakotveno zábradlí - VMP 3,0.. Zdí bude procházet propustek v ev. km 301,843. Dále bude ve zdi ponechán prostor pro prodloužení mostu v ev. km 301,885. Římsy a zábradlí mezi mostem v ev.km 301,885 a opěrnou zdí budou z obou stran odděleny.

Stavba bude probíhat v návaznosti na výluky na trati.

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

Výstavba zdi je součástí akce „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299.650-304.009“.

**Údaje o trati :**

- zeď je ve staničním úseku :
  - TÚ 0401 Gmünd NÖ (ÖBB) - Plzeň hl.n.-os.n. (mimo)
  - DÚ V1
- rozsah staničení zdi - km 301,790 - km 301,975
- prostorové uspořádání na zdi vyhovuje ČSN 73 6201:
  - VMP 3,0 - pro staniční obvod
  - uzavřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
  - 100 km/hod - pro klasické soupravy (stávající - 60 km/hod)
  - 130 km/hod - pro vozy s NT

**Podklady :**

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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	5	/	45

**Projednáání dokumentace s útvary SŽDC :**

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

Projednáání 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 zdi :**

Zed' se nachází na stávající trati. V odstavci „J“ je přiložen geotechnický průzkum včetně dokumentace sondy a penetrací.

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

**Doporučení a závěry z průzkumu:**

- při povrchu terénu se nacházejí navážky konstrukce vozovky a zeminy železničního náspu (GT N) a zeminy humózního horizontu (GT O). Původní kvartérní pokryv dále do hloubky tvoří fluviální jíly vysoké plasticity a měkké konzistence (GT Q1) nebo jílovitopísčité zeminy tuhé konzistence (GT Q2). Dynamickou penetrační zkouškou byla zastižena poloha pravděpodobně jílu štěrkovitých tuhé konzistence (GT Q3).
- předkvartérní podklad tvoří rozložený granodiorit (GT K1), který do hloubky přechází až v navětralou až zdravou skalní horninu (GT K2). Granodiorit je hornina náchylná na nerovnoměrné zvětřování a z tohoto důvodu je nutné počítat s tím, že úroveň skalního podkladu se může prostorově rychle měnit, a to i v řádu metrů.
- hladina podzemní vody se nachází mělce pod terénem, kolísá v úrovních 0,4 - 1,5 m. Při provádění zemních prací a zakládání objektu tak bude významně znesnadňovat provádění prací.
- prostředí s podzemní vodou je středně agresivní na betonové konstrukce
- s ohledem na zastižené geologické a hydrogeologické poměry - vysoká úroveň hladiny podzemní vody - povrch tvoří neúnosné a organické zeminy - prostorově různá úroveň zdravých (navětralých hornin předkvartérního podkladu) jeví se jako nejvhodnější varianta hlubinného založení objektu (např. mikropiloty) V případě zvažování plošného založení v těsněné stavební jámě, je užití beraněných štětovic komplikované z důvodu nerovného povrchu zdravých hornin a též nemožnosti zaražení štětovic do tohoto prostředí, viz výsledky dynamických penetračních zkoušek. Zakládání v otevřeném výkopu je nereálné z důvodu vysoké úrovně hladiny podzemní vody a velkých přítoků do stavební jámy. Koeficient filtrace prostředí lze uvažovat v rozsahu  $10^{-5}$  -  $10^{-7}$  m\*s<sup>-1</sup>. Případné provádění pilotového založení je významně omezeno existencí neúnosného povrchu terénu. Pro pojezd mechanizace bude nutné zřídit adekvátní únosnou pracovní plošinu.

**Základové poměry: složité****Geotechnická kategorie: 2. geotechnická kategorie****Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): XA2 - středně agresivní**

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	6	/	45

### **C. ÚČEL OPĚRNÉ ZDI**

Z důvodu velkého posunu koleje č. 2 rozšíření náspu na pozemky, které nelze využít pro násep v rámci Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009 je nutné v místě stávajícího svahu vybudovat opěrnou zeď.

### **D. POPIS OPĚRNÉ ZDI**

#### **a) Nosná konstrukce**

Na odkopanou a přehutněnou základovou spáru bude proveden podkladní beton tl. 200 mm. Bude provedeno mikropilotové založení a následně provedena opěrná zeď.

Jedná se úhlovou monolitickou zeď proměnné výšky (2-4 m). V první fázi bude na podkladní beton vybetonována základová deska, následně betonáž dříku a římsy.

Líc zdi je navržen z pohledového betonu.

<b>BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY</b>		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Podkladní beton	C16/20	XC0
Konstrukční betony	C30/37	XA2+XF4+XC3

#### **b) Spodní stavba a založení**

Zeď bude založena na mikropilotách. Tento způsob založení se podle geologického průzkumu jeví jako nejvhodnější. V úrovni základové spáry byly zjištěny neúnosné organické zeminy a podzemní voda.

Mikropiloty budou rozmístěny v podélné směru po třech metrech, vždy dvě v příčném směru (viz. příčný řez 1).

Hloubka vrtání bude minimálně 4 metry a to tak, aby kořen mikropilot byl vetknut 1 metr do skalního podloží. Bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace v závislosti na podrobném geotechnickém průzkumu.

#### **c) Izolace zdi - proti stékající vodě a zemní vlhkosti**

Srážková voda je odváděna k rubu zdi do podélného drenážního systému a jím příčnou drenáží na líc zdi na terén. Izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280 budou z penetračně adhezním nátěrem + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavenou asfaltovou izolací s měkkou ochranou vrstvou dle SVI. Volný okraj pod hlavou římsy bude ukončen nerezovou přítlačnou lištou, šíře 40 mm dotlačenou kotvami M10 do plastových hmoždinek a 300 mm, do římsy. Přítlačné lišty a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	7	/	45

Dilatační spáry budou osazeny kotevními trny. Tato dilatace bude vyplněna pružnou vložkou. Spára bude ze strany líce utěsněna těsnícím tmelem. Na rubu budou provedena izolace se zesílením v místě spáry.

#### **d) Ochrana proti bludným proudům**

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

#### **e) Protikorozní ochrana**

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

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

#### **f) Odvodnění zdi**

Podélná rubová drenáž bude provedena z drenážních trubek HDPE  $\phi 160/7,7$  mm. Příčná drenáž bude provedena z trubek HDPE  $\phi 160/7,7$  mm bez perforace. Podélná drenáž bude uložena za líc zdi na těsnicí vrstvu a obsypána štěrkem 16/32. Pod drenážní trubky bude zatažena nová vodorovná izolace nosné konstrukce. Trubka vyčnívá 100 mm před líc zdi. Přesné výškové řešení drenáže a její vyústění bude řešeno v pohledech v dalším stupni PD. Drenážní systémy opěrné zdi a mostu v ev. km 301,885 nebudou propojeny.

#### **g) Zábradlí**

Nové zábradlí je klasického provedení se sloupky a vodorovnou výplní z ocelových úhelníků. Zábradlí bude kotveno na desky pomocí chemických kotev. Patní plech bude podlitý polymermaltou. Zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem.

#### **h) Terénní úpravy**

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení svahů na koncích zdi napojených na nové těleso trati dle projektu. Svahy budou na koncích odlážděny.

#### **i) Inženýrské sítě**

**Stávající sítě:** Dle dostupných podkladů vedou v místě nově budované opěrné zdi sdělovací kabely ČD Telematika. Kabely budou před zbudováním nové zdi vyvěšeny nebo přeloženy v rámci příslušných SO a PS.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	8	/	45



**Nové sítě:** U římsy zdi 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 situaci.

### j) Přechod tělesa železničního spodku

Htění bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Zásypy nad těsnící vrstvou jsou součástí SO železniční spodku.

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

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

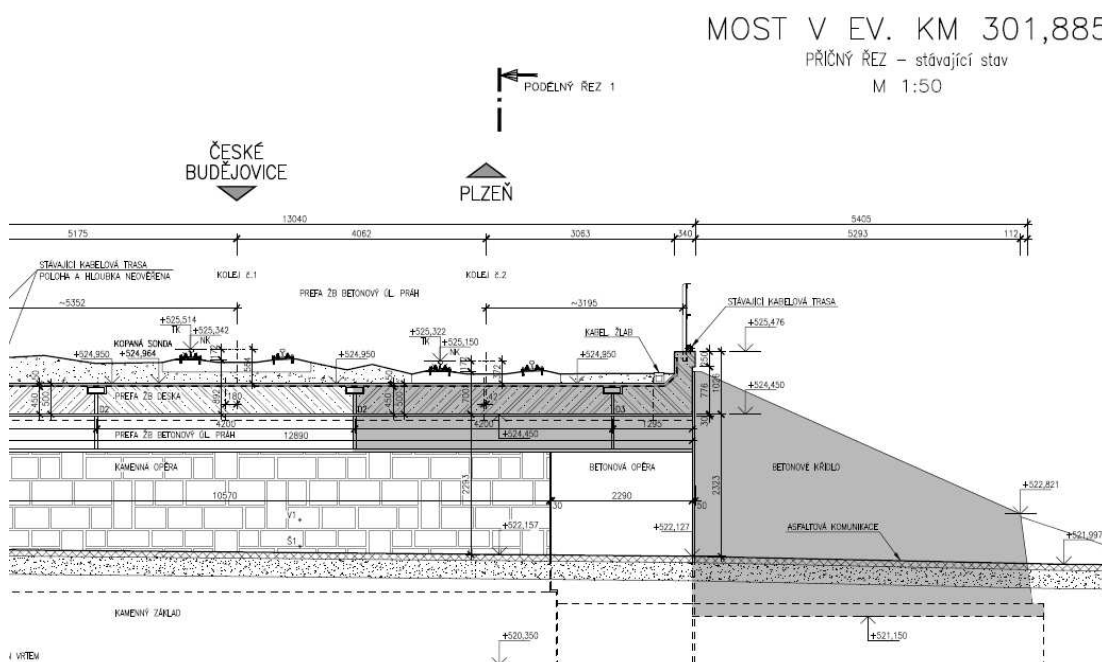
**k) Železniční svršek**

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 celé zdi je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 140 mm), volný prostor pro čističku od osy krajní 2200 mm + 60 mm.

