

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Most ev.č. 371 – 008 Chornice

Bc. Milan Skýba

Diplomová práce
2010

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Kostelci nad Orlicí dne 29.11.2010



Bc. Milan Skýba

ABSTRAKT

Tato diplomová práce řeší projektovou dokumentaci, ve stupni DSP+ZDS, betonového předpjatého mostu ev.č. 371–008 Chornice, založeného na pilotách.

This final year thesis resolves project documentation, in the level of DSP+ZDS, concrete prestressed bridge ev.no. 371–008 Chornice, which is based on piles.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval Doc. Ing. Jiřímu Pokornému, CSc., za vedení, cenné rady a připomínky a podporu při tvorbě této diplomové práce.

ÚDAJE PRO KNIHOVNICKOU DATABÁZI

Název práce	Most ev.č. 371 – 008 Chornice
Jméno autora	Bc. Milan Skýba
Obor	Dopravní inženýrství a spoje
Rok obhajoby	2010
Vedoucí práce	doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
Anotace	Tato závěrečná práce řeší projektovou dokumentaci, ve stupni DZS, rámového betonového předpjatého mostu o rozpětí 16 m, ev.č. 371 – 008 Chornice, hlubinně založeného na velkoprůměrových pilotách.
Klíčová slova	most, beton, předpětí, silnice

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Milan SKÝBA
Osobní číslo: D07840
Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje
Studijní obor: Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta
Název tématu: Most ev.č.371-008 Chornice
Zadávací katedra: Katedra dopravního stavitelství

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. situace stavby
2. technická zpráva
3. půdorys
4. podélný řez
5. příčný řez
- 6 statický výpočet

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

ČVUT Praha, Navrhování betonových mostů II., doc.Ing.hrdoušek, CSc.,
Ing.Kukaň, CSc.

VUT Brno, Výpočet betonových a ŽLB průřezů podle ČSN 73 6206,
Ing.Sečkář,CSc.

ČSN P ENV 1991-3 (73 6203)

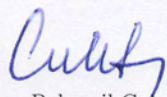
VL 4 - Mosty

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
Katedra dopravního stavitelství

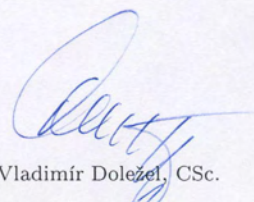
Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 24. května 2010



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.
vedoucí katedry

dne

Most ev.č. 371- 008 Chornice

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1.	Název akce a označení stavby	3
1.2.	Katastrální území	3
1.3.	Obec.....	3
1.4.	Okres.....	3
1.5.	Správce objektu	3
1.5.1.	Správce komunikace II/371 – SO 101	3
1.5.2.	Správce mostu ev.č. 371-008 – SO 201	3
1.5.3.	Správce vodního toku Jevíčka	3
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
2.1.	Charakteristika	3
3.	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ.....	5
3.1.	Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP	5
3.2.	Podklady pro projektování.....	5
4.	ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY	6
5.	PODMÍNKY REALIZACE	6
6.	PŘEHLED BUDOUCÍCH SPRÁVCŮ A VLASTNÍKŮ	6
7.	PŘEDÁNÍ STAVBY DO ÚŽÍVÁNÍ	7
8.	STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	7
8.1.	SO 001 – Dočasné dopravní opatření	7
8.2.	SO 101 – Úprava komunikace II/371	7
8.3.	SO 201 – Most ev.č. 371-008	8
8.4.	Související práce.....	9
9.	DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMA. CHRÁNĚNÉ OBLASTI, ZÁTOPOVÁ ÚZEMÍ. KULTURNÍ PAMÁTKY.....	10
10.	POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ.....	10
10.1.	Obecný postup stavebních prací po etapách	10
10.2.	Fáze opravy mostu po objektech.....	10
11.	STAVENIŠTĚ A ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	11
11.1.	Charakter staveniště.....	11
11.2.	Základní řešení zařízení staveniště	11
11.3.	Objízdná trasa.....	11
11.4.	Údaje o inženýrských sítích	11
11.5.	Péče o životní prostředí	11
12.	HARMONOGRAM PRACÍ STAVBY	11
13.	PODMÍNKY UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU	11
14.	ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ – ZMĚNY SOUČASNÉHO STAVU VYVOLANÉ STAVBOU	12
15.	NÁROKY STAVBY NA ZDROJE	12
16.	VLIV STAVBY JÍ VYVOLANÝM PROVOZEM NA ZDRAVÍ	12
16.1.	Péče o životní prostředí	12
16.2.	Ochrana zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací	12
16.3.	Požárně bezpečnostní řešení	12
17.	BILANCE ZEMIN	12
18.	KONCEPCE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ STAVBY.....	13
19.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Název akce a označení stavby

Most ev.č. 371-008 u Chornice

1.2. Katastrální území

Chornice

- číslo katastrálního území 652725

1.3. Obec

Chornice

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Správce objektu

1.5.1. Správce komunikace II/371 – SO 101

Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Zastoupený:

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice 98, 533 53 Pardubice

1.5.2. Správce mostu ev.č. 371-008 – SO 201

Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Zastoupený:

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice 98, 533 53 Pardubice

1.5.3. Správce vodního toku Jevíčka

Povodí Moravy, s.p.

601 75 Brno, Dřevařská 11

Zastoupený

Povodí Moravy, s.p., povodí Horní Moravy

U dětského domova 263, 772 11 Olomouc

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1. Charakteristika

Diplomová práce – Most ev.č. 371-008 u Chornice řeší problematiku rekonstrukce stávajícího mostního objektu. Most slouží k převedení silnice II/371 přes stávající vodní tok (řeka) Jevíčka v ř. km 6,400.

Rekonstrukce spočívá v kompletní demolici starého a výstavbě nového mostu s navazujícím úsekem komunikace II/371. Součástí akce je úprava opevnění vodního toku Jevíčka v nejnútnejším rozsahu.

Stávající mostní objekt byl postaven v roce 1932. A je plně na konci jeho životnosti z hlediska stavebně technického stavu i požadované zatížitelnosti.

Popis rozsahu úpravy a opravy:

Staničení mostního objektu ev.č. 371-008 je na komunikaci II/371 v km 12,433 dle liniového provozního staničení. Rekonstrukce mostu je navržena společně s úpravou komunikace II/371 v daném profilu a úseku. Úprava komunikace II/371 je navržena v celkové délce 128,4 m s tím že její počátek je v km 0,010 00 a konec je v km 0,138 40 lokálního staničení projektové dokumentace. Staničení úpravy komunikace je dle staničení pasportu v km 12,369 400 – 12,497 800.

Akce rovněž zahrnuje úpravu toku Jevíčka v celkové délce 15,0m odpovídající ve staničení říčního km 6,400. Úprava řeší pouze problematiku opevnění břehů koryta vodního toku

Úprava komunikace II/371 je navržena v km ZU = 0,010 00 tj. km 12,369 400 až KU = 0,138 40 tj km 12,497 800. Zde se uvažuje výšková úprava nivelety silnice II/371 s ohledem na uspořádání nového mostního otvoru objektu ev.č. 371-008. Úprava komunikace je navržena s maximálním respektováním stávající trasy silnice a jejího tělesa. Výšková poloha nivelety vychází z polohy navrhovaného mostního objektu dle ČSN 73 6201 a hydrotechnického výpočtu, který byl jedním z podkladů pro zpracování této práce.

Popis zájmového území:

Most se nachází v nezastavěné části extravilánu obce Chornice v prostoru, křížení komunikace II/371 s vodním tokem Jevíčka.

Popis stávajícího uspořádání:

Stávající mostní objekt převádí komunikaci II. třídy číslo 371 přes vodní tok Jevíčka. Jedná se o most s kolmým uspořádáním je proveden jako jednoplová ocelová trémová konstrukce tvořená podélnými ocelovými válcovanými profily I 400 se 7 ks v příčném řezu. Konstrukce mostovky je ocelová z plechových výsečí ocelových trub s celkovou šířkou mostovky 6,20 m. Vlastní objekt je kolmý s délkou přemostění 12,0 m. Délka nosné konstrukce je 13,25 m a celková šířka mostu je 6,20 m. Mostní objekt je osazen 3,88 m nad terénem. Stavební výška mostu je 0,93 m. Volná šířka mostu mezi zábradlími je 6,00 m. Na mostě je osazeno ocelové zábradlí výšky 1,0 m v délce 20,8 m.

Nosná konstrukce mostu je provedena jako ocelová trémová konstrukce s prostě uloženými podélnými válcovanými nosníky.

Konstrukce vozovky na mostě je v celé tlušťce včetně konstrukce podkladních vrstev převedena násypem přes nosnou konstrukci mostu a je složena z asfaltových vrstev tl. do 100 mm a podkladních vrstev z kameniva a vrstev násypu.

Konstrukce spodní stavby je tvořena krajními masivními kamennými opěrami. Na konstrukci opěr navazují kamenná krátká křídla mostu souběžná s osou komunikace.

Založení mostního objektu je pravděpodobně provedeno jako plošné na základových pasech z monolitického betonu. Rozměry základových pasů nejsou známy.

