




ČISTOPIS DOKUMENTACE



Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv


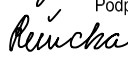
| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | |
|---|--|
| Investor, objednatel: | |
|  <small>Správa železniční dopravní cesty</small> | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 |

| | | |
|--|---|-----------------|
| 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 |  | Souprava číslo: |
|--|---|-----------------|

| | |
|---|--|
| HIP: Ing. Jiří Úlehla tel.: +420 296 154 304 Stupeň: Přípravná dokumentace | Podpis:  Název a účel díla: Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo), úsek Karlštejn - Beroun |
|---|--|

| | | |
|--|---|-------------------|
| Zpracovatelský útvar: stř. S52 - stavební tel.: +420 296 154 330 Vedoucí útvaru: Ing. Václav Křivánek Odpovědný projektant: Bc. Pavel Bartoň | Podpis:  Podpis:  Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY | E E.1 E.1.4 |
|--|---|-------------------|

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|------|-----|------|----|----|----|----|
| Vypracoval: Bc. Pavel Bartoň | Podpis:  Kontroloval: Ing. Michal Řeřucha | Podpis:  Název přílohy: SO 12-38-29 PROPUSTEK V KM 37,551 | Číslo desek.: E.1.4.29 Číslo příl.: 000 | | | | | | | |
| Skart. znak: V20/2033 | Datum: 03/2012 | Počet formátů: - | Měřítko: - | IČD: | 11A | 5794 | 05 | 01 | 04 | 29 |



SO 12-38-29

PROPUSTEK V KM 37,551

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Řezy - stávající stav
- 005. Řezy - nový stav

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 2 | / | 20 |

SO 12-38-29

PROPUSTEK V KM 37,551

001. Technická zpráva

OBSAH:

| | |
|--|----|
| A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 4 |
| B. ÚVOD | 5 |
| C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU | 6 |
| D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV | 7 |
| E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY..... | 9 |
| F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY | 10 |
| G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY | 11 |
| H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ | 11 |
| I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ..... | 12 |
| J. STATICKÉ POSOUZENÍ | 13 |
| K. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ..... | 16 |
| L. VÝKAZ VÝMĚR..... | 20 |



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“
- úsek Karlštejn - Beroun

Objekt : SO 12-38-29 - Propustek v km 37,551

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 15
- zastoupený SŽDC s.o., Stavební správa Praha - oblast západ
Purkyňova 22, Plzeň 1, 304 88

Správce objektu : SŽDC s.o., SDC Praha, Správa mostů a tunelů

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

Odpovědný projektant objektu : Bc. Pavel Bartoň
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Tetín (531839)

Katastrální území : Tetín u Berouna (766917)

Překonávaná překážka : -

Datum : březen 2012

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 4 | / | 20 |

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 37,551 (nový km 37,504.880).

Stávající nosná konstrukce je tvořena betonovými troubami DN 1000 z roku 1965. Čela propustků jsou betonová.

Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Propustek bude prováděn po polovinách vždy při výluce v dané koleji.

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

Stavba propustku je součástí akce „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ - úsek Karlštejn - Beroun.

Před odevzdáním zpracování připomínek došlo ke změně GPK. Tato změna už nebyla do přípravné dokumentace mostů a propustků zapracována. Bylo prověřeno, že tato změna nemá dopad do koncepčního ani technického řešení objektů, výkazů výměr a záborů.

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku : - TÚ 0202 Praha - Plzeň
- mezistaniční úsek DÚ 12 - Karlštejn - Beroun-os.n.

- staničení - evidenční km 37,551
 - nové km -
 - přesné km 37,504.880

- koleje č. 1 je na propustku v přímé a kolej č. 2 v oblouku ($R_2=18000$ m)

- převýšení $p_1 = 0$ mm, $p_2 = 0$ mm (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4650 mm

- nová niveleta TK : kolej č. 1 - 222,790 - tj. o 185 mm výše než stávající kolej č. 1
 kolej č. 2 - 222,790 - tj. o 129 mm výše než stávající kolej č. 2

- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 42 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 posun koleje č. 2 - kolej o 642 mm vpravo od stávající koleje č. 2

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 5 | / | 20 |

- kolej č. 1 klesá 0,889 ‰, kolej č. 2 klesá 0,889 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP není omezen
 - otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
 - 90 km/hod - pro klasické soupravy
 - 110 km/hod - pro vozy s NT

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Archivní dokumentace.
- Geodetické zaměření.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů SŽDC, konaných dne 16.12.2011 a 1.2.2012.

Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku :

Pro tento objekt nebyl proveden žádný geologický ani stavebně technický průzkum.

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU**Popis stávajícího propustku :**

Nosná konstrukce je tvořena betonovými troubami DN 1000 z roku 1965. Čela jsou betonová. Světlost otvoru je 1,0 m.

Nosná konstrukce betonových trub je ve špatném stavu. V některých místech je obnažená výztuž. Mezi troubami protéká voda. Čela propustku mají velké trhliny a zatéká do nich. Zábradlí má dvě madla je silně zkorodované.

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

Údaje o propustku :

| | | |
|-----------------------|---|---------------------------------|
| Druh nosné konstrukce | : | betonové trouby a betonová čela |
| Počet otvorů | : | 1 |
| Délka přemostění | : | 1,000 m |

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 6 | / | 20 |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Volná výška pod propustkem | : | 1,000 m |
| Délka propustku | : | 12,299 m |
| Šikmost propustku | : | 89° |
| Počet kolejí na propustku | : | 2 |
| Rok výstavby | : | 1965 |
| Hodnocení správce | : | 2 |
| Stávající železniční svršek | : | na propustku tvaru S49 - bezстыková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním. |

D. POPIS PROPUSTKU - NOVÝ STAV

Popis stavebních prací na propustku :

Jedná se o přestavbu stávajícího propustku. Stavba bude probíhat po polovinách. V rámci SO žel. svršku a spodku se provede snesení stávajícího železničního svršku v rozsahu výkopu pro přestavbu propustku. Provedou se terénní a výkopové práce. Stávající propustek bude ubourán v nutném rozsahu. Poté se na místě stávajícího propustku vybuduje nový trubní propustek vč. zásypů po spodní hranu železničního spodku. V rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek.

