


DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI

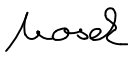
Souřadnicový systém S-JTSK


Výškový systém Bpv



2.	Zpracování připomínek SŽDC 09.2017	30.11.2017	Pustějovský T.	
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

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

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP: Ing. Jan NOSEK tel.: +420 296 154 221 	Podpis:	Název a účel díla: Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)
Stupeň: Přípravná dokumentace / Dokumentace pro územní rozhodnutí		

Zpracovatelský útvar: STŘEDISKO S52 STAVEBNÍ tel.: +420 296 154 330 Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK 	Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ MOSTY, PODCHODY	E E.1 E.1.4
---	---	----------------------------

Odpovědný projektant: Ing. Aleš MENŠÍK 	Podpis:	Název přílohy: SO 07-20-01 MOST V KM 1,576	Číslo desek.: E.1.4.2
Vypracoval: Ing. Aleš MENŠÍK 	Podpis:		Číslo příl.: 000
Skart. znak: V20/2038	Datum: 01/2017		
Počet formátů:	Měřítko:	IČD: 13 6090 05 01 04 02	



SO 07-20-01

MOST v km 1,576

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace
- 003. Půdorys
- 004. Podélný řez
- 005. Příčný řez

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	2	/	44

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STÁVAJÍCÍM STAVU MOSTU.....	7
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV	7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY.....	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	10
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	13
J. STATICKÉ POSOUZENÍ	14
K. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM.....	31
M. VÝKAZ VÝMĚR	44



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Modernizace trati Kladno (vč.) - Kladno-Ostrovec (vč.)“

Objekt : SO 07-20-01 - Most v km 1,576

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 15
- zastoupený SŽDC, Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00

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

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

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

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec: Kladno

Katastrální území: Kročehlavy

Překonávaná překážka: Místní komunikace

Traťový úsek : TÚ 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou

Definiční úsek : traťový úsek DÚ 07 Kladno - Kladno-město

Datum: listopad 2017

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí)

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	4	/	44

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt nového mostu převádějící železniční trať přes nově budovanou místní komunikaci.

Je navržen nový monolitický železobetonový rámový most o šikmém rozpětí 15,0 m. Tloušťka NK je 1000-1085 mm, na koncích opatřená náběhy, které plynule přecházejí do tvaru spodní stavby. Založení mostu je plošné v šikmé základové spáře ve vrstvách skalního podloží. Základové pasy jsou šířky 3800 mm a délky 10,75 m. Před provedením základových pasů bude provedeno zajištění skalního podloží pomocí mikropilot, které posléze budou součástí založení objektu.

Půdorysně je most šikmý o šikmosti 65° bez podélné spáry dilatační spáry mezi konstrukcemi. Pro zajištění rovnoměrné tuhosti železničního spodku budou v předpolích mostu provedeno ZKPP. ZKPP bude provedeno ze štěrkodrtě tl. 0,25 a cementové stabilizace třídy A tl. 0,5 m.

Na mostě bude provedeno uzavřené štěrkové lože s místem pro umístění TK žlabů. Obě římsy budou osazeny zábradlím.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Most bude prováděn po polovinách za použití záporového pažení.

Údaje o trati:

- most je v mezistaničním úseku :
 - TÚ 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou
 - traťový úsek DÚ 07 Kladno - Kladno-město
- staničení
 - evidenční km -
 - nové km 1,576
 - přesné km 1,576.063
- koleje č. 1 a č. 2 jsou v přímé
- převýšení $D_1 = 0$ mm, $D_2 = 0$ mm
- osová vzdálenost kolejí je 4000 mm
- nová TK:
 - kolej č. 1 - 412,644
 - kolej č. 2 - 412,644
- posuny kolejí:
 - posun koleje č. 1 - nová kolej
 - posun koleje č. 2 - kolej o 209 mm vlevo od stávající koleje č. 1
- kolej č. 1 a č. 2 ve výškovém oblouku $r=3200$ m, $t=12,046$, $y=-0,023$
- prostorové uspořádání na mostu vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP 2,5
 - uzavřené štěrkové lože

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	5	/	44

- navrhovaná rychlost :
 - 80 km/hod - pro klasické soupravy
 - 100 km/hod - pro vozy s NT
 - vozy NT nejsou zatím ani výhledově uvažovány výhledově

Podklady :

- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Korozní průzkum - Protikorozní ochrana - SUDOP PRAHA a. s. - květen 2005.
- Geotechnický průzkum - GEOTEC - 09/2003

Projednání dokumentace s útvary ČD a SŽDC:

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvary ČD a SŽDC, viz příloha této TZ.

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :**PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL**

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtaných sond J178 a J2G

Kvartér (Q) :

Navážky : Heterogenní souvrství hlinitokamenitých a písčitých zemin (třída Cb, S3), kypré až středně ulehle

Geotechnický typ I : Souvrství jemnozrnných zemin třídy F3 a F6, pevné až tvrdé konzistence, s příměsí drobných úlomků písčitého slínovce

Mesozoikum - Křída (K) :

Geotechnický typ II : Písčité slínovce silně až mírně zvětralé (R5 - R4)

Geotechnický typ III : Písčité slínovce mírně až silně zvětralé (R3 - R2)

TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ**Založení objektu :**

- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu. Vzhledem ke konstrukci objektu předpokládáme, že základovou půdu budou tvořit horniny předkvartérního podkladu charakterizované geotechnickým typem III.
- základy objektu budou v dosahu podzemní vody
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do I. až III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 respektive 3. - 6. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050
- při hloubení stavební jámy nevylučujeme nutnost použít při rozpojování hornin trhací práce nebo IPH kladiva
- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad minimálně 2. geotechnické kategorie

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206+A1): neagresivní

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	6	/	44

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STÁVAJÍCÍM STAVU MOSTU

Popis stávajícího mostu:

Ve stávajícím stavu vede žel. trať po terénu a není zde žádný most.

Stávající železniční svršek : tvaru S49 - kolej na betonových pražcích s podkladnicovým upevněním

D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV

Údaje o novém mostu:

Zatížitelnost mostu : traťový úsek je řazen do 3. třídy tratí dle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2. pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$

Volná šířka na mostu vyhovuje : VMP 2,5

Šířka VMP : VMP 2,5 + rezerva 125 mm = 2625 mm

Druh nosné konstrukce : železobetonová rámová konstrukce

Počet otvorů : 1

Stavební výška mostu : 1884 mm (měřeno k TK)

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 : 15,0 m

Délka mostu : 16,340 m

Šikmost mostu : 65°

Počet kolejí na mostu : 2

Navrhovaný železniční svršek : na objektu tvaru 49E1, bezстыková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Most je tvořen monolitickou železobetonovou deskovou konstrukcí tl. 1000-1085 mm, na koních opatřené náběhy, které plynule přecházejí do tvaru spodní stavby. V příčném směru je nosná konstrukce na krajích zkosená, tak aby opticky vytvářela dojem nižší konstrukce.

Zatížení mostního objektu bylo stanoveno dle ČSN EN 1991-2 - Zatížení mostů dopravou a to pro zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem 1,1. Konstrukce je navržena z betonu pevnostní třídy C 30/37, která bude vyztužena betonářskou ocelí B500B.

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	7	/	44

S ohledem na celkovou délku konstrukce mostu nebude prováděna žádná dilatační spára. Spára mezi jednotlivými etapami výstavby bude řešena jako pracovní. Na konstrukci bude izolace o celkové tloušťce 60 mm.

Nosná konstrukce bude izolována izolací proti stékající vodě s tvrdou ochranou.

b) Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří krátké železobetonové šikmé stěnové vzpěry, které jsou vetknuty do základu a nosné konstrukce. S oběma částmi tvoří jeden celek. Tloušťka stěn je 1200mm a výška 1,47m.

V případě, že se při podrobnějším zpracování v dalším stupni projektu ukáže, že základovou spáru je třeba umístit na úroveň zemní pláně podcházející komunikace, bude přizpůsoben i dřík rámové konstrukce. Výška dříku poté bude cca 4m.

Z rubové strany bude spodní stavba opatřena izolací proti zemní vlhkosti.

c) Základové konstrukce

Založení mostu je plošné na železobetonovém monolitickém základu. Základ je uložen ve vrstvách skalního podloží dle geotechnického průzkumu. Vzhledem k namáhání základu je základová spára šikmá (10°). Vzhledem k tomu, že v bezprostřední blízkosti základu je zářez silnice, je plošné založení posíleno mikropilotami.

V případě, že se při podrobnějším zpracování v dalším stupni projektu ukáže, že základová spára v těchto vrstvách je nevyhovující bude posunuta cca na úroveň zemní pláně podcházející komunikace. Této nové poloze bude přizpůsobena i základová patka včetně mikropilotového založení.

Základová konstrukce bude na horní straně opatřena izolací proti zemní vlhkosti, která bude plynule navazovat na izolaci spodní stavby.

d) Izolace mostu

Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Odvodnění mostu je primárně zajištěno podélným střeovitým sklonem povrchu nosné konstrukce ve spádu 2 %. Srážková voda je odváděna za ruby opěr do příčného drenážního systému a jím do stran mostu. Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + tvrdá ochrana - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m², separační fólie PE 0,4 mm a beton (C25/30 - XC2, XF1) s výztužnou vložkou KARI síť 4/4, 100/100 mm o tl. 50 mm. Celková tloušťka izolace je 60 mm.

Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Svislá izolace nosné konstrukce opěr, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + měkká ochrana - asfaltový nátěr a přilepené desky XPS tl. 50 mm s ochrannou geotextilií s plošnou hmotností min. 500 g/m². Technologie obdobná jako u vodorovné izolace.

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	8	/	44

Veškeré konstrukce bez ochrany izolací budou na styku se zemínou ochráněny 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

e) 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), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

f) Protikorozní ochrana

Respektování závazného předpisu SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí. 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 (**DB 503** dle vzorkovnice Deutsche Bahn).

g) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů tak aby se zabránilo erozi těchto svahů a dále v ochraně svahu proti erozi v prostoru pod mostem.

Ostatní svahy budou ohumosovány v rámci SO 07-11-01.

h) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů vede v místě stávající trati kabelová trasa sszt.

Nové sítě: Na levé i pravé straně mostu 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.

i) Přejedání tělesa železničního spodku

Přejedání tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvažováním přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu bude přejedání provedeno zesílenou konstrukcí pražcového podloží. ZKPP je součástí SO železničního spodku.

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

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	9	/	44

j) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 49E1, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty.

Na celém mostu je dodržena min. tloušťka kolejového lože 300 + 40 mm, volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

k) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. 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 s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

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

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

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

SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejít mezi nosnými konstrukcemi. Přejít mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejít mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : 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

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	10	/	44

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování sprážených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206+A1 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchytky oproti předpisům a normám: Nejsou.

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 07-10-01	Kladno – Kladno - Ostrovec, železniční svršek
SO 07-11-01	Kladno – Kladno - Ostrovec, železniční spodek
SO 07-80-01	Přeložka místní komunikace, km 1,575
SO 90-84-02	Kácení zeleně
SO 07-75-02	Přeložka kabelu 22kV ČEZ, ulice Petra Bezruče
SO 07-72-01	Úprava STL plynovodu DN 400, km 1,647
SO 07-61-01	Kladno – Kladno - Ostrovec, TV
SO 07-64-01	Kladno – Kladno - Ostrovec, ukolejnění vodivých konstrukcí
PS 08-01-01	ST Kladno-Ostrovec, SZZ
PS 08-01-01	ŽST Kladno-Ostrovec, SZZ
SO 07-70-01	Odvodnění komunikace Sportovců-Jateční, km 1,573
PS 91-02-01	ŽST Kladno, DOK a TK

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby bude provedeno zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Přestavba mostu se v souladu s POV stavby provede ve dvou etapách. Provede se pažení mezi kolejemi, provedou se výkopové práce na úroveň základové spáry, která se upraví podkladním betonem. Projekt předpokládá, že v SO mostu budou provedeny

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	11	/	44

nezbytné výkopové práce pro výstavbu mostu, zbývající odtěžení zeminy pod mostem je součástí SO místní komunikace. Dále se provedou mikropiloty a postupně se provede celá konstrukce mostu včetně izolace, říms a zásypů v jedné etapě. Po převedení provozu na nově zřízenou kolej a novou část konstrukce mostu, se stejně zbuduje část konstrukce zbývající, s tím rozdílem, že nebude třeba provádět pažení mezi kolejemi. Jako pažení poslouží betonová ztužující stěna zbudovaná v první etapě jako součást nosné konstrukce mostu. Doba výstavby jedné části mostu se předpokládá cca 4,5 měsíců.

Podrobné rozčlenění prací do jednotlivých pracovních etap bude součástí projektu dalšího stupně.