Na mostě nejsou osazeny římsy ani dilatační závěry. Zádržný systém mostu je v daném případě proveden ocelovým zábradlím výšky 1,0 m s vodorovným dvoumadlem bez výplně.

Na základě hlavní mostní prohlídky je stavebně technický stav mostního objektu dle ČSN 73 6220 a 73 6221 následující (HMP 08/2008 – Ing. Pavel Dubrovský):

Konstrukce spodní stavby	-	IV – uspokojivý
Nosná konstrukce	-	IV – uspokojivý
Mostní vybavení	-	V – špatný

Zatížitelnost stávajícího mostního objektu je následující (dle mostního listu a HMP 2007):

Normální zatížitelnost	25 t
Výhradní zatížitelnost	27 t
Výjimečná zatížitelnost	43 t

Uvedená zatížitelnost zahrnuje redukcí v závislosti na skutečném současném stavebně technickém stavu.

Komunikace II/371 na mostě se nachází v přímém úseku. Kategorijní uspořádání komunikace II/371 na předmostních neodpovídá S7,5 dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic.

Směrové uspořádání komunikace před mostem je v levostranném oblouku s dostředným klopením vozovky. Komunikace za mostem je v pravostranném oblouku minimálního poloměru cca 20,0 m s dostředným sklonem až 7,0%.

Vlastní komunikace se v daném místě nachází v násypu výšky 1,5-2,0 m. Výškově je niveleta stávající komunikace vedena ve výškovém oblouku.

Úprava komunikace je navržena v km ZU = 0,010 00 = km II/371 –12,369 400 až KU = 0,138 40 = km II/371 – 12,497 800. Celková délka úpravy komunikace je 128,4 m. Zde se uvažuje úprava nivelety silnice II/371 tak, aby bylo možné provést navýšení komunikace na mostním objektu.

Příčné sklony komunikace jsou střechovité na mostě, a dostředné na předmostích ve sklonu 5,0 až 7,0%. Podél vozovky komunikace je nezpevněná krajnice proměnné šířky. Na předmostích objektu jsou osazeny svíslé dopravní značky omezující hmotnost vozidel včetně dodatkové tabulky.

Vlevo před mostem se nachází hospodářský sjezd na související a okolní pozemek. Vlevo před mostem se nachází stávající limnigrafická stanice, která je připevněna ke stávající mostní konstrukci. Tato stanice je ve vlastnictví a správě ČHMU Ostrava. Vlevo před mostem a to na levém břehu vodního toku Jevíčka se nachází stávající svahové schodiště, na kterém je umístěna vodočetná lať.

Vpravo podél komunikace II/371 od začátku úseku po mostní objekt se nachází stávající oplocení sousedních pozemků. Oplocení je z drátěného pletiva výšky 1,50 m a betonovými sloupky.

Vodní tok Jevíčka je v daném místě lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 8,0 m a sklony svahu 1 : 2. Opevnění koryta toku není z povrchu patrné. Předpokládám, že v prostoru mostu bude pod humosní vrstvou kamenná dlažba nebo kamenná rovnanina na březích. Dno vodního toku je bez opevnění.

Odvodnění stávajícího povrchu komunikace je řešeno gravitačně ze svahu násypu tělesa komunikace.

V zájmovém prostoru se nenachází stávající inženýrské podzemní a nadzemní sítě.

3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

3.1. Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP

- Geodetické zaměření zájmového území (Geodet Vanický – Petr Vanický, Choceň)
- Geotechnický průzkum, hydrogeologický průzkum (2G geologická kancelář Mgr.Vladimír Kolařík)
- Mostní list k objektu 371-008
- Hydrotechnické údaje ČHMU
- Hydrotechnický výpočet, zpracovaný firmou MSD projekt, s.r.o., Vysoké Mýto
- Hlavní mostní prohlídka – Ing Pavel Dubrovský

3.2. Podklady pro projektování

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací MD ČR 2008
- VL – 4 Mosty 2008
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1002 Hlubinné zakládání
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přečody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN ENV 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK
- TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na PK
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací.
- TP 115 Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

4. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

Akce je členěna na samostatné logicky uspořádané stavební objekty:

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

- dočasný stavební objekt sloužící k převedení dopravy

SO 101 – Úprava komunikace II/371

- Úprava komunikace v nejnútnejším rozsahu s vazbou na objekt SO 201

SO 201 – Most ev.č. 371-008

- Objekt demolice a výstavby mostu

5. PODMÍNKY REALIZACE

S vlastním objektem SO 201 – Most ev.č.371-008 souvisejí i uvedené vyvolané stavební objekty – Dočasné dopravní opatření a úprava komunikace II/371.

Zde je nutné uvést následující skutečnosti:

Před zahájením stavebních prací je nutné provést dopravní opatření - „SO 001 – Dočasné dopravní opatření“ s ohledem na převedení místní i dálkové dopravy v průběhu provádění stavebních prací na hlavním stavebním objektu.

Převedení dopravy se uvažuje po samostatné objízdné trase po silnicích II/371 a II/366.

Před zahájením stavebních prací na hlavních stavebních objektech SO 201, bude nutné provést vytyčení stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště.

Plochy použité v průběhu výstavby objektů budou po dokončení uvedeny do původního stavu.

Před zahájením stavebních prací bude proveden dodavatelem stavby podrobný plán povodňových a havarijních opatření, který bude schválen správcem vodního toku, Odborem životního prostředí Městského úřadu v Moravské Třebové. Rovněž bude projednáno stanovení a umístění dočasného dopravního opatření s Policií ČR, odborem dopravy MÚ M.Třebová.

6. PŘEHLED BUDOUCÍCH SPRÁVCŮ A VLASTNÍKŮ

Akce řeší problematiku opravy mostu ev.č. 371-008 s vyvolanými dotčenými stavebními objekty. Dotčené a vyvolané stavební objekty jsou charakteru úpravy nebo přeložky stávajících objektů s ponecháním jejich vlastnictví.

- **SO 001 – Dočasné dopravní opatření**
dočasný stavební objekt

- **SO 101 – Úprava komunikace II/371**
Pardubický kraj
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Zastoupený:
Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98, 533 53 Pardubice

- **SO 201 – Most ev.č. 371-008**
Pardubický kraj
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Zastoupený:
Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98, 533 53 Pardubice

7. PŘEDÁNÍ STAVBY DO ÚŽÍVÁNÍ

S ohledem na rozsah díla budou jednotlivé stavební objekty předány do užívání po dokončení stavby.

8. STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

8.1. SO 001 – Dočasné dopravní opatření

Stavební objekt - SO 001 Dočasné dopravní opatření slouží k převedení místní a dálkové dopravy po dobu provádění stavebních prací na objektu SO 101 – Úprava komunikace II/371 a SO 201 - Most ev.č. 371-008.

Dočasné dopravní opatření je řešeno převedením veškeré dopravy po samostatné objízdné trase. Objízdná trasa je navržena pro osobní, nákladní i autobusovou dopravou po jedné samostatné objízdné trase. Ta je vedena po komunikacích II.třídy ve vlastnictví Pardubického kraje. Jedná se o silnice II/366 a II/371. Uzavřený úsek komunikace II/371 se nachází mezi obcemi Chornice a Biskupice.

Ve směru od Chornice je objízdná trasa vedena po silnici II/366 na Jevíčko. Dále ve městě Jevíčku je svedena na silnici II/371 a vedena směrem na Jaroměřice s navedením na uzavřenou komunikaci II/371.

Ve směru od Jaroměřic (Biskupic) je objízdná trasa vedena po komunikaci II/371 směrem na Jevíčko. Ve městě Jevíčko je pak vedena po silnici II/366 do obce Chornice, kde je navedena na uzavřený úsek komunikace II/371.

Objízdná trasa bude vyznačena dočasnými svislými dopravními značkami s vedením dopravy po objízdných trasách včetně návěstních značek, značek zákazových a příkazových.

Po dokončení stavebních prací na hlavních stavebních objektech (SO 101 a 201) bude doprava vrácena z objízdné trasy zpět na původní komunikaci.

8.2. SO 101 – Úprava komunikace II/371

Úprava komunikace II/371 je navržena v km ZU = 0,010 00 = km II/371 – 12,369 400 až KU = 0,138 40 = km II/371 – 12,497 800. Celková délka úpravy komunikace je 128,4 m (včetně komunikace na mostě – SO 201).

Vlastní rozebrání stávající konstrukce komunikace v uvedeném rozsahu je navrženo ve stavebním objektu SO 101. V tomto stavebním objektu je navrženo frézování konstrukce vozovky v tl. 100-120 mm v celé délce 128,4 m.

V km 0,040 – 0,120 na délce 80,0 m bude provedeno rozebrání celé konstrukce vozovky v dané tloušťce 200-490 mm. V km 0,010 – 0,040 a 0,120 – 0,138 40 je navrženo rozebrání koruny tělesa komunikace s vybudováním svahových stupňů umožňujících vybudování nového násypu tělesa komunikace s rozšířením koruny na odpovídající šířku 7,50 m odpovídající S7,5/40 s oboustrannými rozšířenými nezpevněnými krajnicemi.