Údaje o novém propustku :

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Zatížitelnost propustku | : | trouby únosnosti pro zatížení LM71 s klasifikačním souč. 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2 tabulka zatížitelnosti viz. J. Statické posouzení |
| Volná šířka na propustku vyhovuje | : | VMP není omezen |
| VJP (vzdál. jednostranné překážky) | : | VMP 2,5 + rezerva 125 mm |
| Nutná VJP | : | 2500 + rezerva 125 = 2625 mm |
| Druh nosné konstrukce | : | trubní propustek DN 1000 |
| Počet otvorů | : | 1 |
| Stavební výška propustku | : | v koleji č. 1 1,388 m; v koleji č. 2 1,505 m |
| Nutná tloušťka kolejového lože trati | : | 510mm + 40mm je dodržena |
| Nutná šířka kolejového lože | : | vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena |
| Délka přemostění | : | 1,000 m |
| Délka propustku | : | 15,335 m |
| Šikmost propustku | : | 90° |
| Počet kolejí na propustku | : | 2 |

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 7 | / | 20 |

Navrhovaný železniční svršek : na objektu tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Propustek je tvořen dvanácti železobetonovými patkovými troubami DN 1000 na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Sklon propustku je 2,5% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži tl. 250 mm s výztužnou kari sítí. Krajiní dvě trouby budou mít zvýšený ukončovací betonový základ.

Pro přestavbu budou použity železobetonové trouby, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „přípustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) a musí být dimenzovány na výšku nadnásypu 0,55 až 9 m pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2“.

Železobetonové trouby patkové musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Pro uzemnění proti bludným proudům musí být opatřeny uzemňovacím vývodem.

| BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY | | |
|---|-------------------|------------------------|
| MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU | | |
| Konstrukce, konstrukční části staveb | Min. třída betonu | Stupeň vlivu prostředí |
| Železobetonové trouby | dle TPD | XC4+XF3 |
| Betonové lože a ukončovací základ | C25/30 | XA1 |
| Beton odláždění lomovým kamenem | C25/30 | XC2+XF1 |

b) Izolace propustku

Vodonepropustnost bude zajištěna provedením trouby z provzdušněného vodostavebního betonu a zabudovanými integrovanými gumovými těsněními.

Trouby a šachta budou z vnější strany ochráněny ochranným nátěrem z 1x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12.

c) Ochrana proti bludným proudům

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

V řešeném úseku stavby byl proveden korozní průzkum. Ten stanovil pro mostní objekty agresivitu prostředí na stupeň IV. - velmi vysoká. Vzhledem k elektrifikaci tratě a koroznímu průzkumu, je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S).

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 8 | / | 20 |

d) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů a prostoru na vtoku a výtoku dle projektu. Svah okolo zkoseného prefabrikátu bude odlážděn. Pročistí se koryto za propustkem.

Do propustku je na vtoku a výtoku zaústěn trativod odvodnění železničního spodku.

e) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů vede v místě výtoku stávající kabel zab. zař. Kabel bude při přestavbě propustku vyvěšen.

Nové sítě: Na levé i pravé straně tělesa nad propustkem je možné umístit TK žlaby. Skutečný počet TK žlabů bude v dalším stupni odpovídat skutečným požadavkům profesí. TK žlaby nejsou součástí tohoto objektu. Rozsah nových sítí vč. přeložek, je znázorněn v situaci.

f) Přejedání tělesa železničního spodku

Přejedání tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu nebude přejedání provedeno zesílenou konstrukcí pražcového podloží.

Pro zasypy bude použito materiálu v poměru 50% dovezené šterkodrtě a 50% vytěženého materiálu (bude provedena probírka celého výkopového materiálu). Probraný materiál však musí být vhodný pro zasypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

g) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty. Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 0 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

h) Další vybavení

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

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

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

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

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 9 | / | 20 |

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 |
| SŽDC S 5/4 | Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí |
| TNŽ 73 6280 | Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů |
| SŽDC S 3 | Železniční svršek |
| SŽDC S 4 | Železniční spodek |

Evropské návrhové (Eurocode)

| | |
|------------------------|--|
| 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 |

Normy ostatní

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

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| SO 12-33-01 | Karlštejn-Beroun - železniční spodek |
| SO 12-33-02 | Karlštejn-Beroun - železniční svršek |
| SO 12-35-01 | Karlštejn-Beroun - trakční vedení |
| SO 12-41-01 | Karlštejn-Beroun - ukolejnění OK |

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

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

Přestavba propustku se provede po polovinách, při výluce vždy v jedné koleji. V první fázi bude vyloučená kolej č. 2 a v druhé fázi kolej č. 1. Výluka se předpokládá pro práce na objektu dva měsíce v každé koleji.

Provede se zajištění pojezdné koleje mikropilotami a stříkaným torkretem. V rámci SO železničního spodku a svršku bude snesen stávající kolejový rošt a štěrkové lože rozsahu výkopu pro přestavbu propustku. Dále bude snesena stávající nosná konstrukce ve vyloučené koleji. Provedou se bourací a výkopové práce v rozsahu potřeb přestavby propustku. Vybetonuje se betonové lože s výztužnou kari sítí. Po dokončení stavebních prací na budované polovině propustků a úpravách přechodových klínů se v rámci SO žel. svršku a spodku se obnoví původní železniční svršek a spodek. Následně se technologií bez snášení kolejového roštu provede nový žel svršek a spodek. Převede se provoz na druhou kolej. Tento postup se bude opakovat pro fázi, kdy bude vyloučena druhá kolej.

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

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

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nutno provést geotechnický průzkum - min. jeden geologický vrt. Poloha by měla být situována do prostoru vedle propustku.

V Praze dne 25.3.2012

Vypracoval:

Bc. Pavel Bartoň
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 323
E-mail: bartonp@metroprojekt.cz

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 11 | / | 20 |



I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **16.12.2011** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci staveb „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“

- úsek Karlštejn - Beroun

„Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“

SO 12-38-29 (pův. SO 12-38-23) Propustek v km 37,551

Koncepce objektu bude změněna z rekonstrukce stávajícího trubního propustku na přestavbu na ŽB troubu s šikmými koncovými troubami.

Zapsal: Bc. Bartoň P. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **1.2.2012** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci staveb „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“

- úsek Karlštejn - Beroun

„Optimalizace trati Beroun (včetně) - Králův Dvůr“

SO 12-38-29 (pův. SO 12-38-23) Propustek v km 37,551

Stávající propustek bude ubourána a přestavěn na trubní propustek DN 1000. Nový propustek bude na obou stranách ukončen zkosenými prefabrikáty. Předložené technické řešení bylo projednáno a odsouhlaseno.

Zapsal: Bc. Bartoň P. (METROPROJEKT Praha a.s.)