Po dokončení obou etap se provede komunikace pod mostem a zruší se přilehlý přejezd. Poté se provede ochrana skalního svahu proti zvětrávání a provedou se dokončovací práce 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 rámci dalšího stupně projektové dokumentace je požadován podrobný IGP, který určí hranici skalního podloží, sklon, četnost vrstev skalního podloží a zdánlivé parametry φ a c pro horniny.

V Praze dne 20.11.2017

Vypracoval:

Ing. Aleš Menšík

METROPROJEKT Praha a.s.

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

tel: 296 154 323

E-mail: mensik@metroprojekt.cz

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	12	/	44

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **4.6.2013** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2

SO 07-20-01 Most v km 1,571

Stávající stav: Ve stávajícím stavu je trať vedena po terénu a není zde umístěn žádný most.

Nový stav: Je navržen nový železobetonový rámový most o šikmém rozpětí 16,5 m. Tloušťka NK je 1050 mm. Založení mostu je plošné na vrstvách skalního podloží. V případě velkého rozpuštění skalního podloží bude založení mostu doplněno o mikropiloty.

Most je šikmý o šikmosti 65° bez podélné spáry mezi konstrukcemi. Investor požaduje snížit šikmost konstrukce a rozdělením dvukolejného mostu na 2 jednokolejné s podélnou dilatační spárou mezi konstrukcemi.

Bylo dohodnuto:

- dojde ke snížení šikmosti mostu
- konstrukce mostů bude rozdělena na 2 konstrukce navzájem oddělené dilatační spárou popř. podélným mostním závěrem

Koncepce mostu byla odsouhlasena.

Zapsal: Ing. Aleš Menšík. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **15.8.2013** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2

SO 07-20-01 Most v km 1,571

Stávající stav: Ve stávajícím stavu je trať vedena po terénu a není zde umístěn žádný most.

Nový stav: Je navržen nový železobetonový rámový most o šikmém rozpětí 15,0 m. Tloušťka NK je 1000-1085 mm. Založení mostu je plošné v šikmé základové spáře na vrstvách skalního podloží. Smykové plochy v základové spáře budou zajištěny pomocí mikropilot.

Most je šikmý o šikmosti 65° bez podélné spáry mezi konstrukcemi. Snížit šikmost mostu rozdělením na 2 jednokolejné se z geometrických důvodů nepodařilo.

Koncepce mostu byla odsouhlasena.

Zapsal: Ing. Aleš Menšík. (METROPROJEKT Praha a.s.)

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	13	/	44

J. STATICKÉ POSOUZENÍ

Souhrn uvažovaných zatížení

Zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1990 resp. ČSN EN 1991 a navazující platné ČSN.

1. Zatížení stálá ($G_{k,j}$)

1.1 Vlastní tíha (G_0)

- ve výpočtu je uvažováno s charakteristickými hodnotami objemové tíhy dle ČSN EN 1991-1-1:

oceli $\rho_{\text{steel}} = 78,5 \text{ kN/m}^3$

železobetonu $\rho_{\text{conc}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$

- vlastní tíha všech nosných prvků situ je stanovena automaticky výpočetními programy na základě průřezových charakteristik

- součinitele zatížení: $\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$ $\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$

1.2 Ostatní zatížení - trvalá (G_1)

- uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1

	tloušťka [m]	šířka [m]	ρ_k [kg/m ³]	$F_{k,m}$ (prům.) [kN/m ²] [kN/m]	
izolace NAIP (f_{iz})	0.01	1	14.0	0.1	0.1
ochrana izolace beton (f_{oi})	0.05	1	25.0	1.3	1.3
šterkové lože běžné (f_i)	0.733	1	20.0	14.7	14.7
2 kolejnice (f_{kl})					1.2
beton.pražce s upevněním (f_{pr})					4.8
PHS vpravo (f_{phs})					3.0
ocelové zábradlí vlevo (f_z)					0.7
- celkem				16.1	22.1

	k_{inf} -	k_{sup} -	$F_{k,\text{inf}}$ [kN/m ²] [kN/m]		$F_{k,\text{sup}}$ [kN/m ²] [kN/m]	
izolace NAIP (f_{iz})	0.8	1.2	0.1	0.1	0.2	0.2
ochrana izolace beton (f_{oi})	0.8	1.2	1.0	1.0	1.5	1.5
šterkové lože běžné (f_i)	0.7	1.3	10.3	10.3	19.1	19.1
2 kolejnice (f_{kl})	1.0	1.0		1.2		1.2
beton.pražce s upevněním (f_{pr})	1.0	1.0		4.8		4.8
PHS vpravo (f_{phs})	1.0	1.0		3.0		3.0
ocelové zábradlí vlevo (f_z)	1.0	1.0		0.7		0.7
- celkem			11.4	17.4	20.7	26.7

- součinitele zatížení: $\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$ $\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$

1.3 Stálé zatížení zemním tlakem

- ve výpočtu je uvažováno se zatížení zem. tlakem dle ČSN EN 1997-1

- je uvažováno s nově navrženou skladbou v přechodových oblastech

- je uvažováno se zemním tlakem v klidu

Uvažované návrhové přístupy

Návrhový přístup		Dílčí součinitele		
		zatížení	param. zeminy	únosnosti
2	-	A1	M1	R2

- součinitele zatížení: $\gamma_{G,\text{sup}} / \text{inf} = 1,35 / 1,00$

$\gamma_w = 1,35$

- součinitele parametrů zeminy: $\gamma_M = 1,00$ - je uplatněn na všechny parametry zeminy

- dílčí součinitele únosnosti: $\gamma_R = -$ - u zatížení zemním tlakem uplatněny nejsou

- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	14	/	44

2. Zatížení proměnná ($Q_{k,i}$)

2.1 Zatížení dopravou

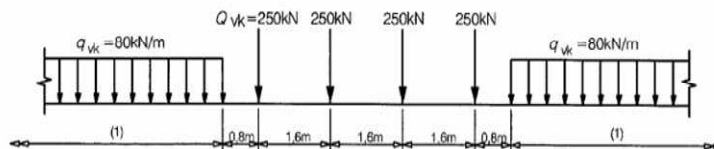
- ve výpočtu je uvažováno se zatížením železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2
- zatížení jsou uvažována s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$ pro trať III. třídy (LM71, odstředivé síly, boční ráz, vykolejení vozidla)

2.1.1 Modely zatížení

- Model zatížení 71 (LM71)

$\gamma_Q = 1,45$

- uvedené síly nezahrnují dynam. účinky



2.1.2 Excentricita svislých zatížení

- dle ČSN EN 1992-2 pro LM71

$e_{\min} = 1500/18 = 83\text{mm}$

$e_{\text{uvaž}} = 100\text{mm}$

2.1.3 Dynamické účinky dle ČSN EN 1991-2, čl. 6.4

- pro účely podrobného návrhu prvků mostu

	rozpětí polí [m]	počet polí (n)	k
1.	18,200	1	1
2.			
3.			

$L_{\phi} = 18,2\text{ m}$

jedná se o prostý nosník

meze vlastních frekvencí

$n_{0,h} = 10,82\text{ Hz}$ (horní mez 1.vl.f.)

$n_{0,d} = 4,40\text{ Hz}$ (dolní mez 1.vl.f.)

maximální povolená rychlost trati

$V = 80,0\text{ km/h}$

$v = 22,2\text{ m/s}$

1. vlastní frekvence :

ohybová

$n_0 = 8,52\text{ Hz}$

$v/n_0 = -$

krouťící

$n_{\tau} = 11,58\text{ Hz}$

útlum konstrukce

typ konstrukce:

dolní mez krit. útlumu ζ

železobeton

železobeton

1,63 %

dle EN 1991-2, tab. F.1:

$m = 10,5\text{ t/m}$

$(v/n_0)_{\lim} = - < v/n_0 = -$

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

Posouzení rezonančního zrychlení a posouzení na únavu vlivem rezonance není požadováno.

Pro stanovení dynamických zvětšení statických účinků zatížení od modelů

LM71, SW2 a UIC71 bude uvažováno s dynamickým součinitelem.

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

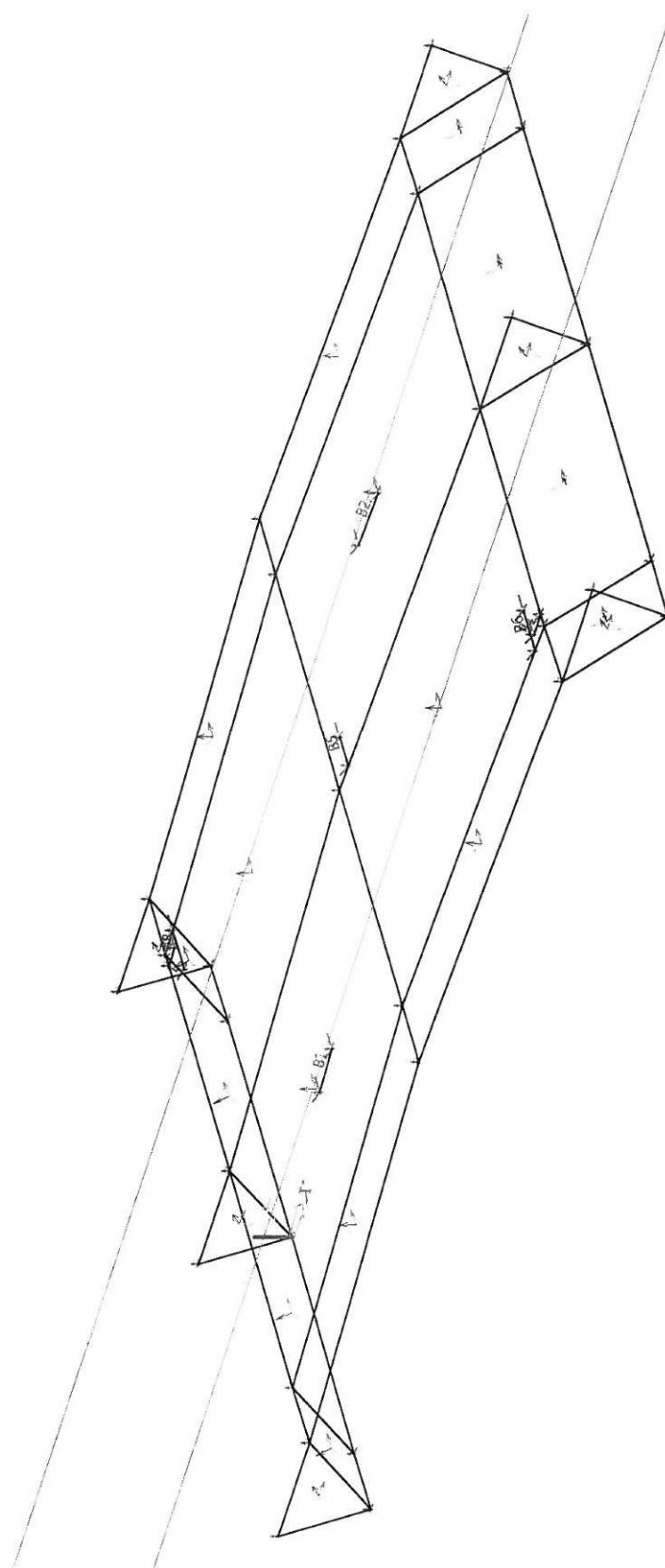
$\Phi_3 = 1,26$

2.1.10 Přetížení násypu železniční dopravou

- je uvažován zemní tlak v klidu
- návrhové přístupy viz odstavec 1.3
- dynamické účinky neuvažovány
- součinitele zatížení: $\gamma_G = 1,35 / 1,00$
- uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1
- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	15	/	44