### ***1) Další vybavení***

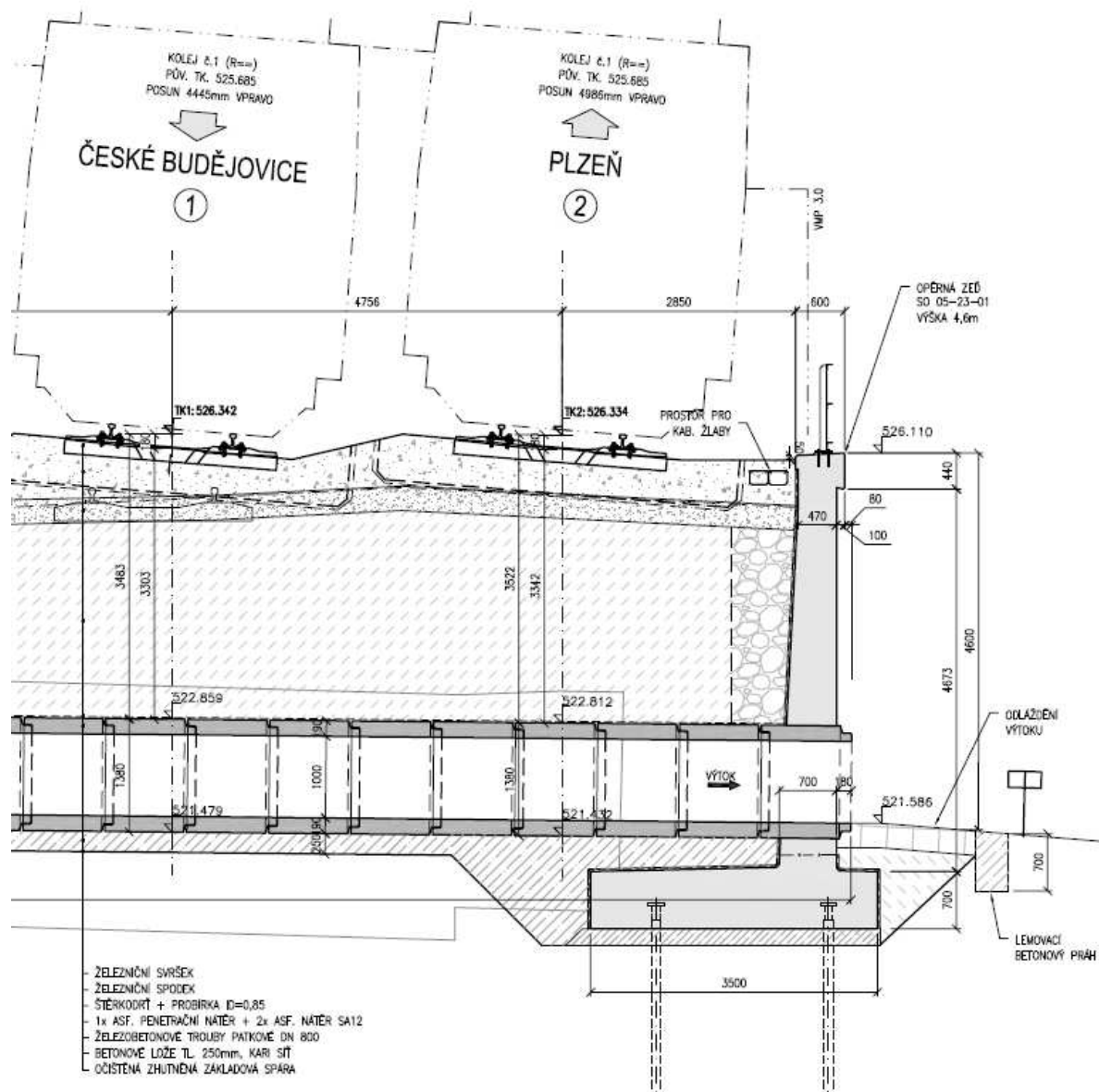
Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění na začátku, středu a konci zdi. Výška číslic 200 mm.

### ***J) Návaznost na propustky a mosty***



**Opěrnou zdí prochází most v ev. km 301,885. Římsa i zábradlí jsou odděleny.**

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	9	/	45



Propustek v ev. km 301,843

## **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

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	10	/	45

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 206-1		Beton - Část 1: Specifikace vlastností, výroba
ČSN EN 1504		Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody (Část 1: Definice, Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu, Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce, Část 4: Konstrukční spojování, Část 5: Injektáž betonu, Část 6: Kotvení výztužných ocelových prutů, Část 7: Ochrana výztuže proti korozi, Část 8: Kontrola kvality a hodnocení shody, Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů, Část 10: Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení)

#### Normy ostatní

ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (10/2008)
ČSN 73 6223	Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	11	/	45

## **F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY**

SO 05-10-01	Žst. Pačejov, žel. svršek
SO 05-11-01	Žst. Pačejov, žel. spodek
SO 05-60-01	Žst. Pačejov, úpravy trakčního vedení
SO 05-20-03	Most v ev. km 301,885
SO 05-21-05	Propustek v ev. km 301,843
SO 05-30-02	Žst. Pačejov, úprava komunikace v km 301,909
PS 05-02-07	Kabelizace (hradlo) Jetenovice-(žst) Pačejov-(hradlo) Nekvasovy
SO 05-62-01	Žst. Pačejov, úprava venkovního osvětlení
SO 05-62-03	Žst. Pačejov, dálkové ovládání odpojovačů
SO 05-61-01	Žst. Pačejov, EOv

## **G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY**

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

Některé práce se dají provádět před první výlukou. Zeď bude prováděna za výluky v krajní koleji v koordinaci s prováděním SO železničního spodku.

Po dokončení prací na objektu, se provedou dokončovací (odláždění) a nutné terénní úpravy.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

## **H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ**

V další etapě průzkumu doplnit informace o základových poměrech, upřesnit rozsah výskytu neúnosných zemin a ověřit velikost přítoků vody do případného výkopu stavební jámy. Pro doplnění informací o výskytu rozhraní pevného skalního podloží by bylo vhodné využít geofyzikálních měření.

Pro další stupeň projektové dokumentace je potřeba doplnit vrtý přímo v místě opěrné zdi a to cca po 40m. Doplnit podélný geologický profil.

V Praze dne 14.4.2014

Vypracoval:

**Ing. Jan Tausek**

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 218

E-mail: [tausek@metroprojekt.cz](mailto:tausek@metroprojekt.cz)

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	12	/	45

## 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.

Taťový 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. Tausek Jan	13	/	45

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 05-23-01 Opěrná zeď km 301,88**

V ŽST Pačejov, bude u koleje č. 2 v rozsahu 301,775 - 301,985 vybudována opěrná zeď délky cca 210 m. Nutnost vybudování zdi vyplývá z posunu kolejí a rozšíření náspu na pozemky, které nelze využít pro násep. Zeď bude monolitická úhlová. Na římse bude zábradlí - VMP 3,0.. Zdi bude procházet propustek v ev. km 301,843. Dále bude ve zdi ponechán prostor pro prodloužení mostu v ev. km 301,885.

*Bylo dohodnuto:*

- Z důvodu vrtání mikropilot, bude upraven podkladního beton na tl. 200 mm z betonu min. C16/20.
- Ve výkresech bude naznačen dělení kubatur mezi SO opěrné zdi a SO žel. spodku.

Koncepce zdi byla odsouhlasena.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	14	/	45

**J. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM****GeoTec GS<sup>®</sup>**PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ  
RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV**C.2.1.****Opěrná zeď v km 301,775 – 301,975****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

2013 - 225

Praha, březen 2014

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	15	/	45



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 – 255

**OBSAH:****Opěrná zeď v km 301,775 - 301,975****Geotechnický pasport****Přílohy:**

Situace objektu, měřítko 1 : 1000

Geotechnický profil s vysvětlivkami

Geologická dokumentace jádrových vrtů

Dokumentace dynamických penetračních zkoušek

Laboratorní zkoušky

Praha, březen 2014

Zpracovali: Ing. Stanislav Mikunda

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. Tausek Jan	16	/	45



## Opěrná zeď v km 301,775 - 301,975

## Geotechnický pasport:

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu:	nově projektovaná opěrná zeď
Cíl průzkumu:	ověření základových poměrů

## 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy a zkoušky:</u>	
Geologické jádrové vrtý:	J1/301,843 – 3,0 m J1/301,885 – 4,5 m J2/301,960 – 2,8 m
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/301,780 – 2,9 m DP1/301,843 – 4,1 m DP2/301,885 – 3,7 m DP2/301,960 – 3,0 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	J1/301,843 – 2,0 – 2,3 m – 1x porušený vzorek J2/301,960 – 1,5 – 2,0 m – 1x porušený vzorek J1/301,885 – 4,3 – 4,5 m – pevnost v prostém tlaku
Vodní prostředí:	J1/301,885 – 0,7 m – 1x vzorek podzemní vody

## 3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>	viz geotechnický profil 1 - 1'
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených průzkumných vrtů a dynamických penetrací.	
Kvartérní pokryv je tvořen navážkovými zeminami tělesa násypu trati a okolních terénních úprav, převážně písčitého charakteru. Původní pokryv tvoří fluviální a deluviofluviální sedimenty, charakteru jílovitopísčitých až jílovitých zemin, místy s hojným podílem organických příměsí, o mocnosti cca 1,5 - 2,0 m. Nesoudržné zeminy jsou středně uhlělé, s jemnozrnnou výplní tuhé až měkké konzistence. Celková mocnost kvartéru kolísá v rozsahu 2 - 3 m.	
V podloží kvartéru se vyskytují granity paleozoika (karbon), které jsou shora silně až zcela zvětralé na písčité eluvium, dále do hloubky se kvalita hornin výrazně zlepšuje. Rozhraní zdravých a zvětralých hornin je značně nepravidelné.	
Jednotlivé typy zastižených zemin a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)	
<u>Kvartér :</u>	
Geotechnický typ N a O : N - heterogenní navážky převážně charakteru písků s proměnlivým obsahem jemnozrnné příměsi O - organické humózní horizonty	

Geotechnický typ Q1.:	fluviální jíly se střední (F6 CI) až vysokou plasticitou (F8 CH), převážně měkké konzistence, s organickou příměsí
Geotechnický typ Q2.:	fluviální písčité jíly (F4 CS) až písky jílovité (S5 SC), tuhé konzistence, se slabou organickou příměsí <i>Podle laboratorního rozboru byl vzorek zeminy z vrtu J1/301,843 zařazen do písků hlinitých nacházející se na rozhraní s písky jílovitými. Podle makroskopického popisu se přikláníme na stranu písků jílovitých.</i>
Geotechnický typ Q3.:	fluviální jíl šterkovitý (F2 CG), tuhé konzistence (zastiženy pouze sondou DP2/301,885)
<b>Paleozoikum (karbon):</b>	
Geotechnický typ K1.:	zcela zvětralý granodiorit charakteru ulehých jílovitých písků (S5 SC)
Geotechnický typ K2.:	zdravý granodiorit pevností odpovídající třídě R2, hrubozrný

#### 4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

<b>Základové poměry: složité</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- základy objektu budou trvale pod úrovní podzemní vody</li> <li>- základové poměry se lokálně mění</li> </ul>	
<b>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1 je zvodnělé prostředí <b>středně agresivní – stupeň XA2</b>, s agresivním oxidem uhličitým 66,0 mg/l</li> </ul>	
<b>Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí : <b>velmi nízký I. (pH, chloridy + sírany), zvýšená III. (konduktivita), velmi vysoká IV. (agresivní CO<sub>2</sub>)</b></li> </ul>	