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 12 | / | 20 |

J. STATICKÉ POSOUZENÍ

Posouzení železobetonové trouby

dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 a ČSN EN 1992

Základní charakteristiky posuzovaného průřezu

Navržená trouba

patková železobetonová DN 1000,

např. TŽP 012-19

Rozměrové charakteristiky trouby

Délka propustky

$L = 15,34$ m

Světlý vnitřní průměr

$D_s = 1,00$ m

Materiálové charakteristiky

Součinitel spolehlivosti

beton

$\gamma_c = 1,5$

Součinitel spolehlivosti

ocel

$\gamma_s = 1,15$

$\alpha_c = 0,85$

Beton

C35/45 - XF4

$f_{ck} = 35,0$ MPa

$\alpha_c \cdot f_{cd} = 19,8$ MPa

Ocel

B 500B

$f_{yk} = 450,0$ MPa

$f_{yd} = 391,3$ MPa

Minimální krytí výztuže

$c_{min} = 40,0$ mm

Jmenovité krytí výztuže

$c_{nom} = 45,0$ mm

Charakteristiky násypu

Nesoudržná zemina

Výška nadnásypu (od horní plochy pražce po vrchol trouby)

$h = 1,197$ m

Charakteristiky betonového lože

Beton

C25/30 - XA2

$f_{ck} = 25,0$ MPa

$\alpha_c \cdot f_{cd} = 14,2$ MPa

Úhel obetonování (90°, 120°, 135°)

$\alpha_b = 90^\circ$

Zatížení

Stálá zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1991 a ČSN EN 1997. Účinky zatížení jsou stanoveny pomocí TP (6) pro železniční násyp. Hodnoty uváděné v TP (6) jsou výpočtové dle metodiky mezních stavů platné v r. vydání TP - 1981.

Statický výpočet stanoví charakteristické hodnoty účinků zatížení zpětným přepočtem pomocí součinitelů zatížení uvažovaných v TP (6). Následně jsou stanoveny návrhové hodnoty dle platné ČSN EN 1990.

S ohledem na typ konstrukce není uvažováno se zatížením nerovnoměrným sedáním podpěr, brzdními a odstředivými silami, únavovým zatížením ani zatížením klimatickými vlivy.

Stálá zatížení

Součinitel zatížení vlastní tíhou (ČSN EN 1990)

$\gamma_{G0,sup} = 1,35$

Součinitel zatížení zemním tlakem (ČSN EN 1990)

$\gamma_{G,ztl,sup} = 1,35$

Zatížení nahodilá - dopravou

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

Náhradní délka

pro $h = 1,20$ m je

$L_\phi = 2,00$ m

$\phi_3 = 2,00$

Dle ČSN EN 1991-2, čl. 6.4.4, není požadována dynamická analýza konstrukce.

Posouzení rezonančního zrychlení není požadováno.

Pro stanovení dynamických zvětšení stat. účinků zatížení od LM71 a UIC71 bude uvažováno s dyn. součinitelem ϕ .

Klasifikační součinitel

$\alpha = 1,21$

Součinitel zatížení dopravou

$\gamma_Q = 1,45$

Součinitelé pro přepočet tabulek náhradních (ekvivalentních) vrcholových tlaků z TP (6) z r.1981

Součinitel zatížení vl.tíhou uvažovaný v TP (6)

$\gamma_{G0} = 1,1$

Součinitel zatížení násypem uvažovaný v TP (6)

$\gamma_{G1} = 1,15$

Součinitel zatížení dopravou uvažovaný v TP (6)

$\gamma_f = 1,3$

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 13 | / | 20 |

Náhradní (ekvivalentní) vrcholové tlaky

| | | | | |
|--|----------------------------|---------------|--------|------|
| zatížení stálé (dle TP (6) z.r.1981) | výpočtové | $V_{u,g,d} =$ | 18,16 | kN/m |
| | normové (charakteristické) | $V_{u,g,k} =$ | 16,51 | kN/m |
| zatížení nadnásypem (dle TP (6) z.r.1981) | výpočtové | $V_{u,n,d} =$ | 12,00 | kN/m |
| | normové (charakteristické) | $V_{u,n,k} =$ | 10,43 | kN/m |
| zatížení pohyblivé UIC 71 (dle TP (6) z.r.1981) | výpočtové | $V_{u,d} ' =$ | 65,00 | kN/m |
| | normové (charakteristické) | $V_{u,k} ' =$ | 50,00 | kN/m |
| zatížení pohyblivé klasifikované dle ČSN EN 1991-2 vč. dyn. účinků | | $V_{u,d} =$ | 175,45 | kN/m |

Kombinace zatížení dle ČSN EN 1990 - STR/GEO - vzorec 6.10

$$V_{u,d} = \mathbf{211,83} \quad \text{kN/m}$$

Posouzení

Pro navrženou troubu např. TZP 012-19 udává výrobce vrcholové zatížení
na mezi porušení jednorázovým zatížením v kolmé trhlíně

$$R_{n,d} = \mathbf{266,7} \quad \text{kN/m}$$

$$R_{n,d} = \mathbf{266,7} \quad \text{kN/m} > V_{u,d} = \mathbf{211,83} \quad \text{kN/m}$$

průřez **VYHOVUJE** při 79 % využití

Výpočet zatížitelnosti
dle SŽDC SR 5

Výpočet projektované zatížitelnosti je proveden v kategorii C - přepočet, protože všechny navrhované hmoty, materiály a rozměry, které mají vliv na únosnost propustku jsou dány projektem. Případné zjištění skutečné zatížitelnosti po provedení stavebních prací lze zjistit na základě konkrétně použitého typu trouby, popřípadě tuto zatížitelnost upravit, ať už směrem nahoru nebo dolů.

Součinitel zatížení dopravou dle SŽDC SR 5 (S): $\gamma_{f,UIC} = 1,25$
vrcholové zatížení na mezi porušení : $R_{n,d} = 266,7 \quad \text{kN/m}$
Účinky zatížení - základní kombinace : $V_{u,d} = 211,83 \quad \text{kN/m}$

$$Z_{UIC} ' = (V_{lim} - V_{rs}) / V_{UIC}$$

$$V_{lim} = F_{n,d} = 266,71 \quad \text{kN/m}$$

$$V_{rs} = \gamma_{G0,sup} * V_{u,g,k} + \gamma_{G,ztl,sup} * V_{u,n,k} = 36,38 \quad \text{kN/m}$$

$$V_{UIC} = V_{u,k} ' * \gamma_{f,UIC} * \Phi = 125,00 \quad \text{kN/m}$$

$$Z_{UIC} ' = \mathbf{1,84}$$

Tato hodnota zatížitelnosti je pro propustek směrodatná za předpokladu, že při realizaci stavby bude dodržen projekt, jehož je toto určení zatížitelnosti součástí.