Úprava počítá s vybudováním kompletní konstrukce vozovky v délce 80,0 m – km 0,040 – 0,120. V ostatních úsecích úpravy komunikace II/371 se uvažuje s výměnou pouze obrusné a ložné vrstvy komunikace a rozšíření koruny tělesa komunikace. Tato úprava se uvažuje v úsecích km 0,010 – 0,040 a 0,120 – 0,138 40 s napojením na stávající povrch komunikace v neupravovaných úsecích.

Skladba nové konstrukce komunikace v km 0,040-0,120 je navržena dle TP 170 z asfaltobetonových vrstev o celkové mocnosti vozovky 490 mm. Komunikace je doplněna oboustrannými nezpevněnými krajnicemi celkové šířky 2x0,75 a 2x1,50 m v tl. 0,150 m. V daném úseku je navrženo rozšíření koruny tělesa komunikace na citovanou šířku vozovky 7,50 m včetně nezpevněných krajnic. Sklony svahů násypu tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a 1:2 s ohumusováním tl. 150 mm a následným zatravněním. Násyp rozšiřující stávající konstrukci je navržen z vhodné zeminy pro budování násypu dle ČSN 72 1002 hutněný po vrstvách tl max. 300 mm. Vlastní násyp krajnic bude proveden z nesoudržného materiálu, hutněného na ID=0,80.

Vpravo podél komunikace v km 0,038 – 0,061 80 v délce 23,8 m je navrženo prodloužené mostní křídlo, které výškově odděluje povrch rozšířené komunikace II/371 od okolních soukromých pozemků. Tento objekt je zahrnut v SO 201.

Povrch komunikace je odvodněn gravitačně do vodního toku Jevíčka. Vlevo před mostem a vpravo za mostem jsou navrženy betonové skluzy se zaústěním do betonových patních jímek. Patní

jímky jsou odvodněny drény do vodního toku Jevíčka. Skluzy i jímky jsou součástí objektu SO 201. V km 0,060 vpravo před mostem a v km 0,083 50 vlevo za mostem jsou navrženy na okraji vozovky uliční vpusti, které odvodňují povrch vozovky. Tyto vpusti budou zaústěny do koryta vodního toku Jevíčka skrz opěry mostu. Uliční vpusti včetně svodného potrubí jsou navrženy v SO 201.

Úprava komunikace II/371 je navržena v požadovaném kategoriálním uspořádání S7,5/40 s tím, že poloha upraveného tělesa komunikace se nachází půdorysně ve stávající poloze mezi patami stávajícího násypu komunikace.

V patě svahu násypu tělesa komunikace po jeho levé a pravé straně je navržen odvodňovací příkop.

Násyp tělesa komunikace je v prostoru svahových kuželů opevněn kamennou rovnatinou. Toto opevnění je zahrnuto do objektu SO 201. Shodně je tak uvažováno s betonovým skluzem ve svahu násypu tělesa komunikace a patních jímek.

V km 0,045 00 je navržen na levé straně nezatravněný hospodářský sjezd šířky 5,0 m. Povrch hospodářského sjezdu ze štěrkodrti tl.250 mm. Oddělení asfaltové vozovky II/371 a hospodářského sjezdu je navrženo betonovým obrubníkem ABO 2-15 do betonového lože v celkové délce 7,5 m.

V navrženém úseku komunikace bude provedeno vodorovné dopravní značení s podélnou čarou dělicí plnou V1a.

Svislé dopravní značení v daném úseku nebude žádné, budou pouze odstraněny stávající svislé dopravní značky, omezující hmotnost vozidel.

Po obou stranách komunikace bude osazeno silniční svodidlo JSNH4/N2 navazující na zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 umístěné na mostě.

8.3. SO 201 – Most ev.č. 371-008

S ohledem na stavební stav stávajícího mostního objektu je v místě stávajícího objektu navržen nový mostní objekt z monolitického betonu.

Nově navržený mostní objekt je navržen jako rámová konstrukce s odpovídající tloušťkou vodorovné části nosné konstrukce. Tím vznikne nový mostní otvor s maximální šířkou, odpovídající hydrotechnickému posouzení a konfiguraci terénu. Mostní otvor je navržen dle požadavku ČSN 73 6201 - Projektování mostních objektů. Mostní nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN 73 6203 - zatěžovací třídu A.

Tento objekt tedy počítá s kompletní demolicí stávajícího mostního objektu vč. konstrukce křídel. Objekt dále zahrnuje kompletní výstavbu nového mostního objektu včetně úpravy koryta toku pod mostem. Součástí demoličních prací je rozebrání opevnění koryta pod mostem v délce 15,0 m.

Mostní objekt je navržen pro komunikaci o kategoriálním uspořádání S 7,5/40. Šířkové uspořádání mostního objektu je dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů. Celková volná šířka mostu je 7,5 m. Šikmost mostu je 90,00° (kolmá). Celková délka mostu je 24,0 m s délkou přemostění 16,00 m.

Délka přemostění je navržena s ohledem na převedení Q 100-letých Návrhových průtočných a Kontrolních návrhových množství. Rozměry mostního otvoru vycházejí z hydrotechnického posudku, který byl podkladem pro zpracování této práce. Minimální výška podhledu nosné konstrukce je tedy navržena na kotě 321,07 m n.m. včetně její deformace.

Šířka mostního otvoru vychází z vypočtených hodnot s volnou světlostí otvoru 16,0 m. Zde bylo uvažováno zachování lichoběžníkového profilu s šířkou dna 8,00 m a sklonem svahu 1:2.

Úprava koryta dna vodního toku bude zachována jako stávající s odstraněním naplavenin a nánosů pod mostem o mocnosti cca 0,10-0,20 m. Břehy koryta toku budou opevněny kamennou dlažbou do betonového lože tl. 250+150 mm v prostoru pod mostem v celkové délce 15,0 m. Opevnění břehů bude v patě svahu a na začátku a konci stabilizováno zajišťujícími prahy z betonu.

Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách průměru 800 mm. Hlavy pilot jsou vetknuty do základového pasu z monolitického železobetonu a šířce 1,95 m, výšce 0,95 m a délce 9,00 m. Pod konstrukcí základových pasů je navržen podkladní beton tl. 200 mm přečnávající o 200 mm přes obrys základového pasu.

Základové pasy jsou spojeny se stojkami rámové nosné konstrukce. Stěny rámu jsou navrženy z monolitického železobetonu s pracovní spárou. Lícové plochy opěry jsou svislé s tím, že tloušťka stojek je proměnná a to 0,85 – 1,40 m. Šířka konstrukce opěry je navržena jako konstantní 8,60 m. Na konstrukce stěn rámu navazují na obou stranách mostu železobetonová monolitická křídla, souběžná s osou komunikace.

Vpravo podél komunikace v km 0,038 – 0,061 80 v délce 23,80 m je navrženo prodloužené pravostranné křídlo. Toto křídlo je navrženo jako plošně založené na základovém pasu šířky 1,55 m a

výšky 0,55 m. Základový pas křídla je uložen na podkladní betonové vrstvě o mocnosti 200 mm. Dřík konstrukce křídla je železobetonový, monolitický o konstantní tloušťce 0,50 m. Výška dříku je definována výškou pravostranného okraje komunikace SO 101. Na povrchu křídla je osazena železobetonová monolitická římsa shodná s římsou na mostě a na křídlech mostu.

Vodorovná rámová deska nosné konstrukce mostu je z monolitického předpjatého betonu s proměnnou tloušťkou a konstantní šířkou příčného řezu 8,30 m. Tuhé rámové spojení stěn a desky rámu je zajištěno v tuhém rámovém koutu nosné konstrukce. Tloušťka nosné konstrukce je proměnná, od tloušťky 0,650 m ve středu rozpětí do 1,000 m v rámovém koutu s podélnými náběhy. V příčném řezu je nosná konstrukce navržena s obdélníkovým příčným řezem šířky 6,00 m s proměnnou výškou a oboustranně symetricky vyloženými konzolami proměnné tloušťky vyložené 1,30 m.

Délka přemostění konstrukce je 16,0 m. Délka nosné konstrukce 18,80 m a šířka 8,60 m. Šikmost nosné konstrukce je kolmá 90,00°.

Na nosné konstrukci je navržena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP, včetně pečutí vrstvy s přetažením na spodní stavbu nosné konstrukce. Ostatní plochy betonového povrchu mostu umístěné trvale pod terénem jsou opatřeny izolací proti zemní vlhkosti z asfaltového nátěru, penetračních vrstev a asfaltových pásů v rubových partiích. Izolace vodorovné nosné konstrukce je doplněna o odvodňovací proužky z drenážního plastbetonu v odvodňovacím úžlabí a odvodňovače celoplošné izolace. Odvodnění celoplošné izolace je svedeno za opěry do odvodňovacího systému rubu opěr.