#### 5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Jelikož je území relativně ploché, a na lokalitě jsou špatné odtokové podmínky, je ustálená hladina podzemní vody relativně blízko pod povrchem terénu, což nasvědčuje i podmínkám ověřeným na lokalitě. Zastižené prostředí je jílovito-písčitého charakteru, s dobrou průlinovou propustností, bazální izolátor tvoří zdravé až navětralé horniny. Úroveň hladiny podzemní vody závisí na klimatických podmínkách.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/301,843	0,80	521,10	0,40	521,50	17.2.2014
J1/301,885	1,30	521,20	0,70	521,80	16.1.2014
J2/301,960	1,00	521,94	1,00	521,94	15.1.2014

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
DP1/301,780	1,50	522,30	-	-	20.1.2014
DP1/301,843	1,30	520,60	-	-	20.1.2014
DP2/301,885	0,80	520,85	-	-	14.1.2014
DP2/301,960	1,00	521,94	-	-	15.1.2014

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnické charakteristiky základových půd :												
Geotechnický typ	Zatížení dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatížení 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 $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> )	ef. úhel vnitř. tření $\phi_{ef}$ (°)	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa)	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2
<b>O, N</b>	O, Y	-	2. / I.	-	-	17,0	-	-	-	-	-	I.
<b>Q1</b>	F8 CH F6 CI	CI	I. / 3.	0,4	-	20,5	15	3	2	0,42	40	I.
<b>Q2</b>	F4 CS S5 SC	saCI clSa	I. / 2-3.	0,7	-	18,5	24	15	5	0,35	150	I.
<b>Q3</b>	F2 CG	grCI	I. / 3.	0,8	-	19,5	26	10	10	0,35	175	I.
<b>K1</b>	R6/S5	clSa	I. / 3.	-	0,8	18,5	27	8	8	0,35	225	I.
<b>K2</b>	R2	-	III. / 7.	-	-	26,0	(40)	(1000)	(2000)	0,15	(2000)	V.

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

- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládána, je možné u písčitých a šterkovitých 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. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Informace o objektu:

- nově projektovaná opěrná zeď u paty náspu.

Posouzení základových poměrů:

- při návrhu založení konstrukce bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- při povrchu terénu se nacházejí navážky konstrukce vozovky a zeminy železničního náspu (**GT N**) a zeminy humózního horizontu (**GT O**). Původní kvartérní pokryv dále do hloubky tvoří fluvialní jíl vysoké plasticity a měkké konzistence (**GT Q1**) nebo jílovitopísčité zeminy tuhé konzistence (**GT Q2**). Dynamickou penetrační zkouškou byla zastižena poloha pravděpodobně jílu štěrkovitých tuhé konzistence (**GT Q3**).
- předkvartérní podklad tvoří rozložený granodiorit (**GT K1**), který do hloubky přechází až v navětralou až zdravou skalní horninu (**GT K2**). Granodiorit je hornina náchylná na nerovnoměrné zvětřování a z tohoto důvodu je nutné počítat s tím, že úroveň skalního podkladu se může prostorově rychle měnit, a to i v řádu metrů.

- hladina podzemní vody se nachází mělce pod terénem, kolísá v úrovních 0,4 - 1,5 m. Při provádění zemních prací a zakládání objektu tak bude významně znesnadňovat provádění prací.
- prostředí s podzemní vodou je **středně agresivní** na betonové konstrukce
- s ohledem na zastižené geologické a hydrogeologické poměry :
  - vysoká úroveň hladiny podzemní vody
  - povrch tvoří neúnosné a organické zeminy
  - prostorově různá úroveň zdravých (navětralých hornin předkvartérního podkladu)

jeví se jako nejvhodnější varianta hlubinného založení objektu (např. mikropiloty)

V případě zvažování plošného založení v těsněné stavební jámě, je užití beraněných štětovic komplikované z důvodu nerovného povrchu zdravých hornin a též nemožnosti zaražení štětovic do tohoto prostředí, viz výsledky dynamických penetračních zkoušek.

Zakládání v otevřeném výkopu je nereálné z důvodu vysoké úrovně hladiny podzemní vody a velkých přítoků do stavební jámy. Koeficient filtrace prostředí lze uvažovat v rozsahu  $10^{-5} - 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Případné provádění pilotového založení je významně omezeno existencí neúnosného povrchu terénu. Pro pojezd mechanizace bude nutné zřídit adekvátní únosnou pracovní plošinu.

Ostatní:

- při provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do 2.-3./ I. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- zastižené kvartérní zeminy a zvětřalé horniny předkvartérního podkladu budou patřit do I. třídy, zdravé až navětralé horniny pak do V. třídy vrtatelnosti (podle VC 800-2)
- pro veškeré pojezdy mechanizace bude na lokalitě nutné zřídit zpevněné plochy
- při provádění zemních prací doporučujeme přítomnost geotechnika
- zemní práce při stavbě objektu bude nutné zkoordinovat s pracemi při stavbě mostu v km 301,885

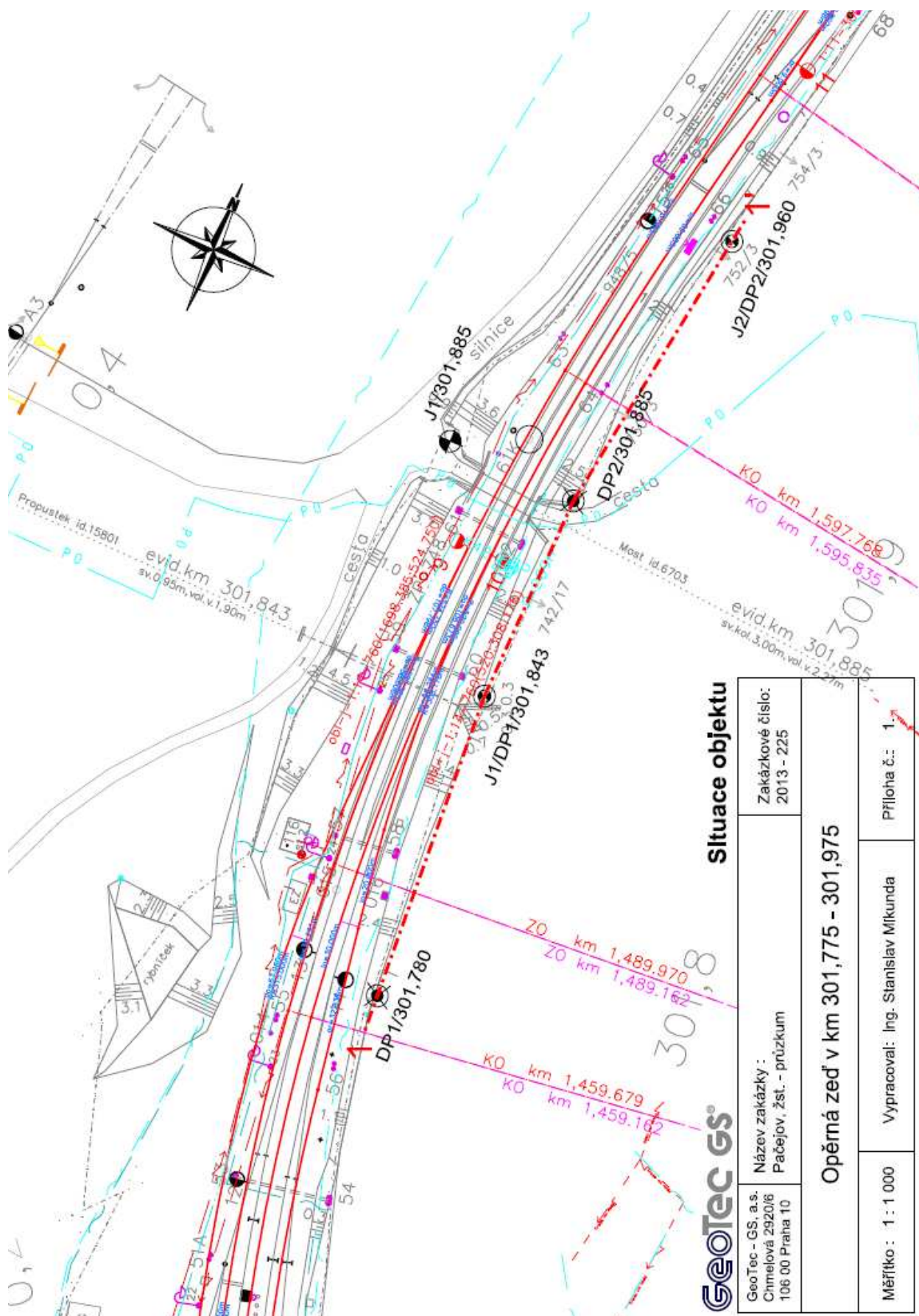
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	20	/	45



Názor zpracovatele průzkumu na další fáze průzkumu a případnou rekonstrukci:

- v případné další etapě průzkumu bude vhodné doplnit informace o základových poměrech, upřesnit rozsah výskytu neúnosných zemin a ověřit velikost přítoků vody do případného výkopu stavební jámy. Pro doplnění informací o výskytu rozhraní pevného skalního podloží by bylo vhodné využít geofyzikálních měření.