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 14 | / | 20 |

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

SO 12-38-29 Propustek v km 37,551

TÚ (číslo, název): TÚ 0202 Praha - Plzeň

DÚ: 12 km 37,551

B. Identifikace části mostu

část mostu: ŽB trouba

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č.

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model:

dle typového podkl. TP(6)-SUDOP 1981

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

na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku

-

[m]

převýšení koleje

-

[mm]

excentricita vůči ose mostu

-

[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zapracovaného 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 | viž. str. | Poznámky | Z_{UIC} |
|---------|----------------------|-------------|--------------------|-------|-----|-------|----------|-------|-----------|----------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | žb.trouba v bet.loži | DN1000 | mezni vrchol. tlak | - | - | - | 2,00 | 2 | - | STR B | 1,84 |
| 2 | zákl. konstr. | zákl. spára | M+N | - | - | - | 1,00 | - | - | STR B | 1,40 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Dne: 30.1.2012

Zatížitelnost určil:

Bc. Bartoň Pavel

Dne: / /

Do databáze zadal:

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 15 | / | 20 |

**K. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ****SO 12-38-29 Propustek km 37.551**

NP: $Q_N = 1,800 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2/g = 0,3303$

DN = 1 m - vnitřní světlost
n = 0,014 - koef. drsnosti
i = 2,5 % - sklon dna

| y | alfa | B | F | O | R | C | v | Q | F ³ /B |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------------------|
| 0,000 | 0,00000 | 0,000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | - |
| 0,100 | 0,64350 | 0,600 | 0,0409 | 0,9435 | 0,0635 | 45,119 | 1,798 | 0,0735 | 0,000114 |
| 0,200 | 0,92730 | 0,800 | 0,1118 | 0,9273 | 0,1206 | 50,206 | 2,757 | 0,3083 | 0,001748 |
| 0,300 | 1,15928 | 0,917 | 0,1982 | 1,1593 | 0,1709 | 53,212 | 3,479 | 0,6894 | 0,008491 |
| 0,400 | 1,36944 | 0,980 | 0,2934 | 1,3694 | 0,2142 | 55,252 | 4,043 | 1,1862 | 0,025770 |
| 0,500 | 1,57080 | 1,000 | 0,3927 | 1,5708 | 0,2500 | 56,693 | 4,482 | 1,7601 | 0,060559 |
| 0,600 | 1,77215 | 0,980 | 0,4920 | 1,7722 | 0,2776 | 57,693 | 4,807 | 2,3650 | 0,121572 |
| 0,700 | 1,98231 | 0,917 | 0,5872 | 1,9823 | 0,2962 | 58,319 | 5,019 | 2,9472 | 0,220945 |
| 0,800 | 2,21430 | 0,800 | 0,6736 | 2,2143 | 0,3042 | 58,577 | 5,108 | 3,4408 | 0,382003 |
| 0,900 | 2,49809 | 0,600 | 0,7445 | 2,4981 | 0,2980 | 58,378 | 5,039 | 3,7517 | 0,687833 |
| 1,000 | 3,14159 | 0,000 | 0,7854 | 3,1416 | 0,2500 | 56,693 | 4,482 | 3,5201 | - |

Odladění hodnoty y_0 pro Q_N :

| | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 0,506 | 1,58260 | 1,000 | 0,3986 | 1,5826 | 0,2519 | 56,763 | 4,504 | 1,7954 |
| 0,507 | 1,58480 | 1,000 | 0,3997 | 1,5848 | 0,2522 | 56,776 | 4,508 | 1,8020 |
| 0,508 | 1,58700 | 1,000 | 0,4008 | 1,5870 | 0,2526 | 56,789 | 4,512 | 1,8086 |
| 0,509 | 1,58920 | 1,000 | 0,4019 | 1,5892 | 0,2529 | 56,802 | 4,516 | 1,8152 |
| 0,510 | 1,59140 | 1,000 | 0,4030 | 1,5914 | 0,2532 | 56,815 | 4,521 | 1,8218 |
| 0,511 | 1,59360 | 1,000 | 0,4041 | 1,5936 | 0,2536 | 56,827 | 4,525 | 1,8284 |
| 0,513 | 1,59580 | 1,000 | 0,4052 | 1,5958 | 0,2539 | 56,840 | 4,529 | 1,8350 |
| 0,514 | 1,59800 | 1,000 | 0,4063 | 1,5980 | 0,2543 | 56,853 | 4,533 | 1,8416 |
| 0,547 | 1,66494 | 0,996 | 0,4396 | 1,6649 | 0,2641 | 57,212 | 4,648 | 2,0436 |
| 0,548 | 1,66694 | 0,995 | 0,4406 | 1,6669 | 0,2643 | 57,222 | 4,652 | 2,0496 |
| 0,549 | 1,66895 | 0,995 | 0,4416 | 1,6690 | 0,2646 | 57,232 | 4,655 | 2,0557 |

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

| y_0 | alfa ₀ | B ₀ | F ₀ | O ₀ | R ₀ | C ₀ | V ₀ |
|-------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0,507 | 1,5848 | 1,000 | 0,3997 | 1,585 | 0,2522 | 56,776 | 4,503 |

Odladění kritické hloubky y_k pro Q_N^2/g :

| | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|---------|
| 0,750 | 2,09440 | 0,866 | 0,6319 | 2,0944 | 0,3017 | 58,497 | 0,291283 | 0,03899 |
| 0,760 | 2,11765 | 0,854 | 0,6405 | 2,1176 | 0,3024 | 58,521 | 0,307553 | 0,02272 |
| 0,770 | 2,14123 | 0,842 | 0,6489 | 2,1412 | 0,3031 | 58,541 | 0,324684 | 0,00559 |
| 0,771 | 2,14361 | 0,840 | 0,6498 | 2,1436 | 0,3031 | 58,543 | 0,326447 | 0,00383 |

| | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| 0,772 | 2,14599 | 0,839 | 0,6506 | 2,1460 | 0,3032 | 58,545 | 0,328219 | 0,00206 |
| 0,773 | 2,14838 | 0,838 | 0,6515 | 2,1484 | 0,3032 | 58,546 | 0,330001 | 0,00027 |
| 0,774 | 2,15077 | 0,836 | 0,6523 | 2,1508 | 0,3033 | 58,548 | 0,331792 | -0,00152 |
| 0,775 | 2,15316 | 0,835 | 0,6531 | 2,1532 | 0,3033 | 58,550 | 0,333593 | -0,00332 |
| 0,776 | 2,15556 | 0,834 | 0,6540 | 2,1556 | 0,3034 | 58,551 | 0,335404 | -0,00513 |
| 0,777 | 2,15796 | 0,833 | 0,6548 | 2,1580 | 0,3034 | 58,553 | 0,337224 | -0,00695 |
| 0,778 | 2,16036 | 0,831 | 0,6556 | 2,1604 | 0,3035 | 58,554 | 0,339055 | -0,00878 |