Rub konstrukce opěr a křídel je odvodněn rubovou drenáží s vyústěním ve svazích koryta vodního toku dle VL-4. Rubová drenáž je navržena z PVC trub DN 150 mm položených v podélném sklonu min. 3,0 % na podkladní beton šířky min 300 mm. Rubová drenáž pak bude obetonována mezerovitým betonem.

Přechodové oblasti obou opěr mostu jsou řešeny standardním souvrstvím se samostatným přechodovým klínem dle ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

Na mostě je navržena levostranná a pravostranná železobetonová monolitická římsa šířky 800 mm. Vyložená římsová část přes nosnou konstrukci a konstrukci křídel je široká 250 mm s výškou římsy 550 mm. Na římsě je osazeno ocelové zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 výšky 1,20 m se svislou výplní s kotvením sloupků přes patní desku do konstrukce římsy.

Odrzná část konstrukce římsy je navržena se zkosením lícové hrany 100/100 mm či dle požadavku TP 168.

Konstrukce římsy je navržena na nosné konstrukci a na křídlech mostu včetně prodlouženého křídla vpravo podél komunikace objektu SO 101.

Konstrukce vozovky na mostě je z asfaltového betonu. Jako ochrana izolace je navržena vrstva z litého asfaltu MA11. Celková tloušťka vozovky na mostě je 95 mm včetně izolačních vrstev. Konstrukce vozovky je na začátku a konci nosné konstrukce dilatována dilatační spárou z EMZ dilatačního závěru šířky 200 mm.

Na předmostích je napojena konstrukce římsy na nezpevněnou konstrukci krajnice vozovky. Vlevo před a vpravo za mostem je navržen betonový skluz z prefabrikovaných dílců do betonového lože. Vlastní odvodňovací skluz je zaústěn do patního příkopu objektu SO 101. Odvodnění vlastního objektu z paty svahu je provedeno drenážním trubkou DN 150 mm do vodního toku Jevíčka.

Svahové kuzele násypu komunikace II/371 jsou opevněny kamennou rovnatinou tl. 250mm.

Opevnění koryta toku bude provedeno v popsaném rozsahu. Zde se předpokládá vybudování zajišťujících betonových prahů a opevnění svahů kamennou dlažbou do betonového lože.

V km 0,060 vpravo před mostem a 0,083 50 vlevo za mostem budou osazeny uliční vpusti se svodným potrubím zaústěným skrz opěru mostu pro odvodnění povrchu komunikace na mostě.

Na mostě bude osazena tabulka s letopočtem výstavby. Ta bude osazena na křídle mostu opěry 01. (vtisk do betonu).

Na předmostích bude osazena tabulka s evidenčním číslem mostu dle požadavku ČSN 73 6201.

V průběhu provádění výkopových prací bude nutné provést zapažení stavební jámy opěry 01 po její pravé straně s ohledem na okolní pozemky a stávající oplocení soukromých pozemků.

8.4. Související práce

S akcí souvisí uvedení okolních ploch, užitých po dobu stavebních prací jako dočasný zábor, do původního stavu.

9. DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMA. CHRÁNĚNÉ OBLASTI, KULTURNÍ PAMÁTKY

V prostoru staveniště se nenachází žádné stávající inženýrské sítě.

Při akci nedojde ke styku s kulturními památkami.

Stavba se nenachází v ochranném pásmu pozemků plnícího funkci lesa.

Stavba se nachází v ochranném pásmu železniční trati.

Stavba se nenachází v chráněném území.

10. POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

10.1. Obecný postup stavebních prací po etapách

Stavební práce této akce je možno rozdělit do několika stavebních etap souvisejících s možnostmi převedení dopravy přes staveniště.

Postup stavebních prací po objektech:

1 – SO 001 – Dočasné dopravní opatření– zřízení a provozování

2 – SO 101 – Demoliční práce a rozebrání vybavení komunikace a konstrukce vozovky

3 – SO 201 – Most ev.č. 371-008 – kompletní demolice mostu

4 – SO 201 – Most ev.č. 371-008 – kompletní výstavba mostu

5 – SO 101 – Kompletní provedení úpravy komunikace II/371

6 – SO 001 – Zrušení dočasného dopravního opatření.

10.2. Fáze opravy mostu po objektech

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

- Dočasné dopravní opatření s vyznačením objízdné trasy
- Provozování a údržba objízdné trasy po dobu výstavby
- Demontáž a odstranění dočasného dopravního opatření.
- Uvedení komunikací do původního stavu.

SO 101 – Úprava komunikace II/371

- Vytyčení stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště
- Demontáž svislého dopravního značení
- Demontáž vybavení komunikace v daném rozsahu
- Frézování konstrukce vozovky a odstranění vybavení komunikace
- Vybourání konstrukce vozovky v celé mocnosti
- Sejmutí ornice s výstavbou svahových stupňů násypu komunikace
- Výstavba rozšíření násypu tělesa komunikace
- Nová konstrukce vozovky včetně napojení na stávající komunikaci
- Ohumusování násypových svahů
- Obnova oplocení vpravo podél komunikace
- Vybavení komunikace v podobě vodorovného dopravního značení, svodidel.

SO 201 – Most ev.č.371-008

- Převedení dopravy z komunikace na objízdnou trasu
- Vytyčení stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště
- Vytyčení staveniště a objektu
- Demolice stávajícího mostního objektu
- Výkopové práce a zajištění výkopů hnaným pažením
- Založení mostního objektu – velkopřůměrové piloty
- Podkladní vrstvy pod plošný základový pás mostního objektu
- Základové pasy
- Rámové stojky a křídla mostu
- Vodorovná část nosné konstrukce
- Izolace spodní stavby, zajištění pracovních spár a izolace nosné konstrukce
- Celoplošná izolace na mostě
- Provedení přechodových oblastí mostu

- Osazení říms na mostě
- Provedení konstrukce vozovky na mostě s napojením na komunikaci
- Odvodnění celoplošné izolace
- Rampová napojení říms na konstrukci nezpevnění krajnice a napojení mostu na předmostích
- Nátěry betonových povrchů nosné konstrukce a mostního vybavení
- Odvodnění povrchu vozovky s betonovým skluzem na svazích komunikace
- Opevnění pod mostem na svahových kuželech
- Osazení ocelového zádržného systému na mostě
- Proříznutí vozovek na mostě a provedení asfaltových modifikovaných zálivek
- Dilatace vozovky na začátku a konci nosné konstrukce
- Kamenná rovnanina svahových kuželů
- Tabulky s evidenčním číslem mostu dle ČSN 73 6220 a 73 6221.
- Uvedení dotčených ploch do původního stavu.
-

11. STAVENIŠTĚ A ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

11.1. Charakter staveniště

Vlastní staveniště je navrženo v prostoru křížení komunikace II/371 v km 12,433 s vodním tokem Jevíčka, kde se nachází zájmový objekt most ev.č. 371-008.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení dočasného záboru stavby.

11.2. Základní řešení zařízení staveniště

Zařízení staveniště i vlastní staveniště bude zabezpečeno dodavatelskou firmou. Zařízení staveniště bude řešeno osazením mobilních stavebních buněk.

Prostor pro dočasnou skládku stavebního materiálu bude zajištěn v prostoru na předmostích. Veškeré dočasné skládky jsou navrženy na uzavřené části komunikace II/371. Skladovací plochy a plochy užitá dodavatelem mimo obvod dočasného záboru stavby budou dodavatelem zajištěny ve vlastní režii.

11.3. Objízdna trasa

Převedení dopravy v průběhu opravy mostu je řešeno po samostatném stavebním objektu SO 001.

11.4. Údaje o inženýrských sítích

V zájmovém prostoru se nenachází stávající inženýrské podzemní a nadzemní sítě.

11.5. Péče o životní prostředí

Staveniště se svojí polohou nachází v nezastavěné části extravilánu katastru obce Chornice. Vzhledem k charakteru stavby je nutné po určitou dobu počítat se zvýšenou hladinou hluchnosti a prašnosti. Dlouhodobě se nejedná o negativní ovlivnění životního prostředí.

12. HARMONOGRAM PRACÍ STAVBY

Harmonogram prací stavby po objektech není předmětem této práce.

13. PODMÍNKY UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU

Po znovuzahájení provozu na silnici II/371 a přes nový most, budou komunikace II/371 a II/366, použité pro objízdnu trasu uvedeny do původního stavu.

Rovněž dotčené okolní plochy a pozemky, související s výstavbou, budou uvedeny do původního stavu.

14. ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ – ZMĚNY SOUČASNÉHO STAVU VYVOLANÉ STAVBOU

Mostní objekt ev.č. 371-008 jako hlavní objekt SO 201 a související stavební objekt SO 101 se nachází v místě stávajícího mostního objektu a komunikace II/371. Poloha upravené komunikace II/371 i nového mostu ev.č. 371-008 je navržena tak, aby byl dodržen obrys stávající komunikace a obrys stávajícího mostního objektu v maximální možné míře.

15. NÁROKY STAVBY NA ZDROJE

Připojení na potřebné inženýrské sítě bude zajištěno z vlastních zdrojů dodavatelské firmy.