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	21	/	45



Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	22	/	45

**LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:**

1		Navážka
2		Humózní vrstva
6		Konstrukce vozovky
11		Jíl šterkovitý
12		Jíl písčitý
14		Jíl se střední plasticitou
15		Jíl s vysokou plasticitou
45		Písek jílovitý
236		Granodiorit zcela zvětralý
240		Granodiorit zdravý
		Kvartér Q
		Karbon C
		Recent

**KLASIFIKACE:**
**Těžitelnost dle ČSN 73 3050:**

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

**Ulehlost:**

kypřá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

**Těžitel, dle TKP4 a ČSN 73 6133:**

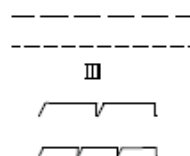
první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

**Konzistence:**

kašovitá	K
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
tvrdá	R

**HRANICE:**

Rozhraní vrstev ověřené  
Rozhraní vrstev předpokládané  
Označení vrstev  
Předkvarterní podklad, nebo předkvarterní skalní podklad  
Předkvarterní podklad neověřený, nebo předkvarterní skalní podklad neověřený

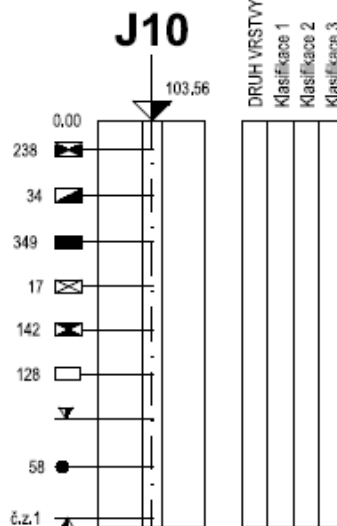

**SONDA NEBO VRT:**

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

**Vzorky:**

Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku  
Porušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku  
Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku  
Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku  
Skalní vzorek s lab. číslem vzorku  
Jiný vzorek s lab. číslem vzorku  
Hladina podzemní vody ustálená  
Vzorek vody s lab. číslem vzorku  
Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně


**DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:**

Jméno dynam. penetrace

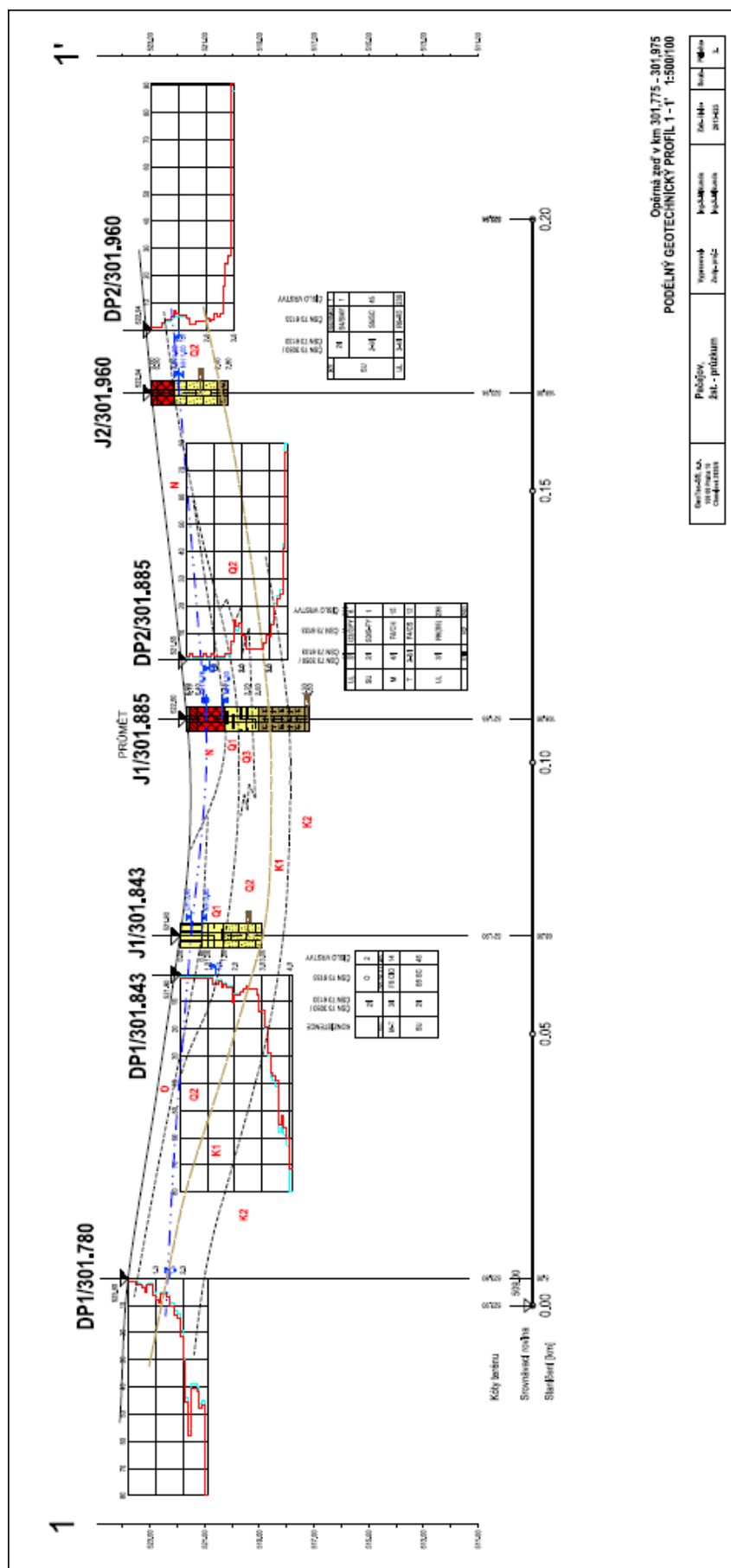
**DP01**

Nadmořská výška  
Typy čar  
Počet měř. úderů  
Počet red. úderů  
Kroučící moment  
Penetrační odpor  
Modul Edef


**LEGENDA KE GEOLOGICKÉMU PROFILU**

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	<b>Pačejov, žst. - průzkum</b>	Vypracoval: Zodp. proj.:	Ing.S.Mikunda Ing.S.Mikunda	Zak. číslo: 2013-225	Soub.	Příloha: 2.1
---	------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------	-----------------

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	23	/	45



Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	24	/	45

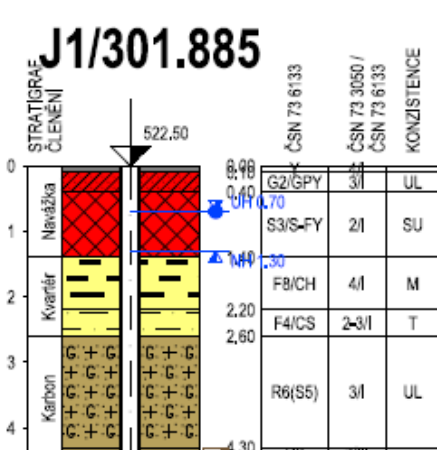




GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>J1_301.843</b>	
Vrtmistr: Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 17.2.2014 - do: 17.2.2014		Hloubka sondy [m]: 3,00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 0,80, Z = 521.10 ustálená [m]: Hl.= 0,40, Z = 521.50		Y= 811 085,36 X= 1 111 032,95 Z= 521.90 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000; 22-134	
		<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>			
		0.80 2: Humózní vrstva, organická zemina, s drem			
		1.00 45: Písek jilovitý, černý, se slnou organickou příměsí, středně ulehý			
		1.60 14: Jíl se střední plastilitou, tm, šedohnědý, měkký, se slnou organickou příměsí			
		3.00 45: Písek jilovitý, až písek s příměsí jemnozrnné zeminy, sv, šedý, stř. ulehý, hrubozrnný, se slabou org. příměsí, do 2 m stř. zrnitý, s poloopravenými úlomky křemene do 4 cm			
		<b>Legenda:</b> Vzorok s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jilný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina			
		<b>Poznámka:</b> . . .			
Název akce: <b>Pačejov, žst. - průzkum</b>				Měřítko: 1: 100	Zak, číslo: 2013-225
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing.S.Mlkunda	Příloha č.: <b>J1_301,843</b>		

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	25	/	45



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>J1/301.885</b>															
Vrtmistr: J. Kočan		Hloubka sondy [m]: 4.50		Y= 811 112.02															
Typ soupravy: UGB 1VS PV3S		Hladina podz. vody:		X= 1 110 989.84															
Datum provedení - od: 16.1.2014		naražená [m]: Hl.= 1.30, Z= 521.20		Z= 522.50															
- do: 16.1.2014		ustálená [m]: Hl.= 0.70, Z= 521.80		Souř. systémy: JTSK / Balt															
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres:															
				Katastr. území:															
				Mapa 1:25000: 22-233															
		<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>																	
		<table border="1"><thead><tr><th>do</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0,10</td><td>611; Vozovka s povrchem žlivočným, asfalt</td></tr><tr><td>0,40</td><td>6; Konstrukce vozovky, makadam</td></tr><tr><td>1,40</td><td>1; Navážka, písek s příměsí jemnozrné zemlny, středně ulehlý, hnědý, hrubozrný, s příměsí zm. drobné horninové drtě granitů a ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm (obsahu cca 30%), slabě zahlněný</td></tr><tr><td>2,20</td><td>15; Jíl s vysokou plasticitou, měkký (Op = 60 - 80 kPa), tmavě šedý, s organickou příměsí - fluvální sedimenty</td></tr><tr><td>2,60</td><td>12; Jíl písčitý, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), namodralé šedý, písčité frakce středně a hrubě zmltý, se slabou organickou příměsí - fluvální sedimenty</td></tr><tr><td>4,30</td><td>236; Granodiorit zcela zvětralý, namodralé šedý a šedý, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, hrubozrného, slídnatého - eluvium</td></tr><tr><td>4,50</td><td>240; Granodiorit zdravý, šedý, hrubozrný, s kamenito-balvanitým rozpadem, HD = V, na puklinách slabě limonitizovaný, vrtáním porušen na kusy jádra, které lze jenom obtížně otloukat kladivem (dále neprostopné vrtáním nasucho)</td></tr></tbody></table>				do		0,10	611; Vozovka s povrchem žlivočným, asfalt	0,40	6; Konstrukce vozovky, makadam	1,40	1; Navážka, písek s příměsí jemnozrné zemlny, středně ulehlý, hnědý, hrubozrný, s příměsí zm. drobné horninové drtě granitů a ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm (obsahu cca 30%), slabě zahlněný	2,20	15; Jíl s vysokou plasticitou, měkký (Op = 60 - 80 kPa), tmavě šedý, s organickou příměsí - fluvální sedimenty	2,60	12; Jíl písčitý, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), namodralé šedý, písčité frakce středně a hrubě zmltý, se slabou organickou příměsí - fluvální sedimenty	4,30	236; Granodiorit zcela zvětralý, namodralé šedý a šedý, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, hrubozrného, slídnatého - eluvium
do																			
0,10	611; Vozovka s povrchem žlivočným, asfalt																		
0,40	6; Konstrukce vozovky, makadam																		
1,40	1; Navážka, písek s příměsí jemnozrné zemlny, středně ulehlý, hnědý, hrubozrný, s příměsí zm. drobné horninové drtě granitů a ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm (obsahu cca 30%), slabě zahlněný																		
2,20	15; Jíl s vysokou plasticitou, měkký (Op = 60 - 80 kPa), tmavě šedý, s organickou příměsí - fluvální sedimenty																		
2,60	12; Jíl písčitý, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), namodralé šedý, písčité frakce středně a hrubě zmltý, se slabou organickou příměsí - fluvální sedimenty																		
4,30	236; Granodiorit zcela zvětralý, namodralé šedý a šedý, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, hrubozrného, slídnatého - eluvium																		
4,50	240; Granodiorit zdravý, šedý, hrubozrný, s kamenito-balvanitým rozpadem, HD = V, na puklinách slabě limonitizovaný, vrtáním porušen na kusy jádra, které lze jenom obtížně otloukat kladivem (dále neprostopné vrtáním nasucho)																		
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina																	
		<b>Poznámka:</b> . . .																	