Kritické hloubka - y_k :

$y_k = 0,773$ m

Parametry kritické hloubky - y_k :

| y_k | α_{fa_k} | B_k | F_k | O_k | R_k | C_k | v_k | i_k |
|-------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 0,773 | 2,14838 | 0,838 | 0,6515 | 2,1484 | 0,3032 | 58,546 | 2,763 | 0,007 |

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$

$y_x = 0,696$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

| y_x | α_{fa_x} | B_x | F_x | O_x | R_x | C_x | v_x |
|-------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,696 | 1,97295 | 0,920 | 0,5833 | 1,9729 | 0,2956 | 58,300 | 3,086 |

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,368$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_n protékalo rovnoměrně hloubkou y_r :

$i_r = 0,0065$ < $i = 0,03$



SO 12-38-29 Propustek km 37,551

DN = 1 m - vnitřní světlost
n = 0,014 - koef. drsnosti
i = 2,5 ‰ - sklon dna

1,5xQ_N = 2,700 m³/s

1,5xQ_N^{2/3} g = 0,7431

KNP:

| y | alfa | B | F | O | R | C | v | Q | F ³ /B |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------------------|
| 0,000 | 0,00000 | 0,000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | - |
| 0,100 | 0,64350 | 0,600 | 0,0409 | 0,6435 | 0,0635 | 45,119 | 1,798 | 0,0735 | 0,000114 |
| 0,200 | 0,92730 | 0,800 | 0,1118 | 0,9273 | 0,1206 | 50,206 | 2,757 | 0,3083 | 0,001748 |
| 0,300 | 1,15928 | 0,917 | 0,1982 | 1,1593 | 0,1709 | 53,212 | 3,479 | 0,6894 | 0,008491 |
| 0,400 | 1,36944 | 0,980 | 0,2934 | 1,3694 | 0,2142 | 55,252 | 4,043 | 1,1862 | 0,025770 |
| 0,500 | 1,57080 | 1,000 | 0,3927 | 1,5708 | 0,2500 | 56,693 | 4,482 | 1,7601 | 0,060559 |
| 0,600 | 1,77215 | 0,980 | 0,4920 | 1,7722 | 0,2776 | 57,693 | 4,807 | 2,3650 | 0,121572 |
| 0,700 | 1,98231 | 0,917 | 0,5872 | 1,9823 | 0,2962 | 58,319 | 5,019 | 2,9472 | 0,220945 |
| 0,800 | 2,21430 | 0,800 | 0,6736 | 2,2143 | 0,3042 | 58,577 | 5,108 | 3,4408 | 0,382003 |
| 0,900 | 2,49809 | 0,600 | 0,7445 | 2,4981 | 0,2980 | 58,378 | 5,039 | 3,7517 | 0,687833 |
| 1,000 | 3,14159 | 0,000 | 0,7854 | 3,1416 | 0,2500 | 56,693 | 4,482 | 3,5201 | - |

Odladění hodnoty y₀ pro Q_N:

| | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 0,650 | 1,87549 | 0,954 | 0,5404 | 1,8755 | 0,2881 | 58,051 | 4,927 | 2,6627 |
| 0,652 | 1,87968 | 0,953 | 0,5423 | 1,8797 | 0,2885 | 58,063 | 4,931 | 2,6743 |
| 0,653 | 1,88178 | 0,952 | 0,5433 | 1,8818 | 0,2887 | 58,069 | 4,933 | 2,6802 |
| 0,654 | 1,88389 | 0,951 | 0,5442 | 1,8839 | 0,2889 | 58,076 | 4,935 | 2,6860 |
| 0,655 | 1,88599 | 0,951 | 0,5452 | 1,8860 | 0,2891 | 58,082 | 4,938 | 2,6918 |
| 0,656 | 1,88809 | 0,950 | 0,5461 | 1,8881 | 0,2892 | 58,088 | 4,940 | 2,6977 |
| 0,657 | 1,89020 | 0,949 | 0,5471 | 1,8902 | 0,2894 | 58,094 | 4,942 | 2,7035 |
| 0,658 | 1,89231 | 0,949 | 0,5480 | 1,8923 | 0,2896 | 58,100 | 4,944 | 2,7093 |
| 0,659 | 1,89442 | 0,948 | 0,5490 | 1,8944 | 0,2898 | 58,106 | 4,946 | 2,7151 |
| 0,660 | 1,89653 | 0,947 | 0,5499 | 1,8965 | 0,2900 | 58,112 | 4,948 | 2,7209 |
| 0,661 | 1,89864 | 0,947 | 0,5509 | 1,8986 | 0,2901 | 58,117 | 4,950 | 2,7267 |

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀:

y₀ = 0,656 m

| y ₀ | alfa ₀ | B ₀ | F ₀ | O ₀ | R ₀ | C ₀ | v ₀ |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0,656 | 1,8881 | 0,950 | 0,5461 | 1,888 | 0,2892 | 58,088 | 4,944 |

Odladění kritické hloubky y_K pro Q_N^{2/3}g:

| | | | | | | |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|----------|
| 0,900 | 2,49809 | 0,600 | 0,7445 | 2,4981 | 0,2980 | 58,378 |
| 0,910 | 2,53221 | 0,572 | 0,7504 | 2,5322 | 0,2963 | 58,323 |
| 0,911 | 2,53571 | 0,569 | 0,7510 | 2,5357 | 0,2962 | 58,316 |
| 0,912 | 2,53923 | 0,567 | 0,7515 | 2,5392 | 0,2960 | 58,310 |
| 0,913 | 2,54277 | 0,564 | 0,7521 | 2,5428 | 0,2958 | 58,304 |
| 0,914 | 2,54633 | 0,561 | 0,7527 | 2,5463 | 0,2956 | 58,298 |
| | | | | | | 0,687833 |
| | | | | | | -0,05529 |
| | | | | | | 0,738215 |
| | | | | | | -0,00490 |
| | | | | | | 0,00052 |
| | | | | | | 0,00602 |
| | | | | | | 0,749138 |
| | | | | | | 0,754719 |
| | | | | | | 0,01160 |
| | | | | | | 0,760381 |
| | | | | | | 0,01726 |