Zdroje energie a vody budou vedeny dočasnými přípojkami v režii dodavatelské firmy.

Pracovní plochy i dočasná skládka stavby se uvažuje v prostoru stávající komunikace II/371, která bude po dobu provádění stavebních prací uzavřena. Zařízení staveniště se uvažuje rovněž na uzavřené části komunikace II/371 na předmostích mostního objektu.

Materiálové zdroje stavby budou řešeny dodavatelsky s jejich dopravou na stavbu. V prostoru staveniště nedojde k zajištění a získání zdrojů pro opravu mostu.

16. VLIV STAVBY JÍ VYVOLANÝM PROVOZEM NA ZDRAVÍ

Během výstavby dojde k dočasnému zhoršení životního prostředí, protože dojde ke zvýšení prašnosti a hluchnosti z důvodu stavebních prací.

Po dokončení opravy mostu bude charakter zatížení okolí v tomto smyslu stávající.

16.1. Péče o životní prostředí

Vzhledem k charakteru prováděných prací je nutné po určitou dobu počítat se zvýšenou hladinou hluchnosti a prašnosti. Dlouhodobě se nejedná o negativní ovlivnění životního prostředí.

V prostoru staveniště a stavby bude provedeno odstranění stávajících stromů a keřů. Zde se jedná spíše o náletové dřeviny a keře se zanedbatelnou plochou a průměru kmene.

16.2. Ochrana zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací

Z dlouhodobého hlediska se vliv stavby jejím vyvolaný provozem neposuzuje s ohledem na skutečnost, že se jedná o rekonstrukci stávajícího objektu. Stavba se nachází na stávajícím místě a její účel je totožný.

V uvedeném smyslu se uvažuje vliv stavby pouze v průběhu výstavby – z důvodu provádění stavebních prací. Během výstavby se předpokládá zhoršení vlivu stavby se zvýšením hluchnosti. Při výstavbě je nutné dodržet předpisy BOZP.

16.3. Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem této práce.

17. BILANCE ZEMIN

Akce opravy mostu vyvolá práce související se sejmutím ornice. Sejmutí ornice bude provedeno na pozemcích dotčených stavbou, včetně pozemků s ochranou zemědělského půdního fondu.

Veškerá sejmutá ornice bude po dobu výstavby uskladněna na dočasné skládce stavby v režii dodavatele s tím, že bude oddělena od ostatního stavebního a souvisejícího materiálu. Před dokončením stavby bude ornice uložena zpět na použité plochy a pozemky.

18. KONCEPCE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ STAVBY

Nakládání s odpady vznikajícími na místě stavby a v prostorech stavebních dvorů se bude řídit příslušnými ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ustanoveními vyhlášek MŽP č. 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.

Pro skladování veškerých druhů nebezpečných odpadů, budou na staveništi umístěny shromažďovací prostředky pro ukládání jednotlivých druhů nebezpečných odpadů. Shromažďovací prostředky budou označeny identifikačním listem nebezpečného odpadu, symbolem nebezpečné vlastnosti odpadu a budou svým provedením odpovídat technickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 381/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a budou zabezpečeny proti zcizení odpadu a neoprávněné manipulace s ním.

Doprava a zneškodnění nebezpečných odpadů bude zajištěno dodavatelsky osobami k těmto činnostem oprávněnými dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

19. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při akci opravy mostních objektů je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími právními normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č.262/2006 ve své hlavě „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“.

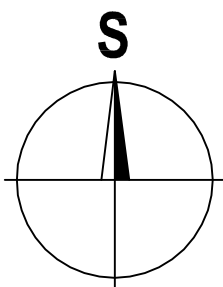


V Kostelci nad Orlicí
listopad 2010

Bc. Milan Skýba

PŘEHLEDNÁ MAPA

1 : 500



2234/1

(421)

+582425.00
+1109950.00

(447/1)

449

X=1110000.000

Y=582400.000

(449)

+582350.00
+1109925.00

2227/1

(424)

1720/1

(445)

444


+582350.00
+1110000.00



B

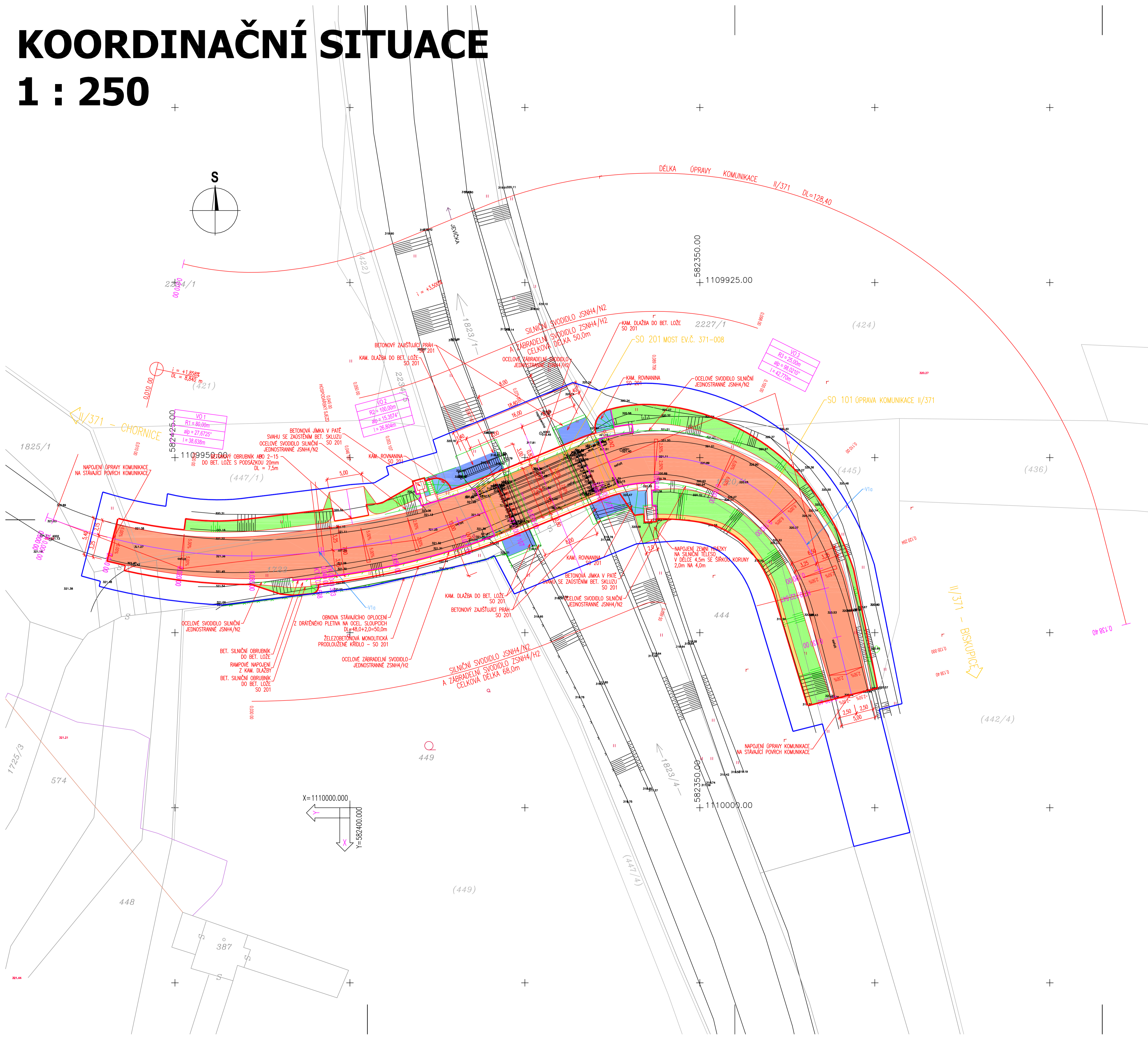
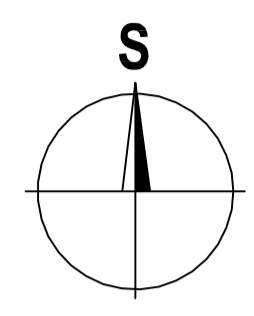
DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NÁVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE		FORMÁT: 2x4	DATUM: 11/2010
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice		ÚČEL: DSP+ZDS	MĚŘÍTKO: 1:500
VÝKRES: PŘEHLEDNÁ MAPA		ČÍS.V: B.1.	