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013-225
Dokumentoval: J. Kočan	Vyhodnotil: J. Kočan	Zpracoval: Ing. S. Mlkunda	Příloha č.: J1/301.885	



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J2/301.960			
Vrtmistr: J.Kočan Typ soupravy: MRS typ M90 Datum provedení - od: 15.1.2014 - do: 15.1.2014		Hloubka sondy [m]: 2.80 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.00, Z = 521.94 ustálená [m]: Hl.= 1.00, Z = 521.94		Y= 811 076.65 X= 1 110 931.03 Z= 522.94 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233			
<div><div>J2/301.960</div><div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>0 1 2</div><div><div>Navážka</div><div>Kvantér</div><div>Karbon</div></div><div><div>522.94</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.80</div><div>1.00</div><div>2.40</div><div>2.80</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>S4/SMY</div><div>S5/SC</div><div>R6-R5</div></div><div><div>2/I</div><div>2-3/I</div><div>3-4/I</div></div><div><div>KY</div><div>SU</div><div>UL</div></div></div></div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0,20</div><div>1; Navážka, výzisk s dřem</div></div> <div><div>0.80</div><div>1; Navážka, písek hlinitý, středně ulehlý, hnědý, středně a hrubě zrnitý, s ojedinělou příměsí valounů křemene do 1 cm</div></div> <div><div>2.40</div><div>45; Písek jílovitý, středně ulehlý (tuhý), okrově hnědý, zvodnělý, středně a hrubě zrnitý, s ojedinělou příměsí poloopravených úlomků o velikosti do 4 cm - fluvialní sedimenty</div></div> <div><div>2.80</div><div>236; Granodiorit zcela zvětralý, až silně zvětralý, šedohnědý a hnědý, rozpad na písek jílovitý, ulehlý, hrubozrnitý, slídnatý a úlomky (obsahu cca 30 -40%), které lze snadno rozdrolit v ruce, v polohách s vložkami žilného křemene o velikosti do 3 cm</div></div>					
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, <div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div></div>					
		<div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>					
		Název akce: Pačejov, žst. - průzkum		Měřítko: 1; 100		Zak. číslo: 2013-225	
		Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Ing.S.Mlkunda	
				Příloha č.: J2/301.960			

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	27	/	45



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP1/301.780</b>		
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90			Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J.Kočan
Beran: výška pádu [m]: 0,50 hmotnost [kg]: 50,00			Hĺoubka sondy [m]: 2,90		Datum zkoušky: 20.1.2014
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00			Hl.=1,50		Y= 811 080,91
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70			Hlad.podz.vody [m]: Z = 522,30		X= 1 111 095,56
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20			Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 523,80
Součiniteľ pláště, tření [°]: 0,030			Krok penetrování [m]: 0,10		Dynam.odpor Qd[MPa]:
			Souř.systémy: JTSK / Balt		
Hĺoubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]
	měř.	red.			
0,1	1	1,0	1,2	1,2	
0,3	1	1,0	1,2	1,2	
0,5	2	2,0	2,5	2,5	
0,7	4	4,0	4,9	4,9	
0,9	2	2,0	2,5	2,5	
1,1	5	5,0	5,9	5,9	
1,3	5	5,0	5,9	5,9	
1,5	6	6,0	6,8	6,8	
1,7	9	9,0	10,2	10,2	
1,9	13	13,0	14,7	14,7	
2,1	19	19,0	21,5	21,5	
2,3	44	44,0	45,7	45,7	
2,5	56	56,0	58,1	58,1	
2,7	39	39,0	40,4	40,4	
2,9	46	46,0	47,5	47,5	
	80	79,7	82,9	82,9	
<b>Graf penetrace</b>					<b>Geologická charakteristika</b>

Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2013-225
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Ing.S.Mlkunda	Příloha č.: DP1/301.780	

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/ celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	28	/ 45

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP1/301.843								
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: J.Kočan Počet měř.úderů []: .....								
Beran: výška pádu [m]: 0,50 hmotnost [kg]: 50,00				Hloubka sondy [m]: 4,10				Datum zkoušky: 20.1.2014								
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00				Hlad,podz,vody [m]:				Y= 811 085,36								
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70				Z = 520,60				X= 1 111 032,95								
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				Z= 521,90 Dynam.odpor Qd[MPa]: .....								
Součinitel pláště, tření []: 0,030				Krok penetrování [m]: 0,10				Souř.systémy: JTSK / Balt								
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika		
		měř. red.				10 20 30 40 50 60 70 80										
0,1	0,2	1	1	1,0	1,2											
0,3	0,4	1	1	1,0	1,3											
0,5	0,6	1	1	1,0	1,4											
0,7	0,8	1	1	1,0	1,5											
0,9	1,0	1	1	1,0	1,6											
1,1	1,2	1	1	1,0	1,7											
1,3	1,4	1	1	1,0	1,8											
1,5	1,6	1	1	1,0	1,9											
1,7	1,8	1	1	1,0	2,0											
1,9	2,0	1	1	1,0	2,1											
2,1	2,2	1	1	1,0	2,2											
2,3	2,4	1	1	1,0	2,3											
2,5	2,6	1	1	1,0	2,4											
2,7	2,8	1	1	1,0	2,5											
2,9	3,0	1	1	1,0	2,6											
3,1	3,2	1	1	1,0	2,7											
3,3	3,4	1	1	1,0	2,8											
3,5	3,6	1	1	1,0	2,9											
3,7	3,8	1	1	1,0	3,0											
3,9	4,0	1	1	1,0	3,1											
4,1		1	1	1,0	3,2											
		1	1	1,0	3,3											
		1	1	1,0	3,4											
		1	1	1,0	3,5											
		1	1	1,0	3,6											
		1	1	1,0	3,7											
		1	1	1,0	3,8											
		1	1	1,0	3,9											
		1	1	1,0	4,0											
		1	1	1,0	4,1											
		1	1	1,0	4,2											
		1	1	1,0	4,3											
		1	1	1,0	4,4											
		1	1	1,0	4,5											
		1	1	1,0	4,6											
		1	1	1,0	4,7											
		1	1	1,0	4,8											
		1	1	1,0	4,9											
		1	1	1,0	5,0											
		1	1	1,0	5,1											
		1	1	1,0	5,2											
		1	1	1,0	5,3											
		1	1	1,0	5,4											
		1	1	1,0	5,5											
		1	1	1,0	5,6											
		1	1	1,0	5,7											
		1	1	1,0	5,8											
		1	1	1,0	5,9											
		1	1	1,0	6,0											
		1	1	1,0	6,1											
		1	1	1,0	6,2											
		1	1	1,0	6,3											
		1	1	1,0	6,4											
		1	1	1,0	6,5											
		1	1	1,0	6,6											
		1	1	1,0	6,7											
		1	1	1,0	6,8											
		1	1	1,0	6,9											
		1	1	1,0	7,0											
		1	1	1,0	7,1											
		1	1	1,0	7,2											
		1	1	1,0	7,3											
		1	1	1,0	7,4											
		1	1	1,0	7,5											
		1	1	1,0	7,6											
		1	1	1,0	7,7											
		1	1	1,0	7,8											
		1	1	1,0	7,9											
		1	1	1,0	8,0											
		1	1	1,0	8,1											
		1	1	1,0	8,2											
		1	1	1,0	8,3											
		1	1	1,0	8,4											
		1	1	1,0	8,5											
		1	1	1,0	8,6											
		1	1	1,0	8,7											
		1	1	1,0	8,8											
		1	1	1,0	8,9											
		1	1	1,0	9,0											
		1	1	1,0	9,1											
		1	1	1,0	9,2											
		1	1	1,0	9,3											
		1	1	1,0	9,4											
		1	1	1,0	9,5											
		1	1	1,0	9,6											
		1	1	1,0	9,7											
		1	1	1,0	9,8											
		1	1	1,0	9,9											
		1	1	1,0	10,0											
		1	1	1,0	10,1											
		1	1	1,0	10,2											
		1	1	1,0	10,3											
		1	1	1,0	10,4											
		1	1	1,0	10,5											
		1	1	1,0	10,6											
		1	1	1,0	10,7											
		1	1	1,0	10,8											
		1	1	1,0	10,9											
		1	1	1,0	11,0											
		1	1	1,0	11,1											
		1	1	1,0	11,2											
		1	1	1,0	11,3											
		1	1	1,0	11,4											
		1	1	1,0	11,5											
		1	1	1,0	11,6											
		1	1	1,0	11,7											
		1	1	1,0	11,8											
		1	1	1,0	11,9											
		1	1	1,0	12,0											
		1	1	1,0	12,1											
		1	1	1,0	12,2											
		1	1	1,0	12,3											
		1	1	1,0	12,4											
		1	1	1,0	12,5											
		1	1	1,0	12,6											
		1	1	1,0	12,7											
		1	1	1,0	12,8											
		1	1	1,0	12,9											
		1	1	1,0	13,0											
		1	1	1,0	13,1											
		1	1	1,0	13,2											
		1	1	1,0	13,3											
		1	1	1,0	13,4											
		1	1	1,0	13,5											
		1	1	1,0	13,6											
		1	1	1,0	13,7											
		1	1	1,0	13,8											
		1	1	1,0	13,9											
		1	1	1,0	14,0											
		1	1	1,0	14,1											
		1	1	1,0	14,2											
		1	1	1,0	14,3											
		1	1	1,0	14,4											
		1	1	1,0	14,5											
		1	1	1,0	14,6											
		1	1	1,0	14,7											
		1	1	1,0	14,8											
		1	1	1,0	14,9											
		1	1	1,0	15,0											
		1	1	1,0	15,1											
		1	1	1,0	15,2											
		1	1	1,0	15,3											
		1	1	1,0												

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	29	/	45



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP2/301.885					
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]: 3,70		Datum zkoušky: 14.1.2014							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00				Hlad.podz.vody [m]: Hl.=0,80		Y= 811 084,80							
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70				Z = 520,85		X= 1 110 990,62							
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 521,65		Dynam.odpor Qd[MPa]: .....					
Součiniteľ pláště, tření []: 0,030				Krok penetrování [m]: 0,10		Souř.systémy: JTSK / Balt							
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]		Graf penetrace				Geologická charakteristika	
		měř. red.											
0,1	0,2	1	2	1,0	2,0	1,2	2,5						
0,3	0,4	1	1	1,0	1,0	1,3	1,2						
0,5	0,6	1	1	1,0	1,0	1,5	1,2						
0,7	0,8	2	1	2,0	1,0	2,5	1,2						
0,9	1,0	1	1	1,0	2,0	1,1	2,5						
1,1	1,2	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1						
1,3	1,4	1	1	1,0	1,0	1,1	1,1						
1,5	1,6	2	2	2,0	2,0	2,3	2,3						
1,7	1,8	6	13	6,0	13,0	6,6	14,7						
1,9	2,0	11	12	11,0	12,0	12,4	13,5						
2,1	2,2	9	7	9,0	7,0	9,4	7,3						
2,3	2,4	4	4	4,0	4,0	4,2	4,2						
2,5	2,6	4	4	4,0	4,0	4,2	4,2						
2,7	2,8	4	4	4,0	4,0	4,2	4,2						
2,9	3,0	6	9	6,0	9,0	6,2	4,2						
3,1	3,2	9	14	8,0	14,0	8,6	9,4						
3,3	3,4	21	24	20,7	23,6	20,0	13,5						
3,5	3,6	26	24	25,5	23,6	24,6	22,8						
3,7	3,8	43	79,3	42,4	76,4	40,9	40,9						
Název akce: Pačejov, žst. - průzkum								Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2013-225			
Dokumentoval: J.Kočan				Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Ing.S.Mlkunda		Příloha č.: DP2/301.885					