0,766128 0,02301
0,946862 0,20374
0,956115 0,21300
0,965581 0,22246
0,975271 0,23215

0,915 2,54990 0,558 0,7532 2,5499 0,2954 58,291
0,940 2,64666 0,475 0,7662 2,6467 0,2895 58,095
0,941 2,65089 0,471 0,7666 2,6509 0,2892 58,086
0,942 2,65515 0,467 0,7671 2,6551 0,2889 58,076
0,943 2,65944 0,464 0,7676 2,6594 0,2886 58,067

Kritické hloubka - y_k :

$y_k = 0,911 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_k :

| y_k | α_{fk} | B_k | F_k | O_k | R_k | C_k | v_k | i_k |
|-------|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 0,911 | 2,53571 | 0,569 | 0,7510 | 2,5357 | 0,2962 | 58,316 | 3,595 | 0,013 |

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$

$y_x = 0,820 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

| y_x | α_{fx} | B_x | F_x | O_x | R_x | C_x | v_x |
|-------|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,820 | 2,26503 | 0,769 | 0,6892 | 2,2650 | 0,3043 | 58,580 | 3,918 |

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,903 \text{ m} > 1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_n protékalo rovnoměrně hloubkou y_r :

$i_r = 0,0147 < i = 0,03$



L. VÝKAZ VÝMĚR

„Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“ úsek Karlštejn - Beroun

Stavební objekt: SO 12-38-29 PROPUSTEK V KM 37,551

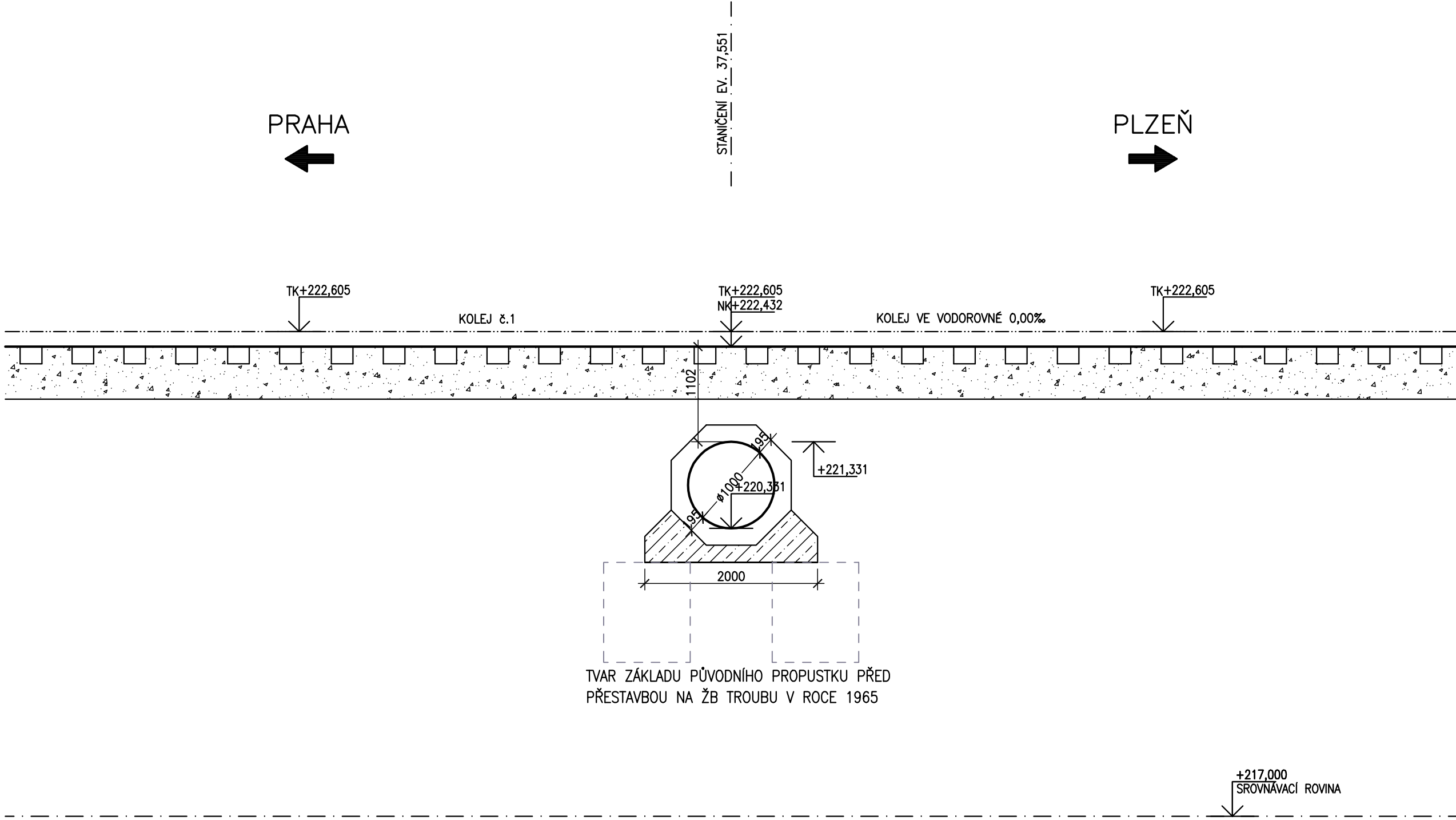
| č. pol. | popis | jedn. | poč. m. j. | výpočet m. j. |
|---------|--|-------|------------|--|
| 1 | Odstranění křovin apod. | m2 | 40,00 | 2 * 20m ² |
| 2 | Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm | ks | | |
| 3 | Výkopy vč. pažení | m3 | 104,80 | 7,3m ² * 10,1m + 2,8m ² * 2,7m + 1,3m ² * 2,7m + 20m ³ |
| 3a | Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásep (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů) | m3 | 39,43 | Zpětné využití do zásepů |
| 3b | Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku | m3 | 66,37 | Odvoz na skládku |
| 3c | Dolamování skal z terénu nebo pevné podlahy | m3 | | |
| 3d | Dolamování skal horolezeckou technikou | m3 | | |
| 4 | Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení | m2 | 13,50 | 3 * 4,5m |
| 5 | Kotvy | m | | |
| 6 | Ochranná opatření (pažení, pražcová hrázka apod.) | m2 | | |
| 7 | Přečerpávání vody (čerpání vody z výkopávek je součástí výkopů) | hod | | |
| 8 | Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd. | m | | |
| 9 | Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy | m | 4,00 | 4m |
| 10 | Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu | m3 | 35,24 | 10,7m ² * 0,8m + 1,2m ² * 13,9m + 10m ³ |
| 11 | Bourání konstrukcí železobetonu | m3 | 10,29 | (1,6m ² -0,75m ²) * 12,1m |
| 12 | Odstranění kov. zábradlí | m | 12,00 | 2 * 6,0m |
| 13 | Demontáž ocel. konstrukce | t | | |
| 14 | Lešení těžké | m3op | | |
| 15 | Pomocná podpěrná konstrukce | m3op | | |
| 16 | Pížmo | t | | |
| 17 | Kolejové jeřáby včetně přístavení | ks | | |
| 18 | Kolový jeřáb včetně přístavení | ks | | |
| 19 | Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav | t | | |
| 20 | Tomkovo prov. do 6,5 m vč. dopravy, mont., demont., pronájmu 3 měs. a kolej. úpr. | ks | | |
| 21 | Opěry pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění | m3 | | |
| 22 | Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 23 | Injektáž výpiňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 24 | Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 25 | Hloubkové spárování včetně čistění zdiva | m2 | | |
| 26 | Čistění a spárování zdiva | m2 | | |
| 27 | Nové kamenné zdivo | m3 | | |
| 28 | Obklad zdi kamenem | m2 | | |
| 29 | Reprofilací omítka | m2 | | |
| 30 | Sanační omítka vč. kotvené sítě | m2 | | |
| 31 | Sjednocující nátěr na betony atd. | m2 | | |