Statický model ke



Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	16	/	44

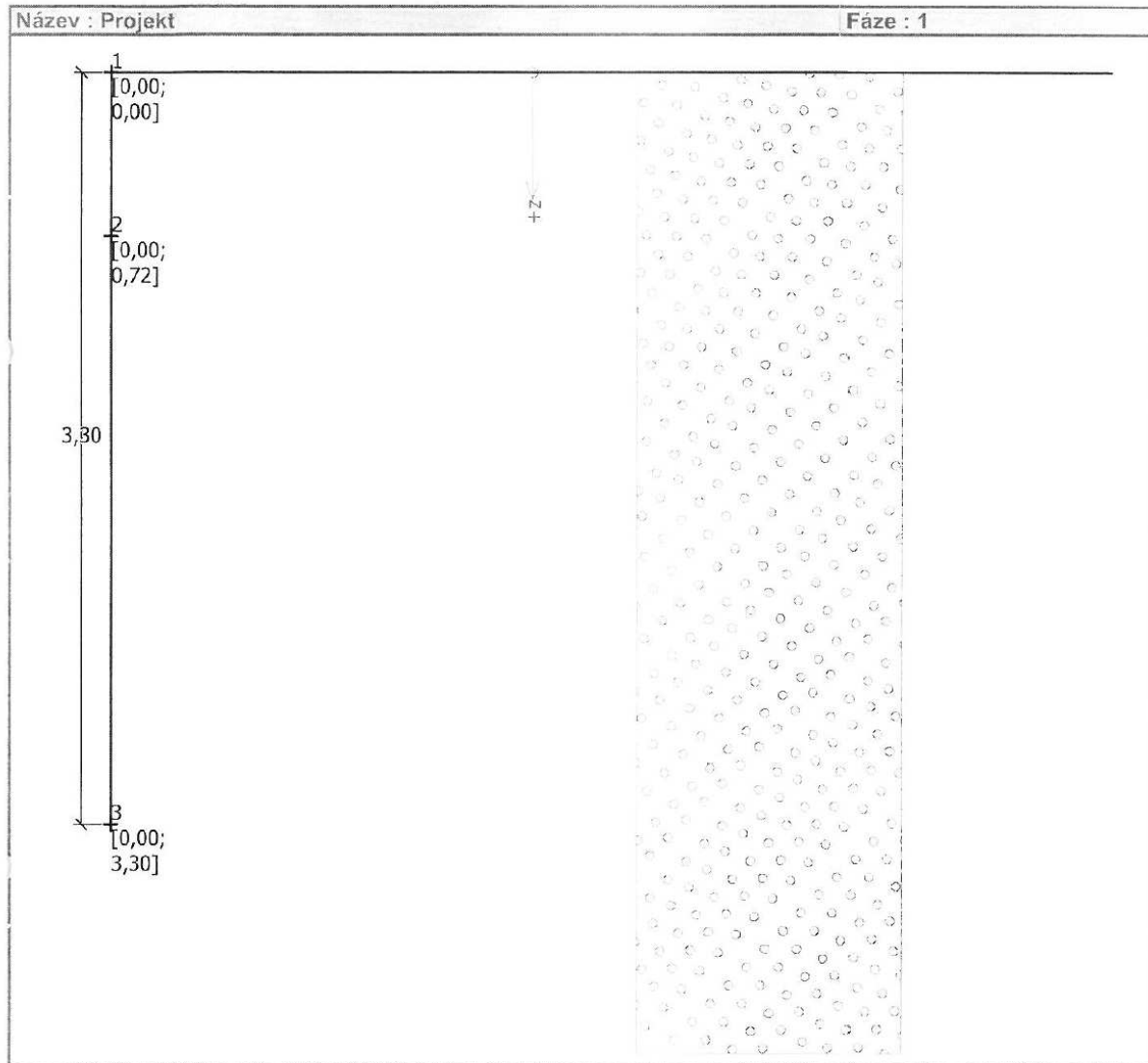
Zemina úroveň v přední oblasti

Výpočet zemních tlaků na konstrukci

Vstupní data

Projekt

Datum : 9.5.2013



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Výpočet tlaků

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

1

[GEO5 - Zemní tlaky | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	17	/	44



--

Součinitele redukce zatížení (F)	
Trvalá návrhová situace	
Zatížení vodou :	$\gamma_w = 1,35 [-]$

Součinitele redukce odporu (R)	
Trvalá návrhová situace	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} = 1,40 [-]$

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 [-]

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	10,00	11,83

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

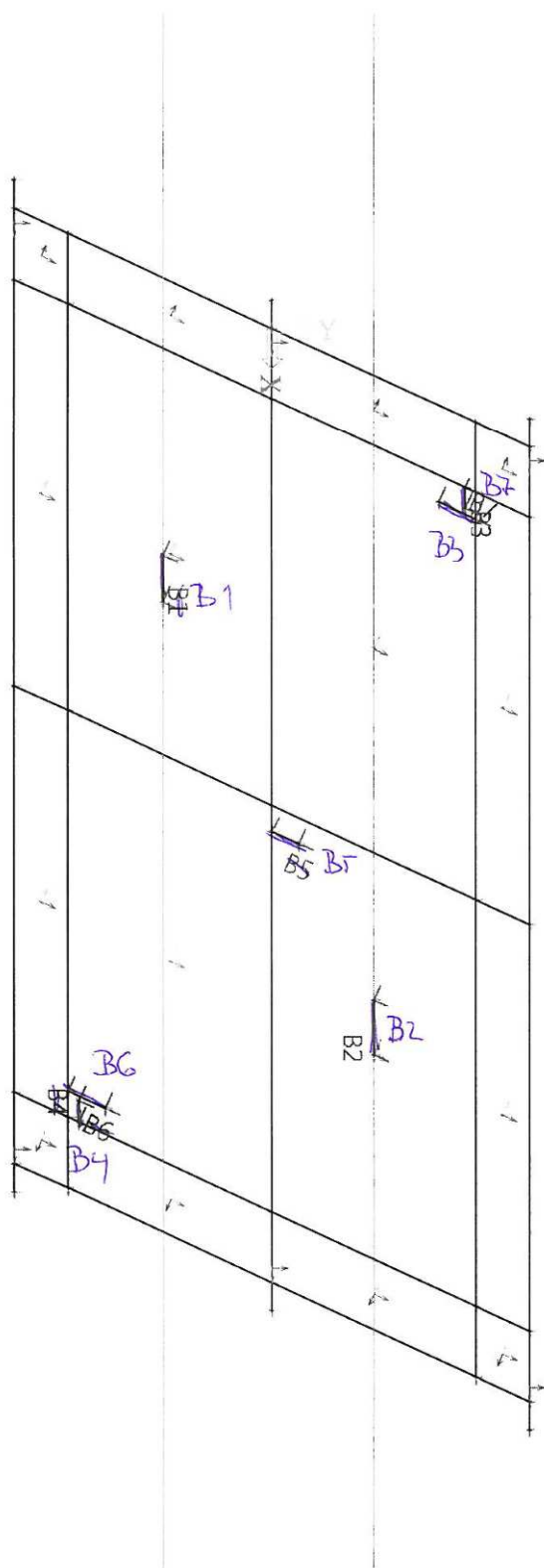
Výpočet čís. 1

Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,72	7,74	0,00
3	3,30	35,49	0,00

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	18	/	44

Schema posuzované vst



vnitřní síly v jednotlivých místech mostu

kombinace EN 1990 STRB

NK-podeř	prvek	dx m	staničení m	rozřhduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
STRB											
Fxmin	B2	0.527	1.527	610b/aG1inf/aGRSW2		-1189.3	-291.6	-243.7	154.3	436.0	-10.7
Fxmax	B1	0.442	0.442	610a/aG1sup/aGRLM		-304.3	-59.6	43.4	32.6	101.2	0.9
Fymin	B2	0.527	1.527	610b/aG1inf/aGRSW2		-1184.2	-295.0	-265.5	148.8	449.7	-10.6
Fymax	B1	0.442	0.442	610a/aG1sup/aGRLM		-304.3	-59.6	43.4	32.6	101.2	0.9
Fzmin	B2	0.527	1.527	610b/aG1inf/aGRSW2		-1179.6	-294.0	-267.9	150.3	427.9	-9.4
Fzmax	B1	0.442	0.442	610b/aG1inf/aGRSW2		-1112.1	-252.2	266.5	133.1	438.5	5.6
Mxmin	B1	0.442	0.442	610b/aG1sup/aGRLM		-702.4	-149.1	122.4	17.5	257.9	-0.8
Mxmax	B2	0.527	1.527	610b/aG1inf/aGRLM		-858.6	-222.7	-147.9	171.7	227.1	-12.7
Mymin	B2	0.527	1.527	610b/aG1sup/aGRLM		-454.1	-119.6	-79.2	106.8	50.9	-9.8
Mymax	B1	0.442	0.442	610b/aG1inf/aGRLM		-1080.2	-215.8	111.4	79.4	529.5	-0.6
Mzmin	B2	0.527	1.527	610b/aG1inf/aGRLM		-858.2	-219.3	-144.9	164.3	190.6	-12.9
Mzmax	B1	0.442	0.442	610b/aG1inf/aGRLM		-788.0	-183.6	148.8	153.4	214.1	8.4

NK-podeř-tupy roh

NK-podeř-tup	prvek	dx m	staničení m	rozřhduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
STRB											
Fxmin	B4	0.2	3.2	610b/aG1inf/aGRSW2		-2109.2	-452.2	730.4	-396.2	-1455.5	27.4
Fxmax	B4	0.2	3.2	610a/aG1sup/aGRLM		-545.5	-115.0	183.5	-91.3	-350.3	7.3
Fymin	B4	0.2	3.2	610b/aG1inf/aGRSW2		-2102.0	-455.3	737.9	-390.3	-1441.3	27.5
Fymax	B3	0.193	2.193	610b/aG1sup/aGRLM		-725.9	-16.7	228.3	-170.7	-410.9	4.1
Fzmin	B3	0.193	2.193	610a/aG1sup/aGRLM		-556.1	-49.8	147.9	-98.6	-337.1	6.0
Fzmax	B4	0.2	3.2	610b/aG1inf/aGRSW2		-2035.9	-426.6	789.6	-379.0	-1310.7	22.8
Mxmin	B3	0.193	2.193	610b/aG1inf/aGRSW2		-2098.8	-216.4	601.9	-422.2	-1399.6	21.4
Mxmax	B4	0.2	3.2	610a/aG1sup/aGRLM		-545.5	-115.0	183.5	-91.3	-350.3	7.3
Mymin	B4	0.2	3.2	610b/aG1inf/aGRSW2		-2106.2	-451.1	722.6	-395.5	-1458.7	27.6
Mymax	B3	0.193	2.193	610a/aG1sup/aGRLM		-547.4	-50.4	148.5	-98.3	-336.7	6.0
Mzmin	B3	0.193	2.193	610b/aG1sup/aGRLM		-746.2	-21.2	241.5	-181.8	-433.9	3.8
Mzmax	B4	0.2	3.2	610b/aG1inf/aGRLM		-2004.0	-438.8	669.9	-328.9	-1365.4	29.9

NK-pric

NK-pric	prvek	dx m	staničení m	rozřhduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
STRB											
Fxmin	B5	0	4	610a/aG1sup/aGRLM		16.7	-81.2	14.2	11.6	-4.3	-1.7
Fxmax	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRSW2		70.0	-286.0	47.2	36.4	26.7	-5.0
Fymin	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRSW2		64.5	-290.5	42.6	25.0	10.3	-5.2
Fymax	B5	0	4	610a/aG1sup/aGRLM		17.3	-78.9	14.5	12.0	-3.6	-1.6
Fzmin	B5	0	4	610b/aG1sup/aGRLM		35.9	-150.9	-53.6	13.8	7.9	-3.5
Fzmax	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRLM		54.0	-234.7	138.1	59.3	52.0	-2.7
Mxmin	B5	0	4	610b/aG1sup/aGRLM		34.0	-152.7	-41.9	-0.8	-8.8	-3.8
Mxmax	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRSW2		64.0	-269.6	78.1	75.8	84.7	-3.2
Mymin	B5	0	4	610b/aG1sup/aGRLM		37.8	-178.0	-32.2	4.5	-10.2	-4.3
Mymax	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRSW2		60.4	-253.8	78.7	72.8	85.3	-2.7
Mzmin	B5	0	4	610b/aG1inf/aGRLM		61.6	-243.9	-24.9	20.3	-5.0	-5.9
Mzmax	B5	0	4	610b/aG1sup/aGRLM		25.9	-136.0	94.7	44.3	59.4	-0.3

NK-pric-tupy roh

NK-pric-tup	prvek	dx m	staničení m	rozřhduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
STRB											
Fxmin	B7	0.386	6.386	610b/aG1inf/aGRSW2		-350.3	-504.2	-158.5	-124.7	-272.7	17.0
Fxmax	B6	0.386	5.386	610a/aG1sup/aGRLM		-69.5	-96.8	38.2	-36.7	-97.6	2.7
Fymin	B7	0.386	6.386	610b/aG1inf/aGRSW2		-347.7	-506.2	-152.4	-119.2	-268.9	16.6
Fymax	B6	0.386	5.386	610a/aG1sup/aGRLM		-69.5	-96.8	38.2	-36.7	-97.6	2.7
Fzmin	B7	0.386	6.386	610b/aG1inf/aGRLM		-302.2	-462.1	-255.8	-190.9	-302.7	5.9
Fzmax	B6	0.386	5.386	610b/aG1inf/aGRLM		-236.1	-341.8	237.0	-192.3	-377.6	11.8
Mxmin	B6	0.386	5.386	610b/aG1inf/aGRLM		-234.0	-339.8	236.9	-192.4	-377.5	11.9
Mxmax	B6	0.386	5.386	610b/aG1sup/aGRLM		-123.9	-150.7	-54.9	23.1	-107.5	-1.6
Mymin	B6	0.386	5.386	610b/aG1inf/aGRSW2		-266.5	-359.2	169.5	-152.3	-379.7	7.0
Mymax	B7	0.386	6.386	610b/aG1sup/aGRLM		-151.7	-215.0	33.4	18.7	-62.8	12.6
Mzmin	B6	0.386	5.386	610b/aG1sup/aGRLM		-130.8	-151.1	-38.4	8.5	-119.7	-2.6
Mzmax	B7	0.386	6.386	610b/aG1inf/aGRLM		-267.1	-383.4	-32.8	-40.7	-177.1	17.7

zalození

zalození	prvek	dx m	staničení m	rozřhduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
STRB											
Fxmin	Sle2	0	7	610b/aG1inf/aGRSW2		-1639.1	764.3	1362.2	0.0	0.0	0.0
Fxmax	Sle2	0	7	610b/aG1inf/aGRSW2		1816.2	-846.9	1637.4	0.0	0.0	0.0
Fymin	Sle2	0	7	610b/aG1inf/aGRSW2		1816.2	-846.9	1637.4	0.0	0.0	0.0
Fymax	Sle2	0	7	610b/aG1inf/aGRSW2		-1639.1	764.3	1362.2	0.0	0.0	0.0
Fzmin	Sle2	0	7	610a/aG1sup/aGRLM		-194.5	90.7	147.8	0.0	0.0	0.0
Fzmax	Sle2	0	7	610b/aG1inf/aGRSW2		1281.3	-597.5	2110.3	0.0	0.0	0.0
Mxmin	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0
Mxmax	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0
Mymin	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0
Mymax	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0
Mzmin	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0
Mzmax	Sle2	0	7	610a/aG1inf/aGRLM		-1038.4	484.2	927.3	0.0	0.0	0.0