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	30	/	45



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP2/301.960</b>		
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90			Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J.Kočan
Beran: výška pádu [m]: 0,50 hmotnost [kg]: 50,00			Hĺoubka sondy [m]: 3,00		Datum zkoušky: 15.1.2014
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10,00			Hl.=1,00		Y= 811 076,64
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43,70			Hlad.podz.vody [m]: Z = 521,94		X= 1 110 931,03
Další tyč: délka [m]: 1,00 hmotnost [kg]: 6,20			Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 522,94
Součiniteľ pláště, tření [°]: 0,030			Krok penetrování [m]: 0,10		Souř.systémy: JTSK / Balt
Hĺoubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace
	měř.	red.			
0,1	1	1	1,2	1,2	
0,3	1	1	1,2	1,2	
0,5	2	2	2,5	2,5	
0,7	3	3	3,7	3,7	
0,9	4	4	4,9	4,9	
1,1	5	5	5,5	5,5	
1,3	5	5	5,5	5,5	
1,5	5	5	5,5	5,5	
1,7	5	5	5,5	5,5	
1,9	5	5	5,5	5,5	
2,1	5	5	5,5	5,5	
2,3	5	5	5,5	5,5	
2,5	5	5	5,5	5,5	
2,7	5	5	5,5	5,5	
2,9	5	5	5,5	5,5	
3,0	5	5	5,5	5,5	
			Geologická charakteristika		
Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2013-225	
Dokumentoval: J.Kočan			Vyhodnotil: J.Kočan	Příloha č.: DP2/301.960	
			Zpracoval: Ing.S.Mlkunda		

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	31	/	45



MECHANIKA ZEMIN

13.2.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

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

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

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





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](http://www.gematest.cz), mail: [geotechnika@gematest.cz](mailto:geotechnika@gematest.cz)

MECHANIKA ZEMIN

24.1.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM*  
OBJEKT: *Most v km 301,885*  
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-225*

SONDA	J1/301,885	V1	Š1	
HLOUBKA [m]	4,3 - 4,5	2,0 - 2,5	0,3 - 0,8	
LAB. Č.	42	44	45	
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.	NEPORUŠENÝ	NEPORUŠENÝ	
VLHKOST [%]	0,1	0,3	0,3	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2	R2	R2	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2	R2	R2	
PR. PEV. V JEDNOOSEM TLAKU [MPa]	81,77	65,11	103,64	

### Pevnost hornin v jednoosém tlaku

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	(krychle)		Def.	Objemová		Pór.	Sat.	Pev- nost	Si- la	ŠP
			Rozměry			vlhká	suchá					
		[m]	[cm]		[%]	[kg/m <sup>3</sup> ]		[%]	[%]	[MPa]		
42	J1/301,885	4,3 - 4,5	p1 5,37x5,35x5,31	1,88	2609					46,7	⊥	0,99
			p2 5,09x4,93x5,18	1,93	2634					92,09	⊥	1,05
			p3 5,13x5,02x5,12	1,95	2618					123,79	⊥	1,02
			p4 5,31x5,09x5,22	1,92	2587					76,31	⊥	1,03
			p5 5,32x5,27x5,37	1,86	2618					69,98	⊥	1,02
			Ø		2613					81,77		

### Pevnost hornin v jednoosém tlaku

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	(jádro)		Def.	Objemová		Pór.	Sat.	Pev- nost	Si- la	ŠP
			Rozměry			vlhká	suchá					
		[m]	průměr x výška		[%]	[kg/m <sup>3</sup> ]		[%]	[%]	[MPa]		
44	V1	2,0 - 2,5	p1 6,16x6,05	1,65	2632					86,7	⊥	0,98
			p2 6,13x6,04	1,66	2636					42,9	⊥	0,99
			p3 6,12x6,05	1,65	2632					72,9	⊥	0,99
			p4 6,13x6,06	1,65	2623					55,7	⊥	0,99
			p5 6,14x6,08	1,64	2643					67,4	⊥	0,99
			Ø		2633					65,1		
45	Š1	0,3 - 0,8	p1 6,08x6,05	1,65	2649					106,7	⊥	1,00
			p2 6,16x6,04	1,66	2636					124,1	⊥	0,98
			p3 6,11x6,06	1,65	2621					78,7	⊥	0,99
			p4 6,12x6,07	1,65	2621					105,7	⊥	0,99
			p5 6,09x6,07	1,65	2620					102,9	⊥	1,00
			Ø		2629					103,6		

**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 301,885		
Označení vzorku	: J1 / 301,885 0,70 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 34/14
Datum odběru	: 16.1.2014	Č.zakázky	: 3020/14
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 32
Datum dodání	: 20.1.2014	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 20.1.2014 - 23.1.2014		

**VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

pH	:	7,2	Vzhled vody	: bezbarvá	méně průhledná
Konduktivita	mS/m	: 33,9	Pach	: žádný	
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l	: 2,6	Sediment	: silný	
Langelierův index	:	0,0		hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: 66			

<b>Kationty</b>	<b>mg/l</b>	<b>Anionty</b>	<b>mg/l</b>
Amonné ionty	0,06	Chloridy	26,5
Vápník	42,1	Hydrogenuhličitan	159
Hořčík	10,9	Sírany	56,0

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **XA2**  
agresivní oxid uhličitý (X A2)

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 : 1,50

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. Tausek Jan	34	/	45

## **K. STATICKÉ POSOUZENÍ**

### **Popis statického výpočtu:**

Konstrukce byla staticky posouzena, jednotlivé prvky vyhovují požadavkům ČSN EN 1992 resp. ČSN EN 1997. Zatížení bylo uvažováno dle zásad ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991, resp. ČSN EN 1997. Pohyblivé zatížení bylo uvažováno pro trať II. třídy, tj. především LM71 klasifikované součinitelem  $\alpha = 1,21$ .

Statický výpočet byl zpracován pomocí programu GEO 5

### **Posouzení je rozděleno na dvě základní části:**

- v první části byla posouzena samotná opěrná zeď jako celek, bylo určeno kontaktní napětí v základové spáře a byly posouzeny jednotlivé nosné prvky zdi
- v druhé části byla navržena a posouzena mikropilota, zatížení na mikropilotu vychází z napětí v základové spáře spočtenému v předchozí části

## **Výpočet úhlové zdi**

### **Vstupní data**

#### **Projekt**

Datum : 3.12.2013

#### **Nastavení**

Česká republika - EN 1997, předběžný návrh

#### **Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### **Výpočet zdí**

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]		1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)				
Trvalá návrhová situace				
		Kombinace 1		Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{\phi} =$	1,00	[-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00	[-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00	[-]	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00	[-]	1,00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]	

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

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

### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	3,40
3	2,50	3,40
4	2,50	3,90
5	-1,19	3,90
6	-1,19	3,40
7	-0,69	3,40
8	-0,45	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 3,79 m<sup>2</sup>.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	14,50	15,00
2	Třída F8, konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50	11,00	15,00
3	R6		17,00	12,00	20,00	14,50	15,00
4	R2		31,50	120,00	17,50	14,50	15,00

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
5	Třída G1, ulehlá		41,50	0,00	21,00	14,50	15,00

**Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída S3, ulehlá		nesoudržná	31,50	-	-	-
2	Třída F8, konzistence tuhá		nesoudržná	15,00	-	-	-
3	R6		soudržná	-	0,42	-	-
4	R2		nesoudržná	31,50	-	-	-
5	Třída G1, ulehlá		nesoudržná	41,50	-	-	-

**Parametry zemin****Třída S3, ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída F8, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**R6**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,42$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

**R2**

Objemová tíha :  $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,50^\circ$

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	37	/	45

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 120,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 41,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,80	Třída G1, ulehlá	
2	0,80	Třída S3, ulehlá	
3	1,20	Třída F8, konzistence tuhá	
4	1,70	R6	
5	-	R2	

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,00 (úhel sklonu je  $26,57^\circ$ ).  
Výška náspu je 0,50 m, délka náspu je 1,00 m.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 4,00 m  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	50,00		1,50	3,00	na terénu
2	ANO		proměnné	50,00		6,20	3,00	na terénu
3	ANO		proměnné	50,00		11,60	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	kolej 1
2	kolej 2

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce: klidový  
Zemina na líci konstrukce - Třída S3, ulehlá  
Výška zeminy před zdí  $h = 0,80 \text{ m}$   
Terén před konstrukcí je rovný.

## Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	$F_x$	$F_z$	$M$	$x$	$z$
	nová	změna			[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[m]	[m]
1	ANO		Síla č. 1	stálé	-10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO		Síla č. 3	stálé	-4,00	0,00	-2,00	0,00	0,00

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

## Posouzení čís. 1

## Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	$F_{vzd}$ [kN/m]	Působíště $z$ [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště $x$ [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,19	94,73	1,36	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-2,67	-0,27	0,06	0,48	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,05	132,73	2,12	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	45,25	-1,45	76,16	3,17	1,000	1,000	1,350
Tlak vody	0,00	-3,90	0,00	2,08	1,000	1,000	1,000
kolej 1	15,23	-1,73	24,70	3,00	0,000	1,500	1,500
kolej 2	1,21	-0,07	0,32	3,69	0,000	1,500	1,500
Přít.3 - pásové	0,00	-4,35	0,00	2,08	0,000	0,000	0,000
Síla č. 1	10,00	-3,90	0,00	1,19	1,350	1,350	1,350
Síla č. 3	4,00	-3,90	0,00	1,19	1,350	1,350	1,350

## Posouzení celé zdi

## Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{vzd} = 652,74$  kNm/mMoment klopící  $M_{kl} = 141,22$  kNm/mZed' na překlpení **VYHOVUJE**

## Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{vzd} = 209,10$  kN/mVodor. síla posunující  $H_{pos} = 86,13$  kN/mZed' na posunutí **VYHOVUJE**Celkové posouzení - **ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 126,66 kPa

## Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	$F_{vzd}$ [kN/m]	Působíště $z$ [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště $x$ [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,19	94,73	1,36	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-3,13	-0,27	0,06	0,48	1,000	1,000	1,000



Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,05	132,73	2,12	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	59,12	-1,45	77,21	3,18	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-3,90	0,00	2,08	1,000	1,000	1,000
kolej 1	22,66	-1,77	29,09	3,00	1,300	1,300	1,300
kolej 2	7,47	-0,56	6,36	3,54	0,000	1,300	1,300
Přít.3 - pásové	0,00	-4,35	0,00	2,08	0,000	0,000	0,000
Síla č. 1	10,00	-3,90	0,00	1,19	1,000	1,000	1,000
Síla č. 3	4,00	-3,90	0,00	1,19	1,000	1,000	1,000

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlopení**Moment vzdorující  $M_{\text{vzd}} = 769,65 \text{ kNm/m}$ Moment klopící  $M_{\text{kl}} = 193,57 \text{ kNm/m}$ **Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{\text{vzd}} = 171,99 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující  $H_{\text{pos}} = 109,17 \text{ kN/m}$ **Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 102,58 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	35,73	447,51	101,03	0,08	126,66
2	45,25	341,22	86,13	0,16	90,15

**Dimenzace čís. 1****Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1**

Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-1,58	48,55	0,40	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,37	-0,10	0,06	0,01	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	49,81	-1,16	0,00	0,69	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	0,00	-3,40	0,00	0,69	1,000	1,000	1,000



Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
kolej 1	22,61	-1,93	0,00	0,69	1,500	0,000	1,500
kolej 2	7,29	-1,48	0,00	0,69	1,500	0,000	1,500
Přít.3 - pásové	2,86	-1,40	0,00	0,69	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	10,00	-3,40	0,00	0,69	1,350	1,000	1,350
Síla č. 3	4,00	-3,40	0,00	0,69	1,350	1,000	1,350

**Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2**

Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-1,58	48,55	0,40	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-0,44	-0,10	0,06	0,01	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	63,28	-1,18	0,00	0,69	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-3,40	0,00	0,69	1,000	1,000	1,000
kolej 1	28,30	-1,96	0,00	0,69	1,300	0,000	1,300
kolej 2	9,01	-1,49	0,00	0,69	1,300	0,000	1,300
Přít.3 - pásové	3,53	-1,40	0,00	0,69	1,300	0,000	1,300
Síla č. 1	10,00	-3,40	0,00	0,69	1,000	1,000	1,000
Síla č. 3	4,00	-3,40	0,00	0,69	1,000	1,000	1,000

**Posouzení dříku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 20,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí vyztuže = 30,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,69 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,24 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$$

Poloha neutrálné osy

$$x = 0,04 \text{ m} < 0,40 \text{ m} = x_{\max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{\text{Rd}} = 250,01 \text{ kN} > 134,91 \text{ kN} = V_{\text{Ed}}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{\text{Rd}} = 434,15 \text{ kNm} > 230,10 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$$

**Průřez VYHOVUJE.**

## Výpočet Mikropiloty

**Vstupní data****Projekt**

Datum : 11.2.2014

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Mikropiloty**

Výpočet únosnosti dříku : geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet únosnosti kořene : metoda Lizzioho

Metodika posouzení : mezní stavy

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	41	/	45

Součinitele redukce parametrů zemin		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{m\phi} =$	1,25 [-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\gamma_{mc} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce kritické síly :	$\gamma_{mf} =$	1,00 [-]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi :	$\gamma_{sc} =$	1,50 [-]
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_{ss} =$	1,15 [-]
Součinitel redukce únosnosti kořene :	$\gamma_r =$	1,50 [-]

**Parametry zemin****Třída S3, ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma =$	17,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\phi_{ef} =$	31,50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} =$	0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} =$	17,50 kN/m <sup>3</sup>

**Třída F8, konzistence tuhá**

Objemová tíha :	$\gamma =$	20,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\phi_{ef} =$	15,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} =$	5,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} =$	20,50 kN/m <sup>3</sup>

**R6**

Objemová tíha :	$\gamma =$	17,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\phi_{ef} =$	12,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} =$	15,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} =$	20,50 kN/m <sup>3</sup>

**r2**

Objemová tíha :	$\gamma =$	17,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\phi_{ef} =$	31,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} =$	120,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} =$	20,50 kN/m <sup>3</sup>

**Geometrie**

Průměr	=	121,0 mm
Tloušťka stěny	=	8,0 mm

Volná délka mikropiloty	$l =$	3,70 m
Délka kořene	$l_r =$	1,00 m
Průměr kořene	$d_r =$	0,30 m
Odklon mikropiloty od svislice	$\alpha =$	0,00 °
Vysazení mikropiloty nad terén	$l_a =$	0,20 m

**Materiál konstrukce:****Cementová směs**


Normová pevnost v tlaku	=	20,00 MPa
Modul pružnosti	$E_b =$	29000,00 MPa

**Ocel**

Normová pevnost oceli	=	235,00 MPa
Modul pružnosti	$E_s =$	210000,00 MPa

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	42	/	45

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída S3, ulehlá	
2	1,20	Třída F8, konzistence tuhá	
3	1,70	Třída F8, konzistence tuhá	
4	3,50	r2	
5	-	Třída S3, ulehlá	

## Zatížení

Číslo	Síla		Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
	nová	změna			
1	ANO		Síla č. 1	577,00	0,00

## Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 0,10 m od původního terénu.

## Posouzení čís. 1

## Posouzení průřezu - výpočet číslo 1

## Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce podloží  $E_p = 10,00 \text{ MN/m}^3$

Spočtený počet půlvln  $n = 1,36$

Vzpěrná délka  $l_{cr} = 2,00 \text{ m}$

Kritická normálová síla  $N_{crd} = 2794,73 \text{ kN}$

Maximální normálová síla  $N_{max} = 577,00 \text{ kN}$

## Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

## Posouzení únosnosti spráženého průřezu:

Plocha ideálního průřezu  $A_i = 4,04E+03 \text{ mm}^2$

Moment setrvačnosti ideálního průřezu  $J_i = 5,38E+06 \text{ mm}^4$

Štíhlost prutu  $\lambda = 54,708$

Součinitel vzpěrnosti  $\kappa = 0,889$

Napětí v oceli  $= 190,63 \text{ MPa}$

Výpočtová pevnost oceli  $= 204,35 \text{ MPa}$

## Sprážený průřez mikropiloty VYHOVUJE

## Posouzení čís. 1

## Posouzení kořene - výpočet číslo 1

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene  $= 0,80$

Průměrné mezní plášťové tření  $q_{sav} = 1200,00 \text{ kPa}$

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	43	/	45

**Posouzení tlačené mikropiloty**Únosnost pláště mikropiloty  $R_s = 904,78 \text{ kN}$ Výpočtová únosnost kořene mikropiloty  $R_d = 603,19 \text{ kN}$ Maximální normálová síla  $N_{\max} = 577,00 \text{ kN}$ **Svislá únosnost mikropiloty VYHOVUJE****Použitá literatura a programy****a) podklady a normy:**

- Inženýrsko-geologické průzkumy vypracovala firma GeoTec-GS, a.s. - 03/2014.
- 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
- SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 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 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206 Beton - část 1: Specifikace vlastností, výroba

**b) programové vybavení:**

- Fine Geo 5 (Komplexní geotechnický software)
- Microsoft Excel, AutoCAD

Vypracoval: Ing. Jan Tausek

Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	44	/	45



## L. VÝKAZ VÝMĚR

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

Stavební objekt: SO 05-23-01 OPĚRNÁ ZEĎ KM 301,88

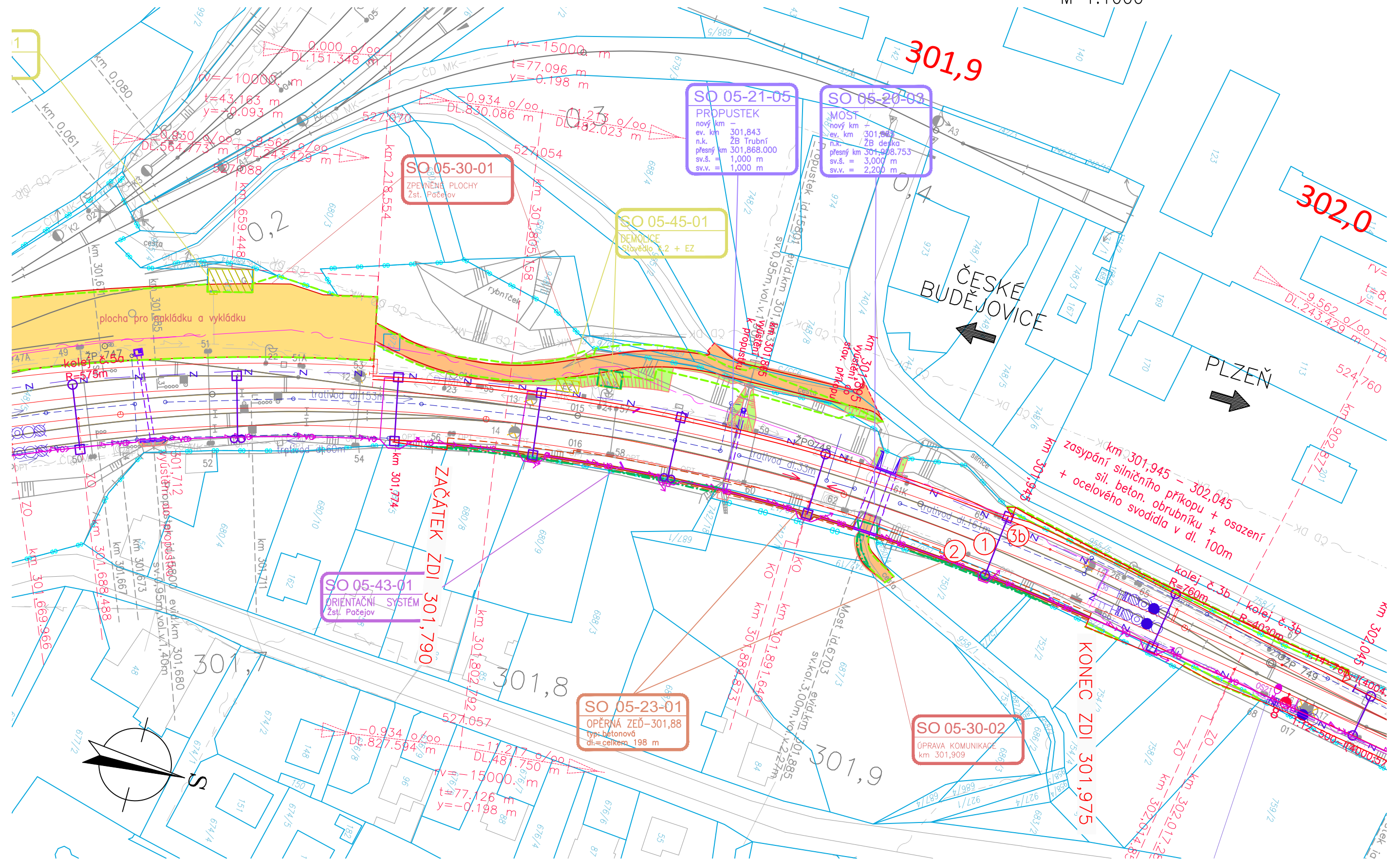
č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	2 207,50	32,0m2 * 7,0m + za křídly 4ks * 1,0m * 0,3m * 13m + zidky 4ks * 8,5m3
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné záskyvy (50% ze záskyvů nebo 50 % z výkopů)	m3	330,00	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	1 877,50	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Štětové 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		
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	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	Uložný blok pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
20	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
21	Injektáž vyplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáže zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čištění zdiva	m2		
24	Reprofilací omlítka	m2		
25	Sanační omlítka vč. kotvené sítě	m2		
26	Nové kamenné zdivo	m3		
27	Obklad zdi kamenem	m2		
28	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m		
30	Výztuž vkládaná do spar, do vrtů	m		
31	Mikropiloty 100mm	m		
32	Mikropiloty 150mm	m	542,67	mikropiloty dl. 4 m á3m(2ks v jednom řezu) + 10% rezerva
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. kan sítě)	m3	136,00	Podkladní beton pro vrtání pilot
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	682,50	Opěrná zeď
40	Předpinací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky	t		
45	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové)	m		
46	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové)	m		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m	195,00	Opěrná zeď 185m + přechod 10m
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m		
51	Zámečnické kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg		
52	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení nad 5,0MN	ks		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m	74,00	průměrná délka díl. spáry 4 m á10m
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátěry - 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	1 107,50	
61	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
62	Antivibrační rohož	m2		
63	Separační geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m	265,00	185m zeď + prostupy
65	Rubová kamenná rovnanina	m3	251,00	
66	Zásyp zeminnou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	660,00	Nad klenbou 26,5m2 * 6,5m + přechodové zidky 4ks * 6,5m3
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	330,00	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
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		
74	Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu	m2	20,00	
76	Ohumusování svahu vč. ornice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
77	Přikopy otevřené z tvámic	m		
78	Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou	m		
79	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
80	Žulové stupně - podchod	m		
81	Keramické obklady - podchod	m2		
93	Těsnící vrstva	m3	112,25	
94				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	0,00	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkové	t	3 394,52	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	