| 32 | Lepené kotvy | m | | |
| 33 | Výztuž - HELIFIX - vkládaná do spar, do vrtů | m | | |
| 34 | Mikropiloty 100mm | m | | |
| 35 | Mikropiloty 150mm | m | | |
| 36 | Mikropiloty 200mm | m | | |
| 37 | Piloty žel. bet. DN 800mm | m | | |
| 38 | Piloty žel. bet. DN 1000mm | m | | |
| 39 | Piloty žel. bet. DN 1300mm | m | | |
| 40 | Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 | m3 | 14,83 | 4,15m ² *2,45m + 4*0,28m ² *3,0m + prah 1*0,5*2,6 |
| 41 | Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | | |
| 42 | Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | | |
| 43 | Předpínací výztuž vč. kotev a spojek | t | | |
| 44 | Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů | t | | |
| 45 | Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce | t | | |
| 46 | Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním | m2 | | |
| 47 | Ocelové zabetonované nosníky | t | | |
| 48 | Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 49 | Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 50 | Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení, bet. lože a čel (ŽB trouby patkové) | m | 15,34 | 12ks + 2ks = 15,340m (v příštím stupni bude die HV nejspíš DN 1200) |
| 51 | Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení | m3 | | |
| 52 | Zábradlí vč. PKO a nátěrů - železniční mosty | m | | |
| 53 | Zábradlí vč. PKO a nátěrů - silniční mosty | m | | |
| 54 | Zámečnické kce, pozink včetně nátěrů a osazení | kg | | 2ks letopočtu * 2kg |
| 55 | Dilatační spáry | m | | |
| 56 | Dilatačních závěry | m | | |
| 57 | Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | 51,00 | 3,75m * 13,60m |
| 58 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | | |
| 59 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompletní dodávka) | m2 | | |
| 60 | Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU | m2 | | |
| 61 | Separální geotextilie - dodávka a uložení | m2 | 76,84 | 2 * 3,4m * 11,3m |
| 62 | Rubová rovnanina kámen | m3 | | |
| 63 | Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu) | m3 | 76,86 | 6,1m ² * 12,60m |
| 64 | Dodávka hutné nenasazavá šterkodrti | m3 | 38,43 | Rozdíl mezi zásepem a použitým materiálem |
| 65 | Rubová drenáž | m | | |
| 66 | Konstrukce pro vyústění drenáže na terén | ks | | |
| 67 | Vrty do kam. a bet. průměru 200mm | m | | |
| 68 | Pročistění koryta | m2 | 25,50 | 25,5m ² |
| 69 | Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože | m2 | 6,50 | 5,0m ² + 1,5m ² |
| 70 | Dlažba vodoteče kamenná - opravy | m2 | | |
| 71 | Odláždění svahu | m2 | 14,90 | 5,7m ² + 9,2m ² |
| 72 | Přikopy otevřené z tvrmic | m | | |
| 73 | Odvodňovací žláby s krycí mřížkou | m | | |
| 74 | Dlažba zámková - podchody (sokly) | m2 | | |
| 75 | Vsakovací vrt | m | | |
| 76 | Vozovky lehké | m2 | | |
| 77 | Vozovky těžké | m2 | | |
| 78 | Vozovky oprava (frézování, nová obrusná vrstva, vyspravení výtluků) | m2 | | |
| 79 | Multikanál včetně zemních prací a komor | m | | |
| 80 | Elektroinstalace pro podchody | m2 | | |
| 81 | Výtah včetně elektroinstalace | ks | | |
| 82 | Provizorní dopravní značení - objízdky | kpl | | |
| 83 | Zpevnění skal kotvenými sítěmi | m2 | | |
| 84 | Demontáž koleje | m | | |
| 85 | Obnova koleje | m | | |
| 86 | | | | |
| 87 | Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné | t | 102,21 | |
| 88 | Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné | t | 120,00 | |
| 89 | Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové | m2 | 1 140,00 | 380m * 3m |
| 90 | Zařízení staveniště vč. přípojek | m2 | GZS | |

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--------|
| Název akce | Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Bc. Bartoň Pavel | 20 | / | 20 |