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	20	/	44



vnitřní síly v jednotlivých místech mostu

kombinace EN 1990 CHAR

NK-podeł

NK-podeł	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
CHAR											
Fxmin	B2	0.527	1.527	aGsup/aGRSW2		-1051.8	-257.1	-212.0	135.4	382.7	-9.3
Fxmax	B1	0.442	0.442	aGinf/aGRLM		-498.8	-101.6	77.2	55.3	171.4	1.6
Fymin	B2	0.527	1.527	aGsup/aGRSW2		-1047.6	-259.9	-230.2	130.7	394.2	-9.3
Fymax	B1	0.442	0.442	aGinf/aGRLM		-498.8	-101.6	77.2	55.3	171.4	1.6
Fzmin	B2	0.527	1.527	aGsup/aGRSW2		-1049.9	-259.6	-231.8	132.4	376.5	-9.4
Fzmax	B1	0.442	0.442	aGsup/aGRSW2		-987.5	-222.2	230.6	117.9	385.0	4.9
Mxmin	B1	0.442	0.442	aGinf/aGRLM		-773.4	-163.3	131.7	44.9	279.5	0.5
Mxmax	B2	0.527	1.527	aGsup/aGRSW2		-1024.8	-244.3	-116.5	144.1	388.4	-8.9
Mymin	B2	0.527	1.527	aGinf/aGRLM		-624.2	-154.6	-101.6	109.5	134.3	-9.0
Mymax	B1	0.442	0.442	aGsup/aGRSW2		-972.5	-214.5	124.1	119.4	454.0	4.0
Mzmin	B2	0.527	1.527	aGsup/aGRLM		-756.2	-188.8	-123.7	131.9	182.9	-10.1
Mzmax	B1	0.442	0.442	aGsup/aGRLM		-700.1	-158.2	126.2	123.4	200.4	6.4

NK-podeł-tupy roh

NK-podeł-tupy roh	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
CHAR											
Fxmin	B3	0.193	2.193	aGsup/aGRSW2		-1861.6	-201.1	538.1	-369.5	-1241.6	19.5
Fxmax	B4	0.2	3.2	aGinf/aGRLM		-913.6	-196.0	318.6	-157.9	-602.6	12.8
Fymin	B4	0.2	3.2	aGsup/aGRSW2		-1853.0	-400.9	651.0	-343.5	-1268.9	24.3
Fymax	B3	0.193	2.193	aGinf/aGRLM		-1040.9	-69.9	318.5	-219.0	-637.7	9.5
Fzmin	B3	0.193	2.193	aGinf/aGRLM		-923.9	-92.7	263.0	-169.3	-586.8	10.8
Fzmax	B4	0.2	3.2	aGsup/aGRSW2		-1797.9	-377.0	694.2	-334.1	-1160.0	20.3
Mxmin	B3	0.193	2.193	aGsup/aGRSW2		-1854.1	-191.2	532.1	-371.3	-1234.7	19.1
Mxmax	B4	0.2	3.2	aGinf/aGRLM		-913.6	-196.0	318.6	-157.9	-602.6	12.8
Mymin	B4	0.2	3.2	aGsup/aGRSW2		-1856.5	-397.4	638.3	-347.8	-1283.4	24.4
Mymax	B3	0.193	2.193	aGinf/aGRLM		-923.9	-92.7	263.0	-169.3	-586.8	10.8
Mzmin	B3	0.193	2.193	aGinf/aGRLM		-1060.9	-72.6	327.2	-226.9	-653.8	9.3
Mzmax	B4	0.2	3.2	aGsup/aGRSW2		-1845.3	-397.9	637.7	-341.3	-1271.0	24.5

NK-pric

NK-pric	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
CHAR											
Fxmin	B5	0	4	aGinf/aGRLM		31.6	-128.1	26.8	22.9	-2.8	-2.7
Fxmax	B5	0	4	aGsup/aGRSW2		61.7	-254.5	42.2	32.7	21.8	-4.5
Fymin	B5	0	4	aGsup/aGRSW2		57.6	-256.3	38.6	23.5	8.7	-4.6
Fymax	B5	0	4	aGinf/aGRLM		31.6	-128.1	26.8	22.9	-2.8	-2.7
Fzmin	B5	0	4	aGinf/aGRLM		44.9	-176.1	-20.0	24.4	5.7	-4.0
Fzmax	B5	0	4	aGsup/aGRLM		46.9	-202.6	103.3	47.7	35.0	-2.7
Mxmin	B5	0	4	aGinf/aGRLM		43.6	-177.4	-11.9	14.3	-5.9	-4.2
Mxmax	B5	0	4	aGsup/aGRSW2		56.8	-240.8	68.0	65.5	70.2	-2.9
Mymin	B5	0	4	aGsup/aGRLM		49.5	-207.6	-2.5	20.4	-6.7	-4.8
Mymax	B5	0	4	aGinf/aGRSW2		49.1	-209.7	64.6	59.7	70.5	-2.2
Mzmin	B5	0	4	aGsup/aGRLM		52.5	-207.3	-8.9	21.2	-3.9	-4.9
Mzmax	B5	0	4	aGinf/aGRLM		37.6	-167.4	82.1	45.2	40.7	-1.8

NK-pric-tupy roh

NK-pric-tupy roh	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
CHAR											
Fxmin	B7	0.386	6.386	aGsup/aGRSW2		-308.9	-445.2	-141.7	-111.9	-242.5	14.9
Fxmax	B6	0.386	5.386	aGinf/aGRLM		-110.1	-159.9	62.4	-62.1	-167.0	4.8
Fymin	B7	0.386	6.386	aGsup/aGRSW2		-306.7	-446.8	-136.7	-107.3	-239.3	14.5
Fymax	B6	0.386	5.386	aGinf/aGRLM		-110.1	-159.9	62.4	-62.1	-167.0	4.8
Fzmin	B7	0.386	6.386	aGsup/aGRLM		-253.4	-387.3	-201.4	-152.4	-249.0	7.3
Fzmax	B6	0.386	5.386	aGsup/aGRLM		-197.8	-284.0	182.1	-151.4	-311.1	9.4
Mxmin	B7	0.386	6.386	aGsup/aGRLM		-252.0	-386.3	-201.4	-152.5	-248.8	7.2
Mxmax	B6	0.386	5.386	aGinf/aGRLM		-146.0	-195.6	-1.9	-20.9	-173.7	1.8
Mymin	B6	0.386	5.386	aGsup/aGRSW2		-235.7	-316.6	147.8	-133.6	-334.6	6.1
Mymax	B7	0.386	6.386	aGinf/aGRLM		-184.3	-277.1	-23.8	-26.9	-122.7	11.5
Mzmin	B6	0.386	5.386	aGinf/aGRLM		-150.8	-196.0	9.5	-31.0	-182.1	1.1
Mzmax	B7	0.386	6.386	aGsup/aGRSW2		-305.5	-439.2	-130.8	-103.3	-231.4	15.1

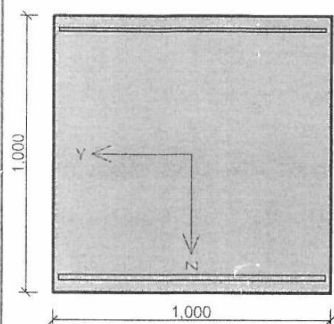
zalozeni

zalozeni	prvek	dx m	staničení m	rozhoduje	teplota	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
CHAR											
Fxmin	Sle2	0	7	aGsup/aGRSW2		-1441.1	672.0	1185.0	0.0	0.0	0.0
Fxmax	Sle2	0	7	aGsup/aGRSW2		1602.0	-747.1	1436.8	0.0	0.0	0.0
Fymin	Sle2	0	7	aGsup/aGRSW2		1602.0	-747.1	1436.8	0.0	0.0	0.0
Fymax	Sle2	0	7	aGsup/aGRSW2		-1441.1	672.0	1185.0	0.0	0.0	0.0
Fzmin	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-379.7	177.0	281.7	0.0	0.0	0.0
Fzmax	Sle2	0	7	aGsup/aGRSW2		1132.8	-528.3	1826.6	0.0	0.0	0.0
Mxmin	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0
Mxmax	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0
Mymin	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0
Mymax	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0
Mzmin	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0
Mzmax	Sle2	0	7	aGinf/aGRLM		-769.2	358.7	686.9	0.0	0.0	0.0

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	21	/	44

Ing. Aleš Menšík

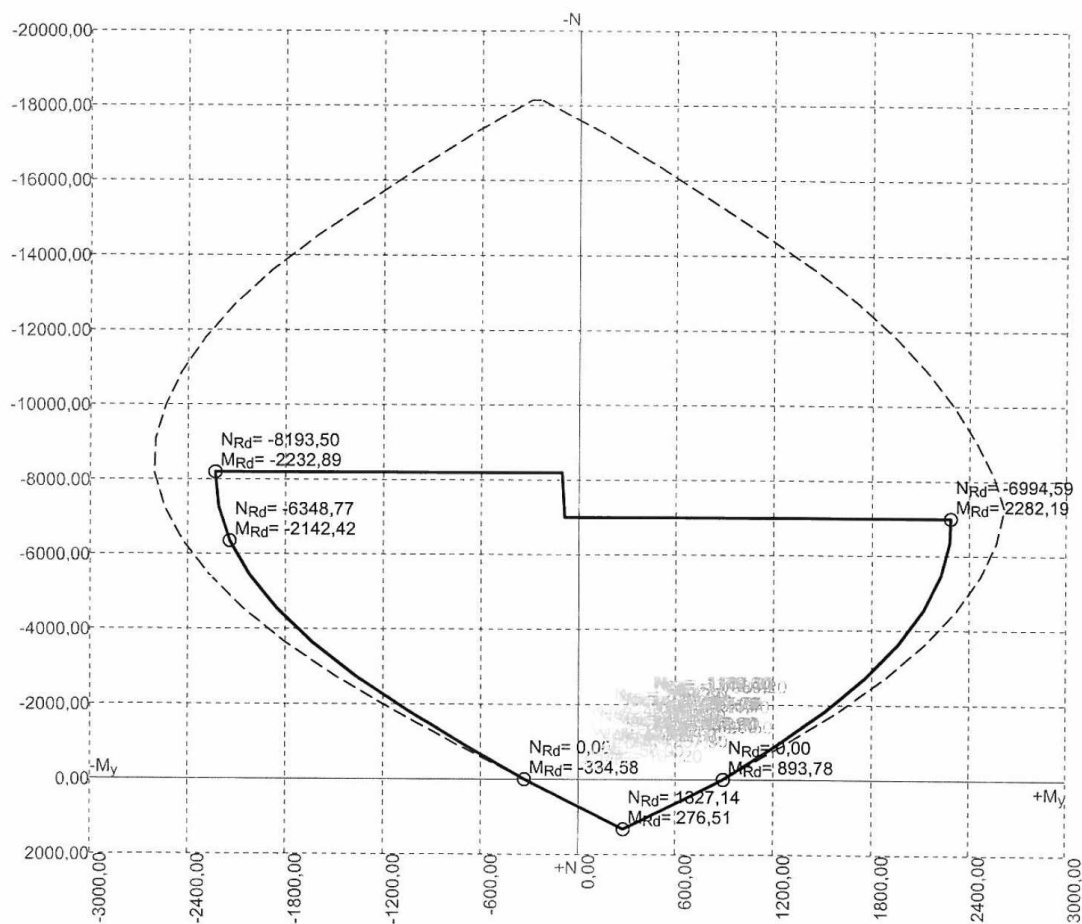
Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-podél


6,667x12,00(po 0,150m) kr. 45,0

6,667x20,00(po 0,150m) kr. 45,0

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XD1, XF2
Beton : C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.


Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	22	/	44

Ing. Aleš Menšík

Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-podél

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,l} = 0,00222 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00285 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin	-1189,30	-16368,16	-243,70	-489,93	490,11	1368,07	Vyhovuje
2	Fxmax	-304,30	-17339,64	43,40	363,95	115,05	1019,87	Vyhovuje
3	Fymin	-1184,20	-16331,51	-265,50	-489,21	503,58	1366,13	Vyhovuje
4	Fymax	-304,30	-17339,64	43,40	363,95	115,05	1019,87	Vyhovuje
5	Fzmin	-1179,60	-16391,37	-267,90	-488,55	481,57	1364,37	Vyhovuje
6	Fzmax	-1112,10	-16370,92	266,50	478,94	489,10	1338,55	Vyhovuje
7	Mxmin	-702,40	-16904,03	122,40	420,62	289,86	1178,61	Vyhovuje
8	Mxmax	-858,60	-16966,20	-147,90	-442,86	266,17	1240,16	Vyhovuje
9	Mymin	-454,10	-17446,47	-79,20	-385,28	71,56	1079,78	Vyhovuje
10	Mymax	-1080,20	-16126,05	111,40	474,40	578,65	1326,29	Vyhovuje
11	Mzmin	-858,20	-17056,92	-144,90	-442,80	229,65	1240,00	Vyhovuje
12	Mzmax	-788,00	-17006,75	148,80	432,81	249,95	1212,41	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin	3,52	7,12	Vyhovuje
2	Fxmax	1,61	3,06	Vyhovuje
3	Fymin	3,58	7,49	Vyhovuje
4	Fymax	1,61	3,06	Vyhovuje
5	Fzmin	3,48	6,93	Vyhovuje
6	Fzmax	3,45	7,48	Vyhovuje
7	Mxmin	2,57	5,17	Vyhovuje
8	Mxmax	3,51	7,42	Vyhovuje
9	Mymin	1,55	1,34	Vyhovuje
10	Mymax	3,83	9,69	Vyhovuje
11	Mzmin	2,00	2,25	Vyhovuje
12	Mzmax	2,03	3,05	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

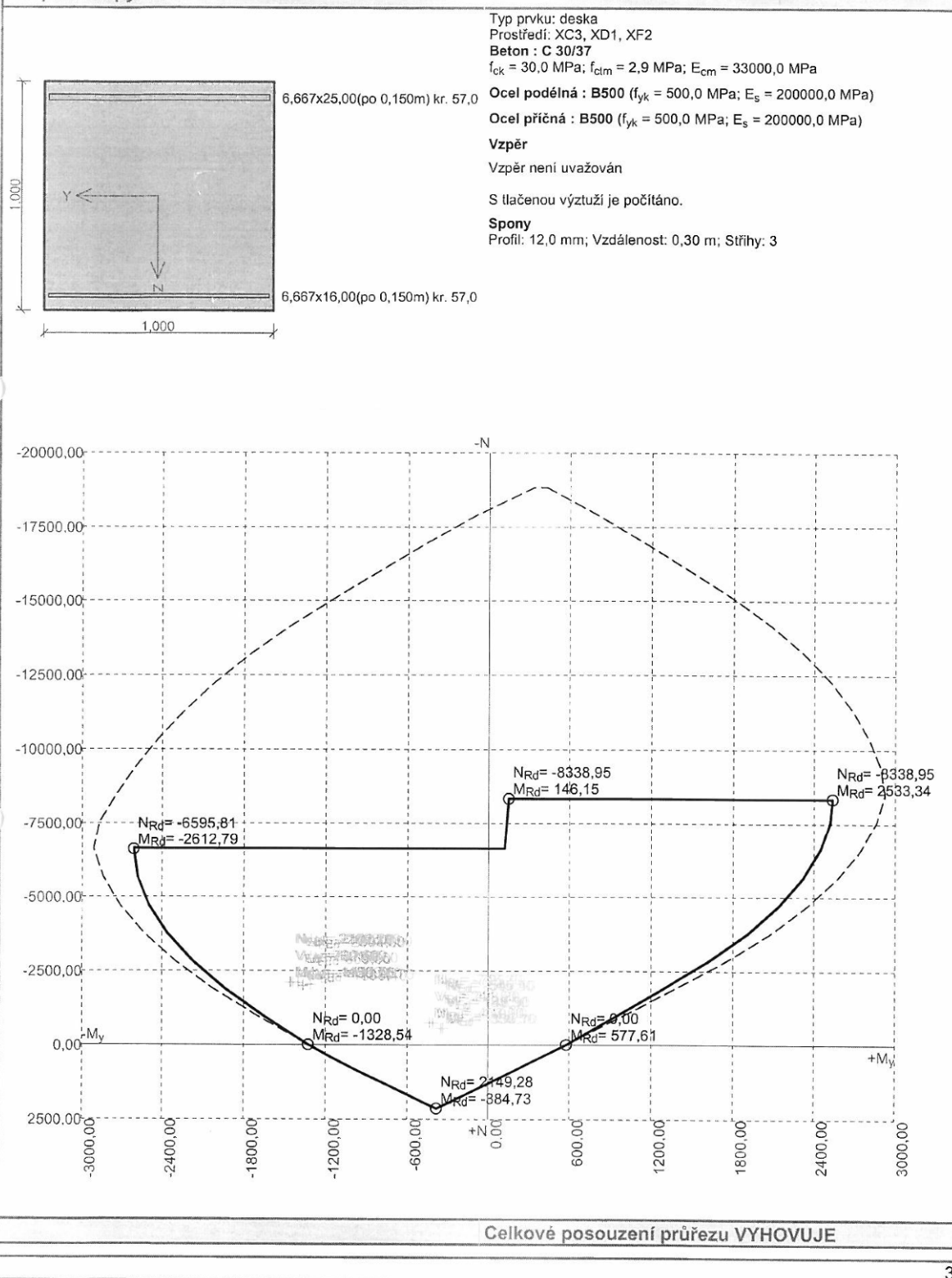
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	23	/	44

Ing. Aleš Menšík

Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-podel-tupy roh


3

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	24	/	44

Ing. Aleš Menšík

Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-podel-tupy roh

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,l} = 0,00352 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,00461 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow$ VYHOVUJEMaximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow$ VYHOVUJEMaximální vzdálenost větví třmínků $s_{l,max} = 1,40 \text{ m}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin	-2109,20	-13866,24	730,40	1077,85	-1551,47	-2094,49	Vyhovuje
2	Fxmax	-545,50	-17196,58	183,50	1105,56	-375,12	-1540,94	Vyhovuje
3	Fymin	-2102,00	-13911,82	737,90	1077,94	-1536,94	-2092,25	Vyhovuje
4	Fymax	-725,90	-17013,42	228,30	1100,38	-443,93	-1610,09	Vyhovuje
5	Fzmin	-556,10	-17230,26	147,90	1105,22	-362,40	-1545,02	Vyhovuje
6	Fzmax	-2035,90	-14318,72	789,60	1078,85	-1403,33	-2071,52	Vyhovuje
7	Mxmin	-2098,80	-14041,61	601,90	1077,99	-1495,10	-2091,25	Vyhovuje
8	Mxmax	-545,50	-17196,58	183,50	1105,56	-375,12	-1540,94	Vyhovuje
9	Mymin	-2106,20	-13856,59	722,60	1077,89	-1554,53	-2093,56	Vyhovuje
10	Mymax	-547,40	-17232,36	148,50	1105,50	-361,61	-1541,67	Vyhovuje
11	Mzmin	-746,20	-16949,34	241,50	1099,87	-467,85	-1617,82	Vyhovuje
12	Mzmax	-2004,00	-14159,13	669,90	1079,28	-1456,58	-2061,44	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin	16,46	212,00	Vyhovuje
2	Fxmax	4,53	13,59	Vyhovuje
3	Fymin	16,85	221,81	Vyhovuje
4	Fymax	4,88	14,05	Vyhovuje
5	Fzmin	4,45	13,08	Vyhovuje
6	Fzmax	15,34	192,05	Vyhovuje
7	Mxmin	16,37	210,53	Vyhovuje
8	Mxmax	4,53	13,59	Vyhovuje
9	Mymin	17,06	226,19	Vyhovuje
10	Mymax	4,45	13,08	Vyhovuje
11	Mzmin	8,61	103,46	Vyhovuje
12	Mzmax	16,89	223,30	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

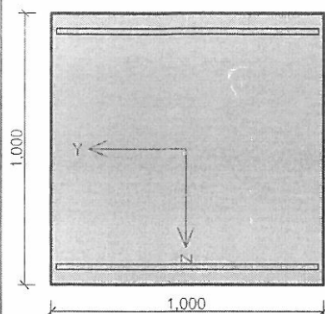
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	25	/	44

Ing. Aleš Menšík

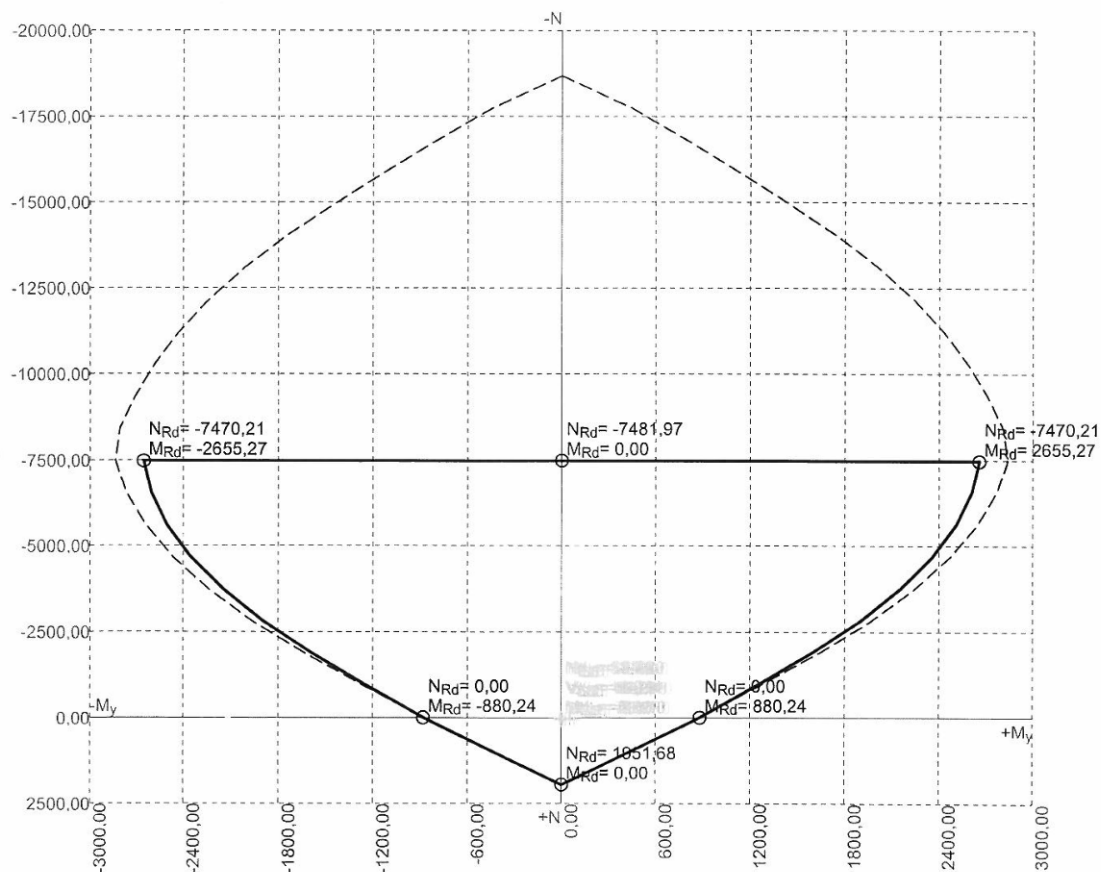
Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-pric


6,667x20,00(po 0,150m) kr. 57,0

6,667x20,00(po 0,150m) kr. 57,0

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XD1, XF2
Beton : C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Spony
Profil: 12,0 mm; Vzdálenost: 0,30 m; Střihy: 3


Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

5

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	26	/	44

Ing. Aleš Menšík

Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-pric

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,l} = 0,00224 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 1,40 \text{ m}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin	16,70	1941,75	14,20	1111,05	-4,30	-873,38	Vyhovuje
2	Fxmax	70,00	1890,01	47,20	1104,54	26,70	850,72	Vyhovuje
3	Fymin	64,50	1927,89	42,60	1107,76	10,30	853,14	Vyhovuje
4	Fymax	17,30	1943,36	14,50	1111,07	-3,60	-873,13	Vyhovuje
5	Fzmin	35,90	1933,43	-53,60	-1111,87	7,90	865,48	Vyhovuje
6	Fzmax	54,00	1838,67	138,10	1112,66	52,00	857,74	Vyhovuje
7	Mxmin	34,00	1931,35	-41,90	-1111,78	-8,80	-866,26	Vyhovuje
8	Mxmax	64,00	1772,16	78,10	1108,05	84,70	853,36	Vyhovuje
9	Mymin	37,80	1928,12	-32,20	-1111,95	-10,20	-864,70	Vyhovuje
10	Mymax	60,40	1770,93	78,70	1110,17	85,30	853,85	Vyhovuje
11	Mzmin	61,60	1940,13	-24,90	-1109,46	-5,00	-854,41	Vyhovuje
12	Mzmax	25,90	1823,66	94,70	1111,44	59,40	869,59	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin	-	0,27	Vyhovuje
2	Fxmax	0,06	1,01	Vyhovuje
3	Fymin	-	0,60	Vyhovuje
4	Fymax	-	0,27	Vyhovuje
5	Fzmin	-	0,44	Vyhovuje
6	Fzmax	0,15	1,32	Vyhovuje
7	Mxmin	-	0,43	Vyhovuje
8	Mxmax	0,34	2,43	Vyhovuje
9	Mymin	-	0,49	Vyhovuje
10	Mymax	0,35	2,39	Vyhovuje
11	Mzmin	-	0,43	Vyhovuje
12	Mzmax	0,19	1,43	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

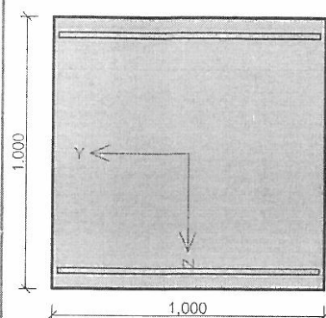
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	27	/	44

Ing. Aleš Menšík

Modernizace ŽST Kladno
Most v novém km 1,571

NK-pric-tupy roh


6,667x20,00(po 0,150m) kr. 57,0

6,667x20,00(po 0,150m) kr. 57,0

Typ prvku: deska

Prostředí: XC3, XD1, XF2

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

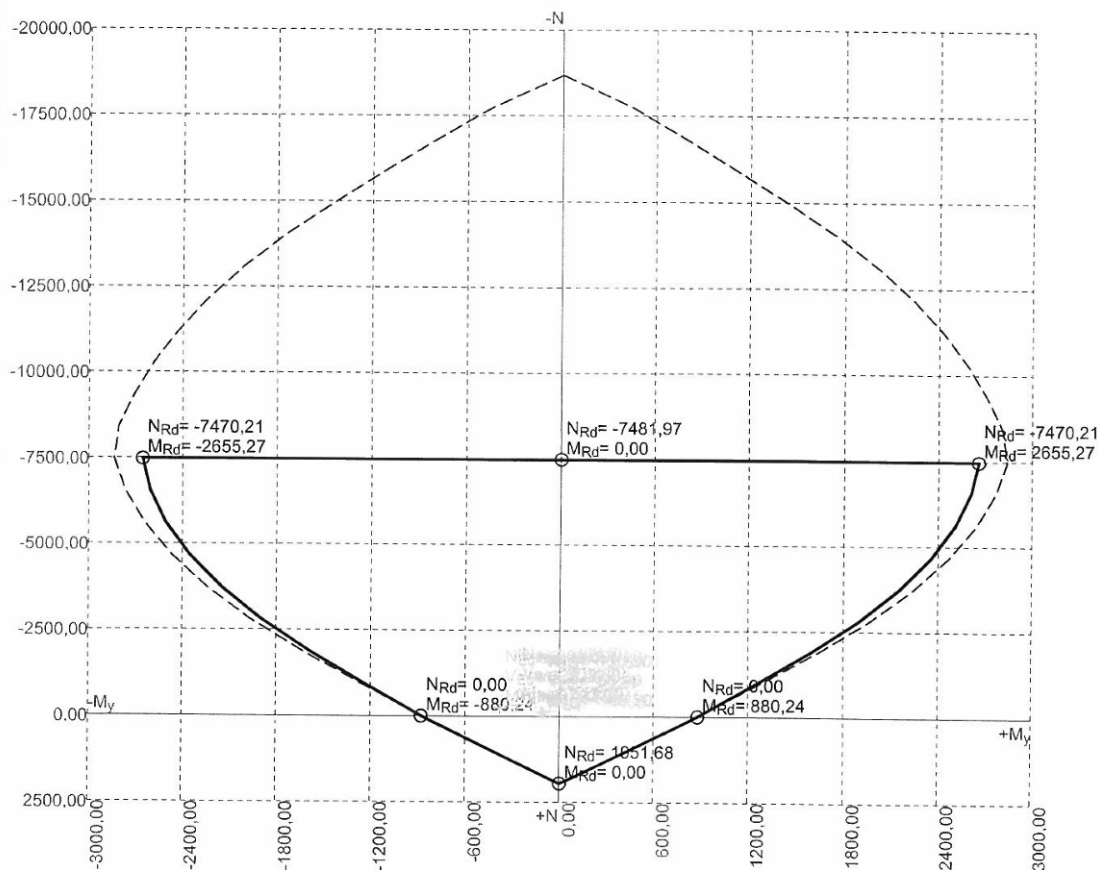
Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S llačenou výztuží je počítáno.

Spony

Profil: 12,0 mm; Vzdálenost: 0,30 m; Střihy: 3


Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

7

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	28	/	44

Ing. Aleš Menšík	Modernizace ŽST Kladno Most v novém km 1,571
------------------	---

NK-pric-tupy roh
Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,l} = 0,00224 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow$ VYHOVUJE

Maximální vzdálenost třminků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow$ VYHOVUJE

Maximální vzdálenost větví třminků $s_{t,max} = 1,40 \text{ m}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin	-350,30	-18138,68	-158,50	-1099,28	-281,23	-1024,26	Vyhovuje
2	Fxmax	-69,50	-18583,71	38,20	1107,69	-99,29	-908,82	Vyhovuje
3	Fymin	-347,70	-18148,20	-152,40	-1099,34	-277,37	-1023,19	Vyhovuje
4	Fymax	-69,50	-18583,71	38,20	1107,69	-99,29	-908,82	Vyhovuje
5	Fzmin	-302,20	-18067,42	-255,80	-1100,52	-310,06	-1004,50	Vyhovuje
6	Fzmax	-236,10	-17886,08	237,00	1102,34	-383,35	-977,33	Vyhovuje
7	Mxmin	-234,00	-17886,45	236,90	1102,40	-383,20	-976,47	Vyhovuje
8	Mxmax	-123,90	-18556,71	-54,90	-1105,80	-110,52	-931,19	Vyhovuje
9	Mymin	-266,50	-17879,04	169,50	1101,49	-386,19	-989,83	Vyhovuje
10	Mymax	-151,70	-18662,58	33,40	1104,89	-66,49	-942,63	Vyhovuje
11	Mzmin	-130,80	-18526,73	-38,40	-1105,57	-122,88	-934,03	Vyhovuje
12	Mzmax	-267,10	-18378,70	-32,80	-1101,47	-183,60	-990,07	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin	1,72	5,62	Vyhovuje
2	Fxmax	1,07	4,40	Vyhovuje
3	Fymin	1,70	5,54	Vyhovuje
4	Fymax	1,07	4,40	Vyhovuje
5	Fzmin	1,70	6,10	Vyhovuje
6	Fzmax	1,99	8,24	Vyhovuje
7	Mxmin	1,69	6,10	Vyhovuje
8	Mxmax	1,15	4,42	Vyhovuje
9	Mymin	2,16	8,75	Vyhovuje
10	Mymax	0,90	2,70	Vyhovuje
11	Mzmin	1,20	4,64	Vyhovuje
12	Mzmax	1,65	5,31	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	29	/	44

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu** „Modernizace ŽST Kladno“ - SO 07-20-01 - Most v km 1,576

TÚ (číslo, název) : 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou DÚ: 07 km 1.576

B. Identifikace části mostu

část mostu: nosná konstrukce poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č.

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: dle statického výpočtu

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

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku	-	-	-	[m]
převýšení koleje	0	0	0	[mm]
excentricita vůči ose mostu	2000	2000	2000	[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

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

Poznámka k části mostu:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	k _i	typ	L _p	δ	L _D	viz. str.	Poznámky	Z _{UIC}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	NK - únos - ohyb	nosník	M	-	-	-	1.26	-	-	STR B	min. 1.35
2	NK - únos - snyk	nosník	V	-	-	-	1.26	-	-	STR B	min. 1.35
3	založení	základ spára	N+M	-	-	-	1.00	-	-	STR B	min. 1.35
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											

Dne: 26.8.2013 Zatížitelnost určil: Ing. Menšík Aleš

Dne: / / Do databáze zadal:

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	30	/	44

**K. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Tel.: 271 750 710

Fax: 271 750 113

e-mail : paha@geotec-gs.czinternet : www.geotec-gs.cz

MODERNIZACE ŽST. Kladno

C.2**SO 07-20-01****MOST V KM 1,571****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Zakázka 2013 - 060

Praha, září 2013

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	31	/	44



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 : Kladno žst. - průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele : 2013 - 060

OBSAH :

Geotechnický pasport pro most v km 1,571

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geotechnický profil 1 – 1'
Geologická dokumentace sondy J2G
Geologická dokumentace archivní sondy J178
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, září 2013

Zpracoval: Ing. Radislav Cink

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel úkolu

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	32	/	44

Geotechnický pasport :

SO 07-20-01

MOST V KM 1,571

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nově projektovaný most v km 1,571
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J2G – hloubka 12,0 m (vpravo od trati)
	J178 - hloubka 6,0 m (vlevo od trati), archivní sonda

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtaných sond J178 a J2G

Kvartér (Q) :

Navážky : Heterogenní souvrství hlinitokamenitých a písčitých zemin (třída Cb, S3), kypré až středně uhlé

Geotechnický typ I : Souvrství jemnozrnných zemin třídy F3 a F6, pevné až tvrdé konzistence, s příměsí drobných úlomků písčitého slínovce

Mesozoikum - Křída (K) :

Geotechnický typ II : Písčité slínovce silně až mírně zvětralé (R5 – R4)

Geotechnický typ III : Písčité slínovce mírně až silně zvětralé (R3 – R2)

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : **složité**

- základy mostu budou v dosahu podzemní vody
- základová půda se výrazně nemění

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

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:

- **velmi nízká I. (pH)**
- **střední II. (chloridy + sírany)**
- **velmi vysoká IV. (konduktivita)**

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla zastížena v sondě J2G v hloubce 6,20 m pod terénem, což odpovídá úrovni cca 405 m n. m..

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnické charakteristiky základových půd :												
Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Nav	CbY, S3Y	coMg, saMg	I. / 3.-4.	-	0,4	19,5	-	-	-	-	-	-
I.	F3, F6	saSi, Cl	I./3.	1,0	-	20,0	20	15	10	0,35	(200)	-
II.	R5 - R4	-	I.-II. / 4.-5.	-	-	22,0	32	50	350	0,25	(350)	I.- II.
III.	R3 - R2	-	II.-III. / 5.-6.	-	-	24,0	38	100	600	0,20	(1200)	II.-III.