KOORDINAČNÍ SITUACE

1 : 250



- LEGENDA - STÁVAJÍCÍ STAV:**
- STÁVAJÍCÍ STAV - BUDOVY
 - HRANICE PARCEL DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - HRANICE PARCEL DLE POZEMKOVÉHO CHARAKTERU
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE POZEMKOVÉHO KATASTRU
 - STÁVAJÍCÍ ZELENĚ
 - SONDA GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU
- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- STÁVAJÍCÍ SĎELOVACÍ VEDENÍ PODZEMNÍ - TELEFONICA 02 CZECH REPUBLIC A.S.
 - STÁVAJÍCÍ EL. NN VEDENÍ NADZEMNÍ - 1 KV - ČEZ DISTRIBUCE A.S.
- LEGENDA - NAVRHOVANÝ STAV:**
- NAVRHOVANÝ STAV
 - SNÍŽENÝ OBRUBNÍK NA 20mm
 - NAVRHOVANÁ ULIČNÍ VPUŠT
 - OBNOVA OPLOČENÍ
 - JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO NH4
 - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
- LEGENDA NAVRHOVANÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- NAVRHOVANÁ KANALIZACE - DEF. POLOHA
- LEGENDA ZÁBORŮ:**
- TRVALÝ ZÁBOR STAVBY - BEZ OHLEDU NA STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - DOČASNÝ ZÁBOR STAVBY - PO DOBU VÝSTAVBY OBJEKTŮ SO 001, 101 A 201
- LEGENDA OBJEKTŮ:**
- HRANICE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- LEGENDA POVRCHŮ:**
- STÁVAJÍCÍ ASFALTOBETONOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ ASFALTOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ KONSTRUKCE
 - KAMEN. DLAŽBA DO BETONOVÉHO LOŽE
 - KAMEN. ROVNANINA
 - SVAHOVÁNÍ VÝKOPU
 - SVAHOVÁNÍ NÁSTYPU

- SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:**
- SO 001 DOČASNÉ DOPRAVNÍ OPATŘENÍ
 - SO 101 ÚPRAVA KOMUNIKACE II/371
 - SO 201 MOST EV.Č. 371-008

MĚŘÍTKO:
1 : 250

POZNÁMKA:

- PŘESNOST VYTYČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:
- ČSN 73 04 22
- ČSN 01 34 19
- TKP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA 6.9
- TKP KAPITOLA 18. A SOUVISEJÍCÍ

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NAVRHL: KRESLIL/CAD: VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:
Bc. Milan Skýba Bc. Milan Skýba Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.

UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
FORMÁT	8x44	
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM	11/2010
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL	DSP+ZDS
VÝKRES: KOORDINAČNÍ SITUACE	MĚŘÍTKO	1:250
	ČÍS.V	B.2.

B
DSP+ZDS

Most ev.č. 371- 008 u Chornice

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU	3
1.1.	Název Objektu.....	3
1.2.	Katastrální území	3
1.3.	Obec.....	3
1.4.	Okres.....	3
1.5.	Křížení mostu s překážkou.....	3
1.5.1.	Křížení s vodním tokem Jevíčka	3
	Staničení vodního toku (řeka Jevíčka):	ř.km 6,400
	S vodním tokem.....	3
	Výška nad dnem toku: 3,469 m	3
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU SO 201	3
2.1.	Charakteristika mostu	3
2.2.	Délka přemostění	4
	Most přes vodní tok: kolmá 16,00 m	4
2.3.	Délka mostu	4
2.4.	Šikmost mostu.....	4
2.5.	Šířka vozovky mezi obrubníky	4
2.6.	Šířka chodníku	4
2.7.	Šířka mostu mezi zábradlími.....	4
2.8.	Volná šířka mostu	4
2.9.	Výška mostu.....	4
2.10.	Stavební výška mostu.....	4
2.11.	Plocha mostu	4
2.12.	Nosná konstrukce mostu	4
	Plocha nosné konstrukce	4
2.13.	Zatížení mostu	4
	Dle ČSN 73 62 03 / 86 – změna a, b.....	4
3.	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1.	Návaznost na další PD.....	5
3.2.	Popis objektu.....	5
3.3.	Objekt stavby a vztah k území	5
3.3.1.	Hlavní trasa	5
3.3.2.	Související objekty.....	5
3.3.3.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)	5
4.	POPIS PRACÍ.....	5
4.1.	Všeobecné práce	5
4.2.	Dočasné dopravní opatření.....	6
5.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	6
5.1.	Vytyčení.....	6
6.	POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK	6
6.1.	Poloha staveniště	6
6.2.	Stávající veřejné komunikace	6
6.3.	Příjezdy a přístupy	6
6.4.	Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě	6
7.	POVRCHOVÉ VODY	6
7.1.	Odvodnění staveniště	6
8.	POMOČNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	6
9.	MATERIÁL PRO STAVBU	6
9.1.	Svislé dopravní značení přechodné	6

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU**1.1. Název Objektu**

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

1.2. Katastrální území

Chornice

- číslo katastrálního území 652725

1.3. Obec

Chornice

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Křížení mostu s překážkou**1.5.1. Křížení s vodním tokem Jevíčka****1.5.1.1. Bod křížení**

S vodním tokem (Jevíčka)

Souřadnice křížení JTSK:

y= 582371,872 x = 1109954,184

1.5.1.2. Staničení na komunikaci II/371

Staničení komunikace dle pasportu:

km 12,433

Staničení úseku:

km 0,670 000

Staničení dle úpravy komunikace:

km 0,073 600

1.5.1.3. Staničení překážky

Staničení vodního toku (řeka Jevíčka):

ř.km 6,400

1.5.1.4. Úhel křížení

S vodním tokem

Úhel křížení:

90,00 ° = 100,00 grad (kolmý)

1.5.1.5. Průjezdni výška

Výška nad dnem toku:

3,469 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU SO 201**2.1. Charakteristika mostu**

Podle druhu převedené komunikace

- pozemní komunikace

Podle překračované překážky

- most přes vodní tok

Podle počtu mostních polí

- most o 1 poli

Podle počtu mostovkových podlaží

- jednopodlažní

Podle výškové polohy mostovky

- s horní mostovkou

Podle měnitelnosti základní polohy

- nepohyblivý

Podle plánované doby trvání

- trvalý

Podle průběhu trasy na mostě

- směrově v přímém úseku

Podle situačního uspořádání

- výškově ve vydutém oblouku R=500,00m

Podle projektované zatížitelnosti

- kolmý

Podle hmotné podstaty

- s normovou zatížitelností

Podle členitosti nosné konstrukce

- betonový

Podle výchozí charakteristiky

- plnostěnný

Podle konstr. uspořádání příč. řezu

- rámový s trémovou příčlím

Podle omezené volné výšky

- otevřeně uspořádaný

- s neomezenou volnou výškou

2.2. Délka přemostění

Most přes vodní tok:	kolmá 16,00 m
----------------------	---------------

2.3. Délka mostu

Délka mostu	24,00 m
-------------	---------

Šířka mostu	9,10 m
-------------	--------

2.4. Šikmost mostu

Šikmost most (kolmý most)	90,00 ° = 100,00 grad
---------------------------	-----------------------

Šikmost krajní opěry č 01.	90,00 ° = 100,00 grad
----------------------------	-----------------------

Šikmost krajní opěry č 02.	90,00 ° = 100,00 grad
----------------------------	-----------------------

2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky

	7,50 m (S 7,5/40)
--	-------------------

2.6. Šířka chodníku

	- (neobsahuje)
--	----------------

2.7. Šířka mostu mezi zábradlími

	7,50 m
--	--------

2.8. Volná šířka mostu

	7,50 m
--	--------

2.9. Výška mostu

	3,469 m (nad dnem vod. toku)
--	------------------------------

2.10. Stavební výška mostu

	0,745-1,095 m
--	---------------

2.11. Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu	16,00 x 7,50 = 120,00 m ²
--------------	--------------------------------------

2.12. Nosná konstrukce mostu

Rozpětí mostního pole nosné konstrukce (světlost)	16,00 m
---	---------

Délka nosné konstrukce	18,80 m
------------------------	---------

Šířka nosné konstrukce	8,60 m
------------------------	--------

Výška nosné konstrukce	0,650-0,950 m
------------------------	---------------

Plocha nosné konstrukce	
-------------------------	--

Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK

	18,80 x 8,60 = 161,68 m ²
--	--------------------------------------

2.13. Zatížení mostu

Dle ČSN 73 62 03 / 86 – změna a, b

Zatěžovací třída „A“ Silničních mostů

Zatížitelnost mostu:

Normální zatížitelnost	32 t
------------------------	------

Výhradní zatížitelnost	80 t
------------------------	------

Výjimečná zatížitelnost	196 t
-------------------------	-------

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. Návaznost na další PD

Tato dokumentace řeší problematiku výstavby nového mostního objektu ev.č. 371-008 převádějící komunikaci II/371 přes vodní tok Jevíčka.

Objekt SO 001 – dočasné dopravní opatření je navrženo z důvodu převedení místní i dálkové dopravy po samostatné objízdné trase.

3.2. Popis objektu

Stavební objekt - SO 001 Dočasné dopravní opatření slouží k převedení místní a dálkové dopravy po dobu provádění stavebních prací na objektu SO 101 – Úprava komunikace II/371 a SO 201 - Most ev.č. 371-008.

Dočasné dopravní opatření je řešeno jako převedení dopravy mimo staveniště po samostatné objízdné trase. Objízdná trasa je navržena pro veškerou osobní, nákladní i autobusovou dopravou po jedné objízdné trase. Ta je vedena po komunikacích II.třídy. Jedná se o silnice II/366 a II/371.

Uzavřený úsek komunikace II/371 je navrženo mezi obcemi Chornice a Biskupice, kde se nachází mostní objekt ev.č. 371-008.