POZNÁMKA: položka č.39 zahrnuje vše, včetně výztuže, bednění a povrchových úprav betonu

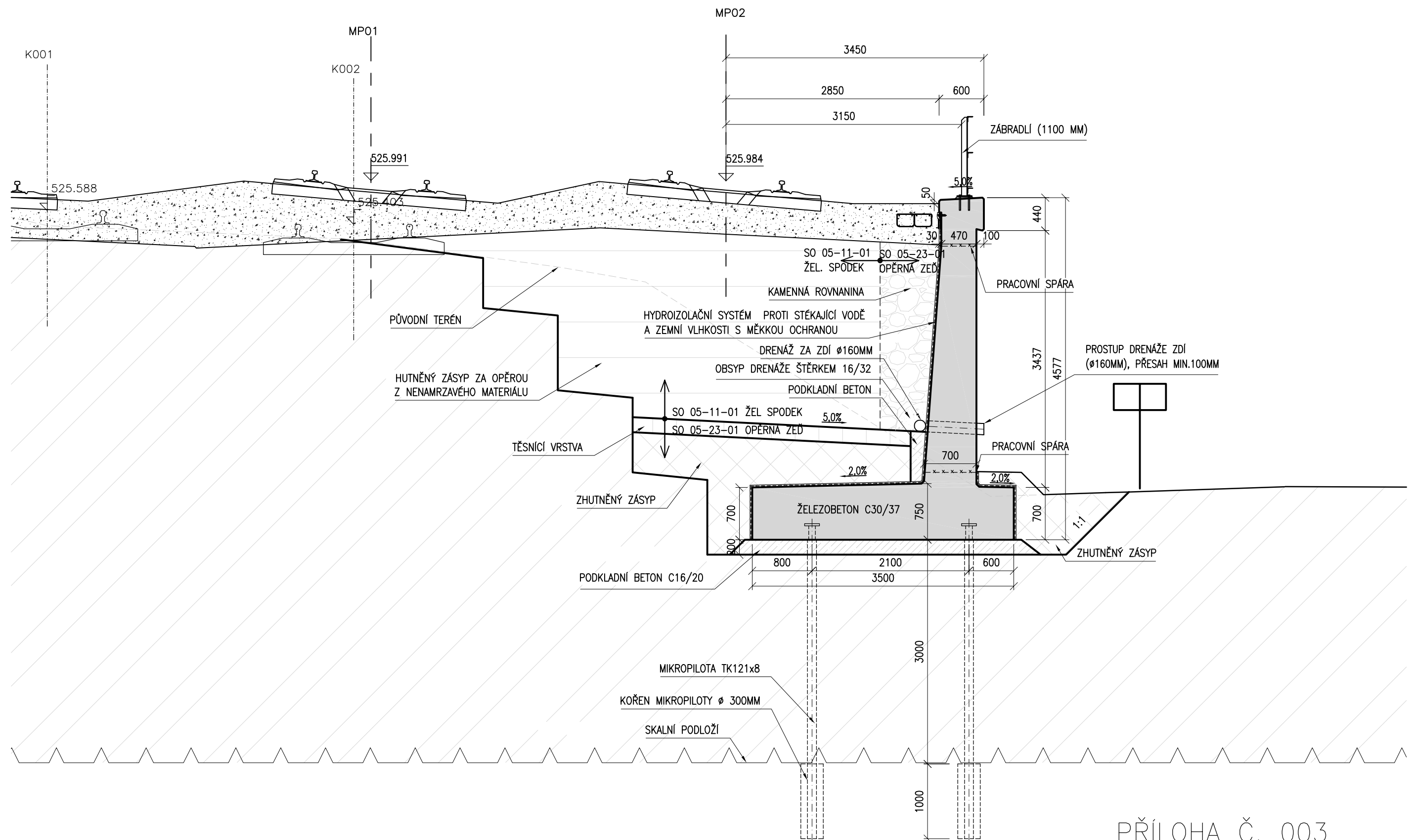
Název akce	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tausek Jan	45	/	45



SO 05-23-01 OĚRNÁ ZEĎ V KM 301,88  
SITUACE  
M 1:1000



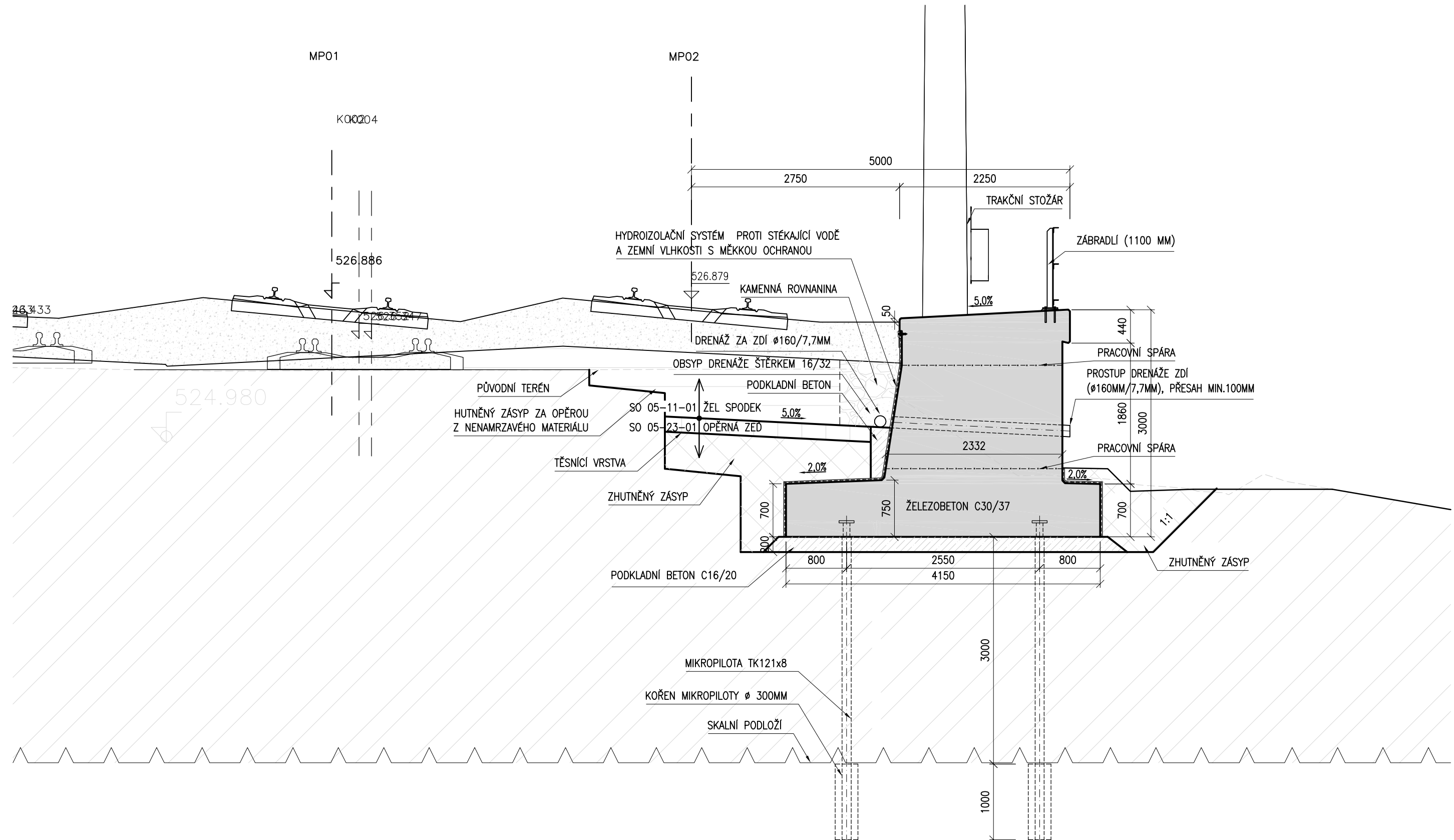
S0 05-23-01 OPĚRNÁ ZEĎ V KM 301,88  
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 1  
M 1:50



# SO 05-23-01 OPĚRNÁ ZEDĚ V KM 301,88

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 2  
V MÍSTĚ TRAKCE

M 1:50



PŘÍLOHA Č. 004