Pozn.: R_{dt} - pro šířku základu $b = 3$ m
- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva 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. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Založení objektu :
<ul style="list-style-type: none"> - na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu. Vzhledem ke konstrukci objektu předpokládáme, že základovou půdu budou tvořit hominy předkvartérního podkladu charakterizované geotechnickým typem III. - základy objektu budou v dosahu podzemní vody - během výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do I. až III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 respektive 3. – 6. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 - při hloubení stavební jámy nevylučujeme nutnost použít při rozpojování hornin trhací práce nebo IPH kladiwa - při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad minimálně 2. geotechnické kategorie

**GeoTec GS[®]**

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

SO 07-20-01

Most
v km 1,571**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geotechnický profil 1 -1'

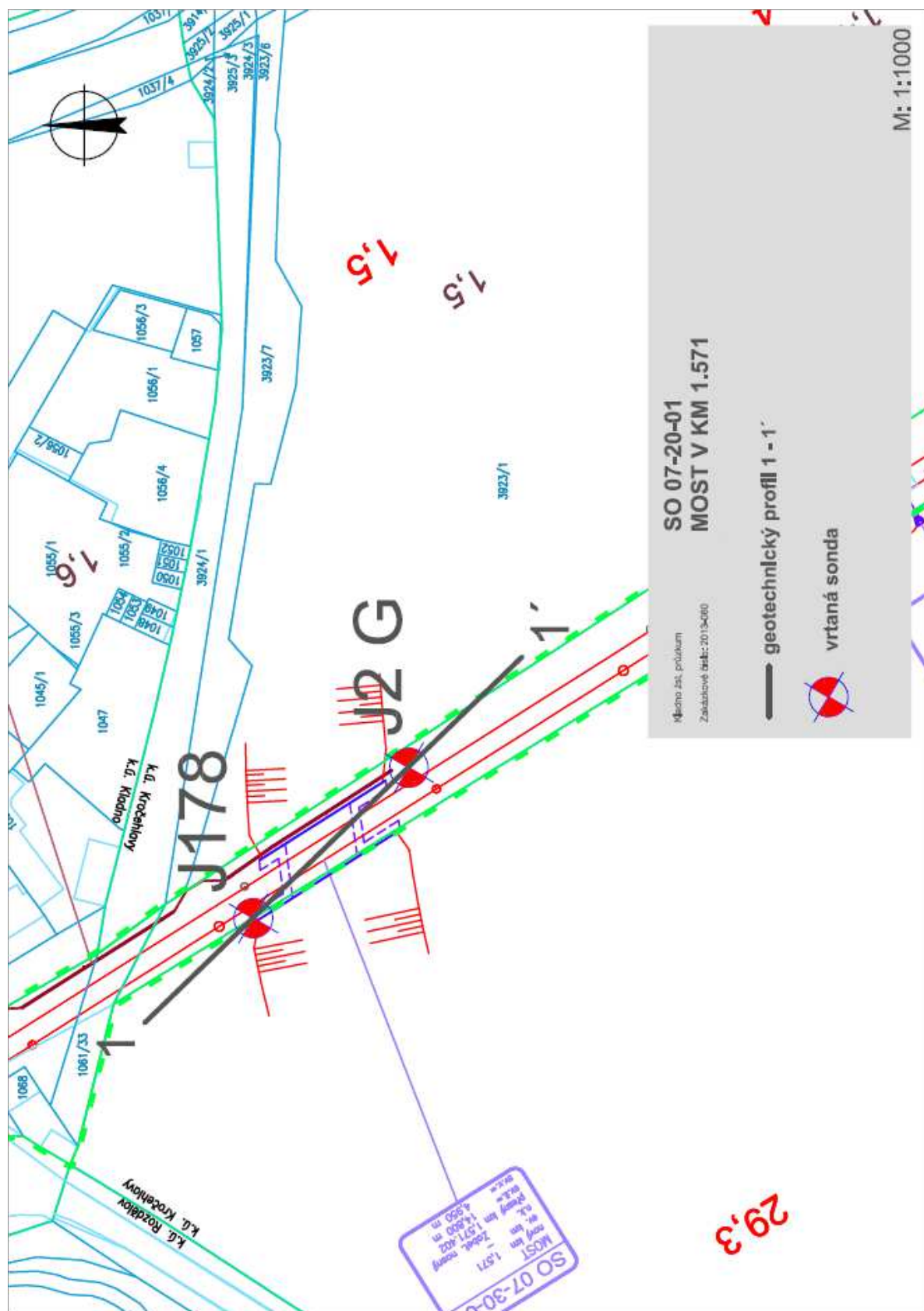
Geologická dokumentace vrtané sondy J2G

Geologická dokumentace archivní sondy J178

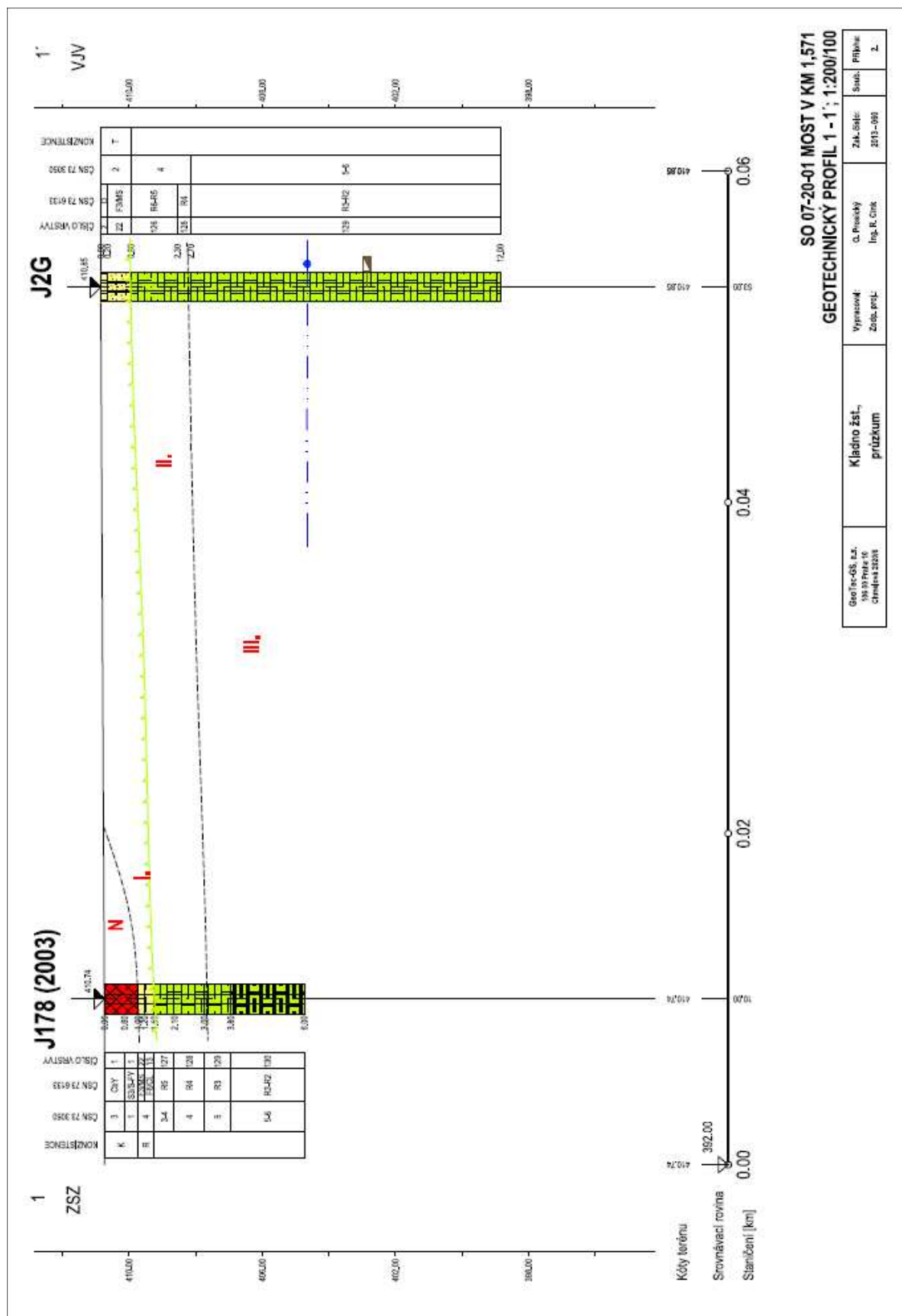
Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Kladno žst - průzkum		
Číslo zakázky :	2013 – 060	Objednatel :	METROPROJEKT PRAHA, a.s.
Datum :	09 / 2013	Zpracoval :	Ing. Radislav Cink
Počet stran :	7	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	35	/	44



Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	36	/	44





GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J2G																																																	
Vrtmistr: J, Poustevský		Hloubka sondy [m]: 12,00		Y= 765 206,50																																																	
Typ soupravy: HUTTE		Hladina podz. vody:		X= 1 034 717,68																																																	
Datum provedení - od: 1.6.2013		naražená [m]: 10,40		Z= 410,85																																																	
- do: 1.6.2013		ustálená [m]: 6,10		Souř.systémy: JTSK / Balt																																																	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000; 02-344																																																	
<div><div><div>J2G</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div></div><div><div>0,00</div><div>0,20</div><div>0,90</div><div>2,30</div><div>2,70</div><div>12,00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>Q</div><div>F3/MS</div><div>R6-R5</div><div>R4</div><div>R3-R2</div><div>T</div></div><div><div>2</div><div>4</div><div>5-6</div></div></div><div><div>410,85</div><div>●</div><div>▲</div></div></div></div> <tr><td colspan="2">do</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td colspan="2">0,20</td><td colspan="2">2: Humózní vrstva, lesní hrabanka, listí</td></tr> <tr><td colspan="2">0,90</td><td colspan="2">22: Hlína písčitá, drolivá, tuhá, ojediněle valounky</td></tr> <tr><td colspan="2">2,30</td><td colspan="2">126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), a slíně zvětralý, světle šedoběžový, charakter úlomků velikosti 3 - 6 cm, průměrně 3 cm, 40 - 60 %, s písčitojilovitou výplní</td></tr> <tr><td colspan="2">2,70</td><td colspan="2">128: Slínovec mírně zvětralý, světle béžový, úlomky velikosti 8 cm, středně a snadno rozbíjet kladivem, obsahu 80 %</td></tr> <tr><td colspan="2">12,00</td><td colspan="2">129: Slínovec navětralý, a zdravý, světle béžový, jádra a kusy jader velikosti 12 - 25 cm, lze obtížně rozbíjet kladivem, místy jen otlokat, obsahu 90 %, výplň drť, v intervalu 6,00 - 6,30 a 8,50 - 9,00 slínovec mírně zvětralý</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="4">Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina</td></tr> <tr><td colspan="4">Poznámka: . . .</td></tr> <tr><td colspan="3">Název akce: Kladno žst. - průzkum</td><td>Měřítko: 1: 100</td><td colspan="2">Zak. číslo: 2013 - 060</td></tr> <tr><td>Dokumentoval: O. Prosický</td><td>Vyhodnotil: O. Prosický</td><td>Zpracoval: O. Prosický</td><td colspan="3">Příloha č.: J2G</td></tr>		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0,20		2: Humózní vrstva, lesní hrabanka, listí		0,90		22: Hlína písčitá, drolivá, tuhá, ojediněle valounky		2,30		126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), a slíně zvětralý, světle šedoběžový, charakter úlomků velikosti 3 - 6 cm, průměrně 3 cm, 40 - 60 %, s písčitojilovitou výplní		2,70		128: Slínovec mírně zvětralý, světle béžový, úlomky velikosti 8 cm, středně a snadno rozbíjet kladivem, obsahu 80 %		12,00		129: Slínovec navětralý, a zdravý, světle béžový, jádra a kusy jader velikosti 12 - 25 cm, lze obtížně rozbíjet kladivem, místy jen otlokat, obsahu 90 %, výplň drť, v intervalu 6,00 - 6,30 a 8,50 - 9,00 slínovec mírně zvětralý										Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina				Poznámka: . . .				Název akce: Kladno žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 - 060		Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: J2G		
		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																	
		0,20		2: Humózní vrstva, lesní hrabanka, listí																																																	
		0,90		22: Hlína písčitá, drolivá, tuhá, ojediněle valounky																																																	
		2,30		126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), a slíně zvětralý, světle šedoběžový, charakter úlomků velikosti 3 - 6 cm, průměrně 3 cm, 40 - 60 %, s písčitojilovitou výplní																																																	
		2,70		128: Slínovec mírně zvětralý, světle béžový, úlomky velikosti 8 cm, středně a snadno rozbíjet kladivem, obsahu 80 %																																																	
		12,00		129: Slínovec navětralý, a zdravý, světle béžový, jádra a kusy jader velikosti 12 - 25 cm, lze obtížně rozbíjet kladivem, místy jen otlokat, obsahu 90 %, výplň drť, v intervalu 6,00 - 6,30 a 8,50 - 9,00 slínovec mírně zvětralý																																																	
Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina																																																					
Poznámka: . . .																																																					
Název akce: Kladno žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 - 060																																																	
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: J2G																																																		

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	38	/	44



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J178_2003	
Vrtmistr: J. Poustevský		Hloubka sondy [m]: 6.00		Y= 765 237.97	
Typ soupravy: HUTTE		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 034 685,15	
Datum provedení - od: 11.12.2003		naražená [m]:		Z= 410.74	
- do: 11.12.2003		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: I	
				Katastr.území:	
				Mapa 1:25000: 12-231	