Ve směru od Chornice je objízdná trasa vedena po silnici II/366 na Jevíčko. Dále ve městě Jevíčko je svedena na silnici II/371 a vedena směrem na Jaroměřice s navedením na uzavřenou komunikaci II/371.

Ve směru od Jaroměřic (Biskupic) je objízdná trasa vedena po komunikaci II/371 směrem na Jevíčko. Ve městě Jevíčko je pak vedena po silnici II/366 do obce Chornice, kde je navedena na uzavřený úsek komunikace II/371.

Objízdná trasa bude vyznačena dočasnými svislými dopravními značkami s vedením dopravy po objízdných trasách včetně návěstních značek, značek zákazových a příkazových.

Po dokončení stavebních prací bude doprava svedena z objízdné trasy zpět na původní komunikaci. Stavební objekt předpokládá uvedení komunikací využitých k provizorní objízdné trase do původního stavu s odstraněním poruch.

Schéma dočasného dopravního opatření s vyznačením objízdných tras je zakresleno ve výkresové příloze C.1.2.

3.3. Objekt stavby a vztah k území

Objízdné trasy jsou navrženy na komunikacích II/371 a II/366 ve správě Správy a údržby silnic Pardubického kraje.

3.3.1. Hlavní trasa

Viz. předchozí kapitola.

3.3.2. Související objekty

S objektem SO 001 – Dočasné dopravní opatření souvisí následující samostatné stavební objekty:

SO 101 – Úprava komunikace II/371

SO 201 – Most ev.č.371-008

3.3.3. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

S ohledem na navrženou objízdnou trasu po stávající silniční síti, není problematika dotčených inženýrských sítí na objízdné trase řešena.

4. POPIS PRACÍ

4.1. Všeobecné práce

Na dočasné dopravní opatření (DIO) bude vydáno samostatné stanovení příslušným správním úřadem. Toto stanovení a projednání bude zajištěno dodavatelem stavby před vlastní realizací.

4.2. Dočasné dopravní opatření

Objízdné trasy jsou vyznačeny dočasným dopravním opatřením ve smyslu TP 66. Vyznačení objízdných tras bude odsouhlaseno Policií ČR DI, SUS kraje Pardubického kraje, příslušnými odbory dopravy.

5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

5.1. Vytyčení

Poloha dopravního značení objízdné trasy je stanovena relativně dle zákresového schéma.

6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

6.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v našem případě v extravilánu obce Chornice. Poloha dočasného dopravního značení pak na pozemcích Pardubického kraje, na kterých se nachází komunikace II/371 a II/366.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Pro objízdné trasy jsou navrženy uvedené komunikace: II/371 a II/366 ve správě Správy a údržby silnic Pardubického kraje.

6.3. Příjezdy a přístupy

neuveďeno

6.4. Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

neuveďeno

7. POVRCHOVÉ VODY

7.1. Odvodnění staveniště

Odvodnění je řešeno v objektech SO 101 a SO 201.

8. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

Neuveďeno.

9. MATERIÁL PRO STAVBU

9.1. Svislé dopravní značení přechodné

Svislé dopravní značení bude provedeno dle TP 65 a 66.



SITUACE OBJÍZDNÝCH TRAS



LEGENDA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ:

SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ PŘECHODNÉ:

	CHORNICE II/371	SB180	5 ks		JAROMĚŘICE	IS 11B	3 ks
	JEVIČKO II/366	IS 11A	5 ks		CHORNICE	IS 11B	5 ks
	JAROMĚŘICE II/371	SB180	1 ks		JAROMĚŘICE	IS 11BL	2 ks
	JEVIČKO II/366	IS 11A	1 ks		CHORNICE	IS 11BL	3 ks
	JEVIČKO II/366	Z2	2 ks		E 12		2 ks
	JEVIČKO II/366				IP 10A		2 ks
	JEVIČKO II/366				B 1		2 ks

LEGENDA OBJÍZDNÝCH TRAS:

OBJÍZDNÁ TRASA II/371 - DÁLKOVÁ A MÍSTNÍ DOPRAVA OSOBNÍ A NÁKLADNÍ DOPRAVA
 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ JE NAVRŽENO S PŘEVEDENÍM VEŠKERÉ DOPRAVY PO SILNICI II/371 A II/366 PŘES JEVIČKO

C
DSP+ZDS

VYPRACOVAL/NAVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.	Univerzita Pardubice Doprní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			DATUM 11/2010
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice			ÚČEL DSP+ZDS
VÝKRES: SITUACE OBJÍZDNÝCH TRAS			MĚŘÍTKO čís.v
			C.1.2.

Most ev.č. 371-008 Chornice

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 101 – Úprava komunikace II/371

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O OBJEKTU	3
1.1.	Název Objektu.....	3
1.2.	Katastrální území	3
1.3.	Obec.....	3
1.4.	Okres.....	3
1.5.	Vlastník komunikace	3
1.6.	Správce komunikace.....	3
1.7.	Staničení objektu.....	3
1.8.	Kategorijní šířka	3
1.9.	Délka úpravy komunikace	3
1.10.	Druh krytu vozovky	3
2.	ZDŮVODNĚNÍ A POPIS OBJEKTU.....	3
2.1.	Návaznost na další stupně PD.....	3
2.2.	Popis úpravy komunikace	4
2.3.	Objekt stavby a vztah k území	5
2.4.	Hlavní trasa	5
2.5.	Související objekty	5
2.6.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)	5
3.	POPIS PRACÍ.....	5
3.1.	Všeobecné práce	5
3.2.	Trasa komunikace.....	5
3.2.1.	Směrové řešení trasy	5
4.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	7
4.1.	Vytyčení.....	7
5.	POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK	7
5.1.	Poloha staveniště	7
5.2.	Stávající veřejné komunikace	7
5.3.	Příjezdy a přístupy	7
5.4.	Skladovací a pracovní plochy	7
5.5.	Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě	8
5.6.	Objížďky a převedení dopravy.....	8
6.	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD.....	8
7.	PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ STAVBY	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O OBJEKTU

1.1. Název Objektu

SO 101 – Úprava komunikace II/371

1.2. Katastrální území

Chornice

- číslo katastrálního území 652725

1.3. Obec

Chornice

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Vlastník komunikace

Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

1.6. Správce komunikace

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubřavice 98, 533 53 Pardubice

1.7. Staničení objektu

Staničení na komunikaci II/371:

Staničení dle projektové dokumentace

Staničení úseku (2421A004 2421A027)

km 12,369 400-12,497 800

km 0,010 00 – 0,138 40

km 6,636 400 – 6,764 800

1.8. Kategorijní šířka

Kategorie dle ČSN 73 6101

S 7,5/40

1.9. Délka úpravy komunikace

ZU = 0,010 00 = km II/371 – 12,369 400

KU = 0,138 40 = km II/371 – 12,497 800

Délka úpravy komunikace

128,4 m

1.10. Druh krytu vozovky

Kryt vozovky komunikace

DLE TP 170

asfaltobetonový

D1 - N - VI, TDZ III

2. ZDŮVODNĚNÍ A POPIS OBJEKTU

2.1. Návaznost na další stupně PD

Stavební objekt SO 101 – Úprava komunikace II/371 je vyvolán vlastním hlavním stavebním objektem SO 201 – Most ev.č. 371-008, který je hlavním předmětem této práce. S ohledem na to, že dojde k demolici stávajícího mostního objektu a výstavbě nového mostního objektu, bude nutné provést úpravu stávající komunikace II/371 na předmostích v celkové délce 128,4 m včetně komunikace na mostě.

2.2. Popis úpravy komunikace

Úprava komunikace II/371 je navržena v km ZU = 0,010 00 = km II/371 – 12,369 400 až KU = 0,138 40 = km II/371 – 12,497 800. Celková délka úpravy komunikace je 128,4 m (včetně komunikace na mostě – SO 201).

Vlastní rozebrání stávající konstrukce komunikace v uvedeném rozsahu je navrženo ve stavebním objektu SO 101. V tomto stavebním objektu je navrženo frézování konstrukce vozovky v tl. 100 mm v celé délce 128,4 m. V předpokládaném rozsahu se uvažuje frézování asfaltové konstrukce vozovky v mocnosti obrusné a ložné vrstvy.

V km 0,040 – 0,120 na délce 80,0 m bude provedeno rozebrání celé konstrukce vozovky v dané tloušťce 200-490 mm. V km 0,010 – 0,040 a 0,120 – 0,138 40 je navrženo rozebrání koruny tělesa komunikace s vybudováním svahových stupňů umožňujících vybudování nového násypu tělesa komunikace s rozšířením koruny na odpovídající šířku 7,50 m odpovídající S7,5/40 s oboustrannými rozšířeními nezpevněnými krajnicemi.

Úprava počítá s vybudováním kompletní konstrukce vozovky v délce 80,0 m, km 0,040 – 0,120. V ostatních úsecích úpravy komunikace II/371 se uvažuje s výměnou pouze obrusné a ložné vrstvy komunikace a rozšířením koruny tělesa komunikace. Tato úprava se uvažuje v úsecích km 0,010 – 0,040 a 0,120 – 0,138 40 s napojením na stávající povrch komunikace v neupravovaných úsecích.