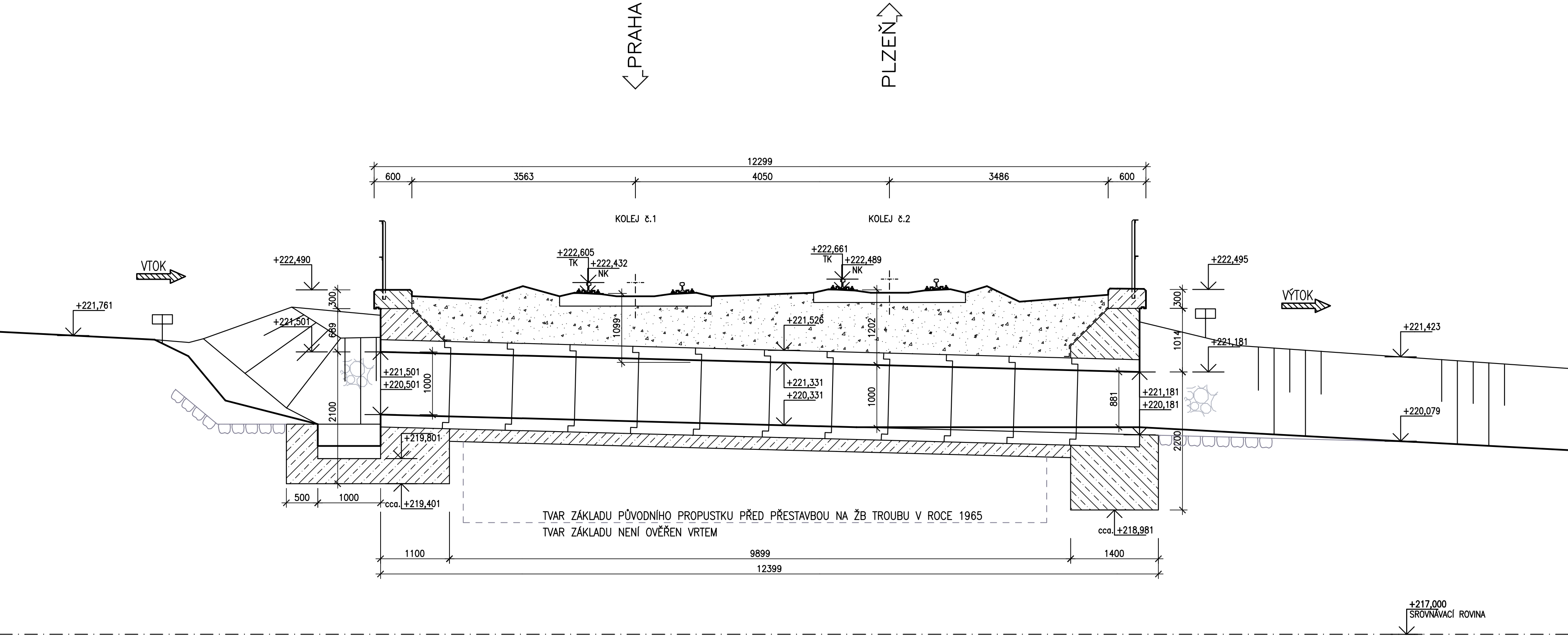
M 1:100



ŘEZ PODÉLNÝ – stávající stav

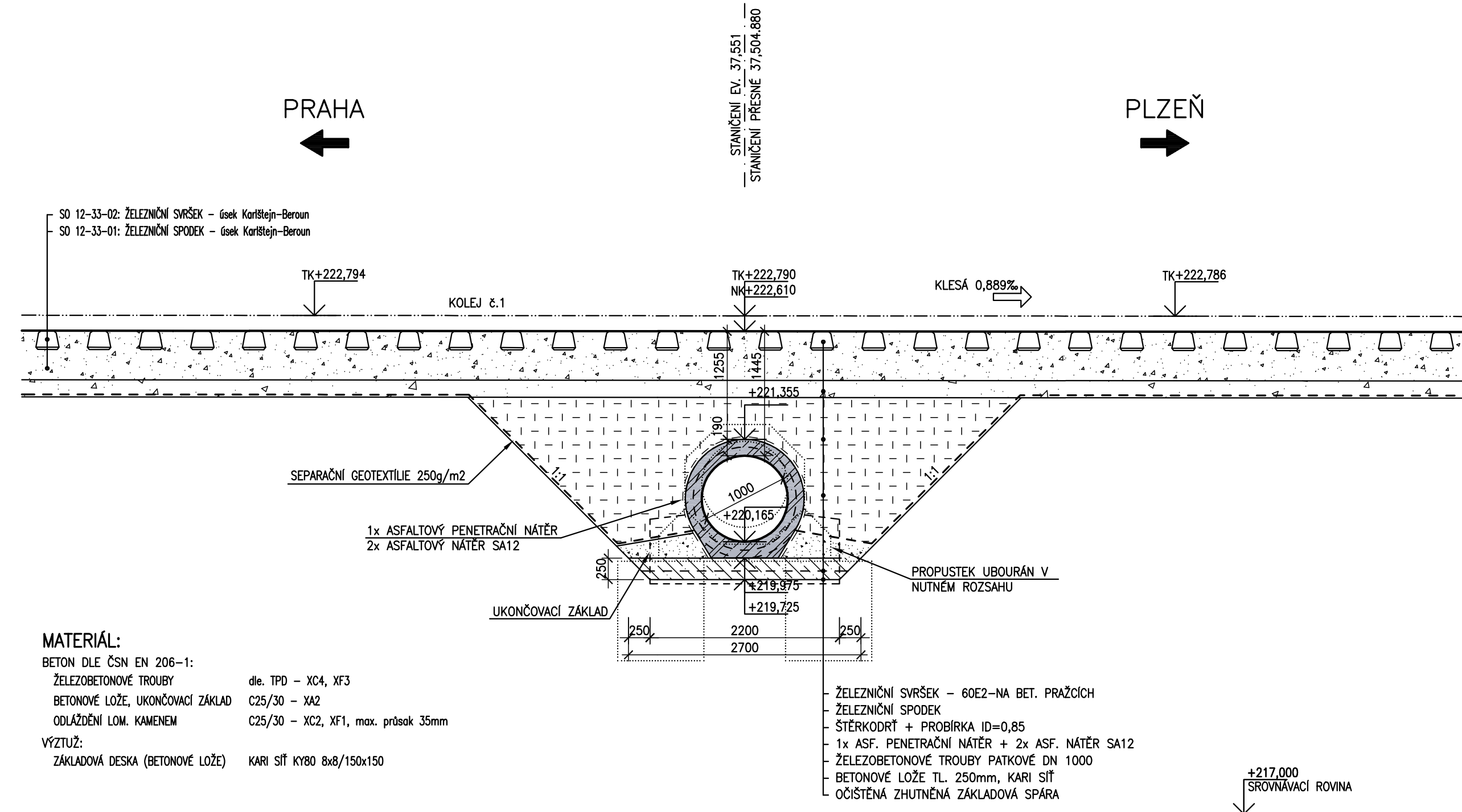


ŘEZ PŘÍČNÝ – stávající stav



PROPUSTEK V KM 37,551
ŘEZY – stávající stav
M 1:50

ŘEZ PODÉLNÝ – nový stav



ŘEZ PŘÍČNÝ – nový stav