		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		0.60		1: Navážka, hlinitokamenitá, neulehlá, sypká	
		1.00		1: Navážka, jemnozrný písek, světle šedý, slabě hlinitý, sypký	
		1.20		22: Hlina písčitá, světle hnědá, slabě rezavě smouhovaná, tvrdá (Op = 480,460 kPa), s úlomky písčitého slínovce velikosti do 0,5 cm	
		1.50		13: Jíl s nízkou plasticitou, světle rezavý hnědý, slabě rezavě smouhovaný, tvrdý (Op = 490,470 kPa), s drobnými úlomky písčitého slínovce velikosti do 0,5 cm	
		2.10		127: Slínovec silně zvětralý, bíložlutý, drolitelný na písek a drobné úlomky v ruce lehce lámatelné	
		3.00		128: Slínovec mírně zvětralý, žlutošedý, tenké deskovitě odlučný, hustota diskontinuit velmi velká, rozpadavý na ploché úlomky velikosti 3 - 5 - 10 cm, rozbíjitelné kladivem, s písčitou a jílovitou výplní (cca 20 %), místy jsou úlomky impregnovány limonitem	
		3.80		129: Slínovec navětralý, světle žlutošedý, deskovitě odlučný, hustota diskontinuit velmi velká, rozpadavý na ploché úlomky velikosti 5 - 10 cm a vrtnou drť, úlomky jsou středně těžce rozbíjitelné kladivem, s limonitickými povlaky a slabými výkvěty manganu, ojediněle jílovitá výplň	
		6.00		130: Slínovec zdravý, světle žlutošedý, prokřemenělý, deskovitě odlučný, těženy úlomky 5 - 10 - 15 cm a kusy jádra síly 3 - 7 cm, těžce rozbíjitelné kladivem	
<p>Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> </p> <p> </p> <p>Poznámka:</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>					

Název akce: Kladno žst. - průzkum	Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 - 060
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický
		Příloha č.: J178



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



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: 271-08-13 Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky **KLADNO ŽST., PRŮZKUM**
Objekt J2 G
Název a adresa zadavatele GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele 2013-060
Laboratorní čísla vzorků 891
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ 01.05.2013
Datum dodání do laboratoře 03.05.2013

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty
Stanovení vlhkosti zemín
Nejistota měření : 0,2%


ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování
zemín. Část 2: Zásady pro zařizování
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
Malé vodní nádrže

ČSN EN 1926,72 1142
ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 6133
ČSN 75 2410

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoří GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemín pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek - nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

Zprávu o zkoušce vystavil:
Ing. H. Papoušková – vedoucí laboratoře

Datum vystavení: 22.5.2013

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	40	/	44



MECHANIKA ZEMIN

22.5.2013

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU: *KLADNO ŽST, PRŮZKUM*ČÍSLO ÚKOLU: *2013-060*

SONDA	J2 G			
HLOUBKA [m]	8,0 - 8,1			
LAB. Č.	891			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	12,3			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	11,95			

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Si- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
891	J2 G	8,0 - 8,1	p1 4,90x4,75x4,95	1,62	2136			14,74	⊥	1,04
			p2 4,80x5,00x5,00	1,20	2039			9,17	⊥	1,00
			Ø		2087			11,95		

2/2

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	41	/	44

**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	: Kladno žst., průzkum		
Označení vzorku	: J2 C 6,20 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 264/13
Datum odběru	: 1.5.2013	Č.zakázky	: 3193/13
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 318
Datum dodání	: 3.5.2013	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 3.5.2013 - 13.5.2013		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,0	Vzhled vody	: bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m	: 99,6	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l	: 6,6	Sediment	: velmi slabý	
Langelierův index	:	-0,3		hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: <2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	67,2
Vápník	198	Hydrogenuhlíčitany	403
Hořčík	10,9	Sírany	102

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1:
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:
velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 5,40

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	42	/	44

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langlierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	
Hydrogenuhlíčitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±5%
Sířany	SOP V14	TNV 75 7476	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 14.5.2013

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	43	/	44



M. VÝKAZ VÝMĚR

6090 „Modernizace trati Kladno (vč.) - Kladno-Ostrovec (vč.)“

Stavební objekt: SO 07-20-01 MOST V KM 1,576

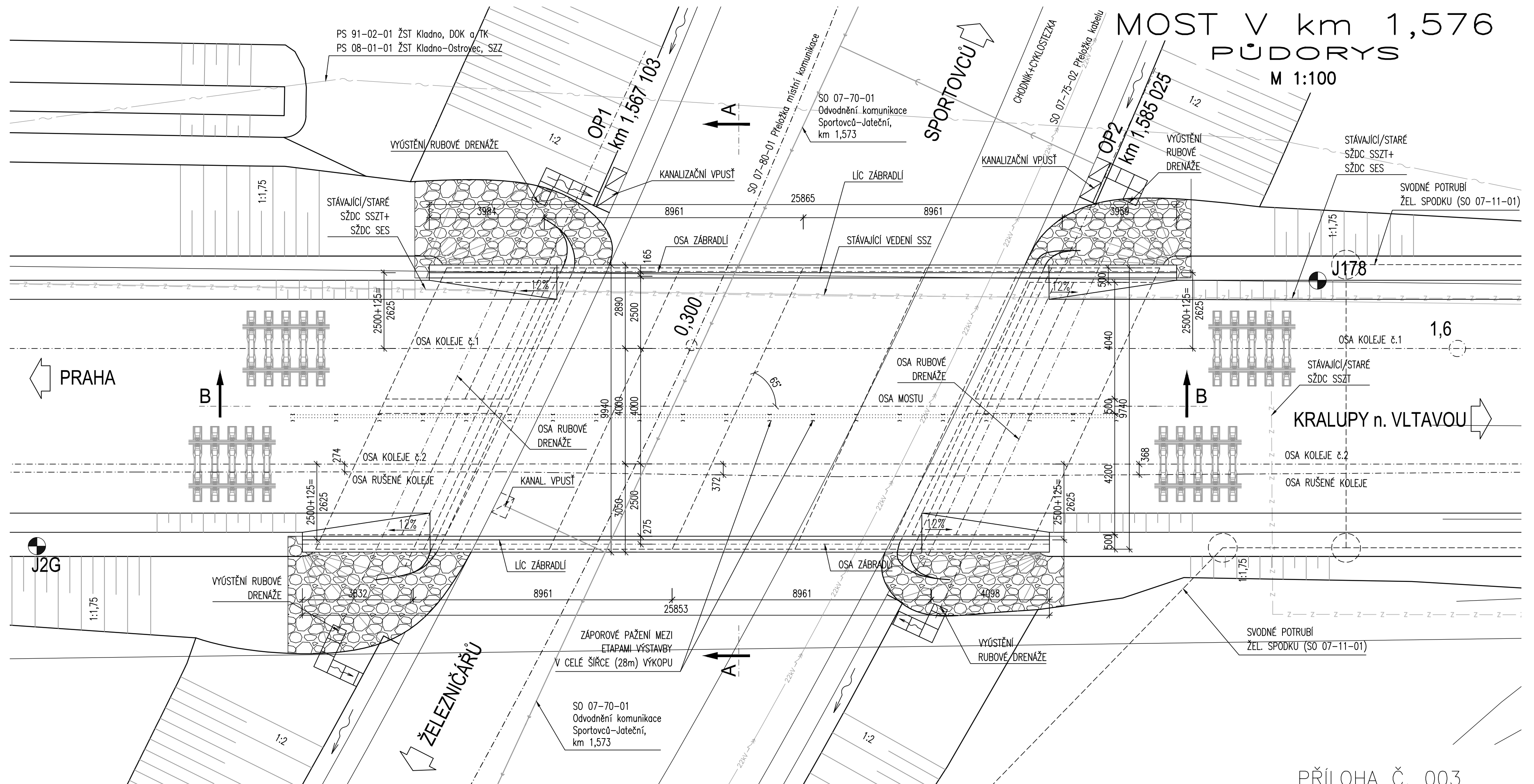
č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks	20,00	
3	Výkopy vč. pažení	m3	1 192,00	24,5*16 + 50*16 (klej č.1 + kolej č.2)
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	1 192,00	
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2	196,84	7,03*28 - pažení mezi kolejemi
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op	133,58	13,7*9,75 - skruž nosné konstrukce
27	Obklad zdi kamenem	m2	69,65	1,9*10,75*2 + 1,5*9,6*2
33	Mikropiloty 200mm	m	70,00	5*7*2
37	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 (vč. kari sítě)	m3	40,18	1,3*9,75*2+0,65*9,75*2+0,1*10,75*2 - podklad pod drenáž OP1+OP2 + podkladní betony
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	103,74	5,32*9,75*2 - základové patky
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	319,04	22,05*9,75+7,25*0,5*2+14,8*4*0,5 + 3,5*9,6*2 - nosná konstrukce včetně dřiků + zvýšení na posun ZS
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m	50,00	25*2
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	149,40	5,6*10,75*2+7,25*2*2 - vnitřní povrch křidel + vnější povrch křidel
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	310,52	26,925*9,75 + 2,5*9,6*2 - horní povrch NK, včetně dřiků a horního povrchu základů + zvýšení na posun ZS
64	Rubová drenáž	m	21,50	10,75*2
65	Rubová kamenná rovnánina	m3	28,38	10,75*1,32*2
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	807,17	5,75*9,75*2 + (28,7+7,5)*9,6*2 - zásyp za opěrami + zvýšení na posun ZS
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	807,17	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks	4,00	
76	Přikopy otevřené z tvárnic	m	16,80	2,8*1,5*4 - odvedení vody z drenáží do silniční v pusti
92	Příplatek za výkopy ve skalním podloží	m3	976,00	30,5*16 * 2 - výkopy pod úrovní skalního podloží
93				
94	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	0,00	
95	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkové	t	2 155,14	
96	Staven, příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2		
97	Staven, příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
98	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	44	/	44

M 1:1000



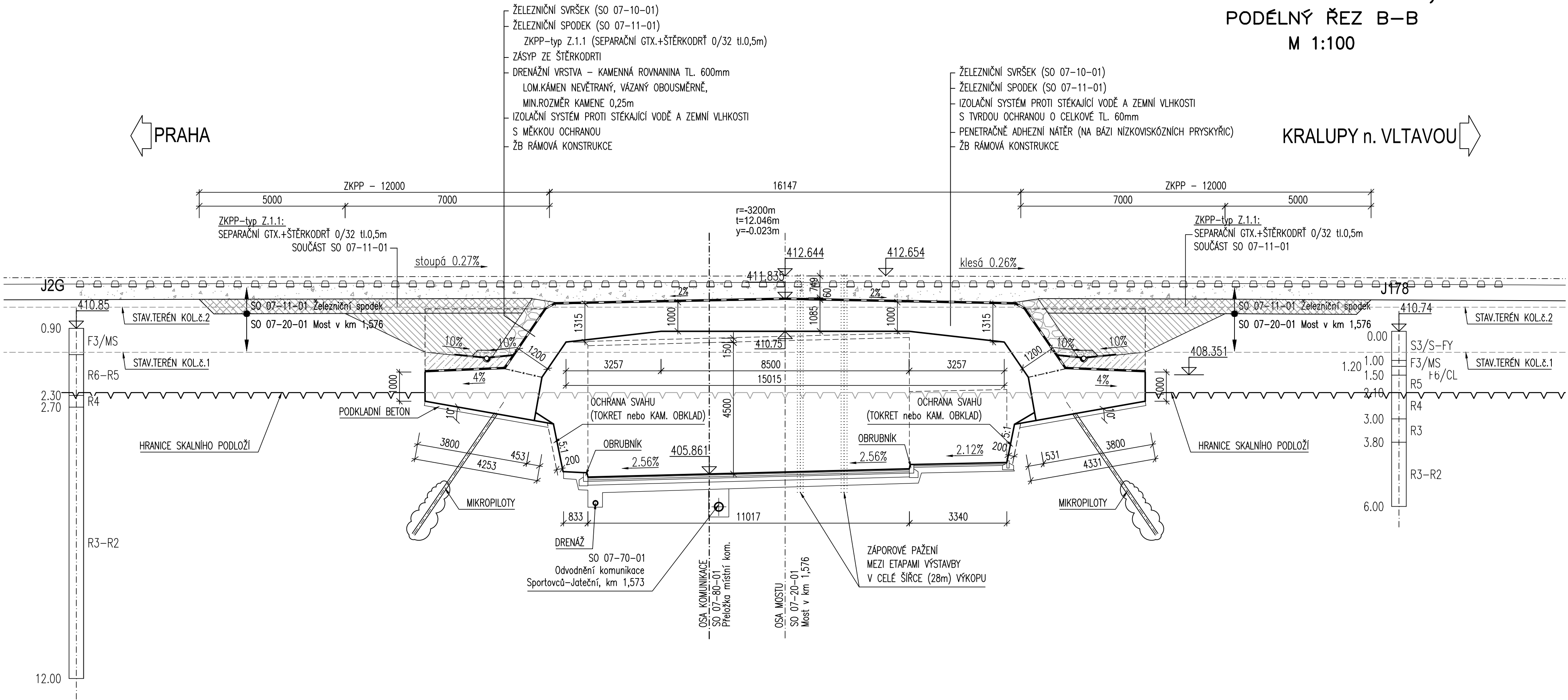
MOST V km 1,576
PŮDORYS
M 1:100



MOST V km 1,576
PODÉLNÝ ŘEZ B-B
M 1:100

PRAHA

KRALUPY n. VLTAVOU



MOST V km 1,576
PŘÍČNÝ ŘEZ A-A
M 1:100