Skladba nové konstrukce komunikace v km 0,040-0,120 je navržena dle TP 170 z asfaltobetonových vrstev o celkové mocnosti vozovky 490 mm. Komunikace je doplněna oboustrannými nezpevněnými krajnicemi celkové šířky 2x0,75 a 2x1,50 m v tl. 0,150 m. V daném úseku je navrženo rozšíření koruny tělesa komunikace na citovanou šířku vozovky 7,50 m, včetně nezpevněných krajnic. Sklony svahů násypu tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a 1:2 s ohumsováním tl. 150 mm a následným osetím. Násyp rozšiřující stávající konstrukci je navržen z vhodné zeminy pro budování násypu dle ČSN 72 1002 hutněný po vrstvách tl max. 300 mm. Vlastní násyp krajnic bude proveden z nesoudržného materiálu (šterkodrti) hutněného na ID=0,80.

Vozovka v km 0,010-0,040 a 0,120-0,138 40 je navržena jako OŽK s frézováním vozovky o mocnosti 100 mm a pokládkou nových vrstev obrusné a ložné vrstvy v tloušťce 100 mm. V daných úsecích je ovšem s ohledem na nutnost rozšíření koruny tělesa komunikace navržena výměna konstrukce vozovky vpravo a vlevo v dané šířce a v dané celé délce. Skladba vozovky se zde uvažuje shodně jako v případě výměny celé konstrukce vozovky. Vlastní rozšíření tělesa komunikace je navrženo v daných úsecích shodně, jako je tomu v km 0,040-0,120.

Vpravo podél komunikace v km 0,038 – 0,061 80 v délce 23,8 m je navrženo prodloužené mostní křídlo, které výškově odděluje povrch rozšířené komunikace II/371 od okolních soukromých pozemků. Tento objekt je zahrnut v SO 201.

Povrch komunikace je odvodněn gravitačně do vodního toku Jevíčka. Vlevo před mostem a vpravo za mostem jsou navrženy betonové skluzy se zaústěním do betonových patních jímek. Patní jímky jsou odvodněny drény do vodního toku Jevíčka. Skluzy i jímky jsou součástí objektu SO 201. V km 0,060 vpravo před mostem a v km 0,083 50 vlevo za mostem jsou navrženy na okraji vozovky uliční vpusti, které odvodňují povrch vozovky. Tyto vpusti budou zaústěny do koryta vodního toku Jevíčka skrz opěry mostu. Uliční vpusti včetně svodného potrubí jsou navrženy v SO 201.

Úprava komunikace II/371 je navržena v požadovaném kategoriálním uspořádání S7,5/40 s tím, že poloha upraveného tělesa komunikace se nachází půdorysně ve stávající poloze mezi patami stávajícího násypu komunikace.

V patě svahu násypu tělesa komunikace po jeho levé i pravé straně navržen odvodňovací příkop.

Násyp tělesa komunikace je v prostoru svahových kuželů opevněn kamennou rovnatinou. Toto opevnění je zahrnuto do objektu SO 201. Shodně je tak uvažováno s betonovým skluzem ve svahu násypu tělesa komunikace a patních jímek.

V km 0,045 00 je navržen na levé straně nezatravněný hospodářský sjezd šířky 5,0 m. Povrch hospodářského sjezdu bude ze šterkodrti tl.250 mm. Oddělení asfaltové vozovky a hospodářského sjezdu je betonovým obrubníkem ABO 2-15 do betonového lože v celkové délce 7,5 m.

V navrženém úseku komunikace bude obnoveno vodorovné dopravní značení s podélnou čarou dělicí plnou V1a.

Svislé dopravní značení v daném úseku nebude žádné.

Vpravo a vlevo podél komunikace bude osazeno jednostranné silniční svodidlo JSNH4/N2 navazující na zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 umístěné na mostě. Ocelové svodidlo bude osazeno dle TP 167 – Ocelové svodidlo NH4 s dlouhým náběhem 12,0 m na začátku a konci v úseku za mostem a s krátkým náběhem 4,0 m na začátku a konci před mostem.

Vpravo podél komunikace v úseku km 0,025 00-0,065 00 bude provedena obnova stávajícího oplocení sousedního pozemku z drátěného pletiva výšky 1,50 m zavěšeného na ocelových sloupcích.

2.3. Objekt stavby a vztah k území

Stávající mostní objekt ev.č. 371-008 se nachází v extravilánu katastru obce Chornice.

Mostní objekt převádí komunikaci II/371 přes vodní tok Jevíčka v ř. km 6,400.

Komunikace II/371 se v tomto prostoru nachází v násypu cca 1,5 m nad okolním terénem jednoznačně konfigurovaným vodním tokem. Související zájmové území s mostním objektem je ploché až zvlňžené.

V blízkosti mostního objektu se nachází sjezdy z komunikace II/371 na související pozemky.

Vpravo podél komunikace II/371 od začátku úseku po objekt SO 201 se nachází stávající oplocení soukromého pozemku z drátěného pletiva zavěšeného na betonových sloupcích.

2.4. Hlavní trasa

Směrově je komunikace II/371 vedena v tomto úseku v polohovém uspořádání odpovídající poloze stávající komunikace. Výškové uspořádání komunikace je navrženo v závislosti na návrhu mostního objektu s vazbou na provedené NP a KNP průtočných množství mostním otvorem dle ČSN 73 6201. Prostorové poměry úpravy komunikace II/371 jsou popsány v dalších kapitolách.

Šířkové uspořádání komunikace je navrženo s kategoriálním uspořádáním S7,5/40 dle ČSN 73 6101. Základní Příčný sklon stávající komunikace je střešovito se sklonech 2,5%.

2.5. Související objekty

S objektem SO 101 – Úprava komunikace II/371 souvisí následující samostatné stavební objekty:

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

SO 201 – Most ev.č. 371-008

Problematiku návaznosti a vztahu jednotlivých stavebních objektů řeší samostatně příloha B - Souhrnné řešení stavby a A – Průvodní zpráva.

2.6. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

V místě stávajícího objektu komunikace SO 101 se nenachází stávající podzemní a nadzemní inženýrské sítě.

3. POPIS PRACÍ

3.1. Všeobecné práce

Realizace tohoto stavebního objektu je podmíněna převedením dopravy mimo pracovní prostor. Převedení je řešeno samostatným stavebním objektem SO 001 – Dočasné dopravní opatření.

Bude provedeno vytyčení staveniště s dočasným záborem stavby.

Stavení práce související s vytěžením stávající komunikace a frézováním vozovky jsou zahrnuty do tohoto stavebního objektu. V tomto SO jsou zahrnuty i práce spojené s rozebráním zádržného systému v daném úseku a demontáží stávajícího svíslého dopravního značení.

Vpravo podél komunikace v km 0,025-0,065 bude provedena obnova drátěného oplocení. Celková délka obnovy oplocení je navržena 48,0+2,0 m. Obnova předpokládá demontáž stávajícího oplocení dotčeného výstavbou akce a výstavbou oplocení nového. Nově navržené oplocení je z drátěného pletiva výšky 1,50 m zavěšeného na ocelových sloupcích ve vzdálenosti po 2,0-2,50 m. Ocelové sloupky budou osazeny do betonových monolitických patek.

3.2. Trasa komunikace

3.2.1. Směrové řešení trasy

Směrově je úprava komunikace II/371 navržena v obecném úseku komunikace.

0,000 000 – 0,001 000 -	přímá dl=1,00 m
0,001 000 – 0,039 638 -	pravostranný oblouk R1=80,0m, L=38,638 m, alp=27,6725°
0,039 638 – 0,040 303 -	přímá dl=0,665 m
0,040 303 – 0,067 107 -	pravostranný oblouk R2=100,0m, L=26,804 m, alp=15,3574°
0,067 107 – 0,080 077-	přímá dl=12,970 m
0,080 077 – 0,122 847 -	levostranný oblouk R3=25,0m, L=42,770 m, alp=98,0210°

0,122 847 – 0,138 400- přímá dl=15,553 m

Délka úpravy komunikace je km 0,010 00 – 0,138 400 = délka 128,4 m

3.1.1 Výškové řešení trasy

Výškově je niveleta komunikace navržena s poměry:

km 0,010 00 – 0,018 840	i=+1,858% v délce 8,840 m R= 750,00m, T=8,840 m, y=-0,052 m
km 0,018 840 – 0,046 919	i=-0,500%, v délce 28,079 m R=450,00m, T=8,998 m, y=+0,090 m
km 0,046 919 – 0,073 600	i=+3,500% v délce 26,681m
km 0,073 600 – 0,119 870	i=-3,500% v délce 46,261m R= 575,00m, T=9,810 m, y=+0,084 m
km 0,119 870 – 0,140 00	i=-0,085% v délce 20,139 m.

3.1.2 Šířkové uspořádání

Šířkově je komunikace navržena na kategorii S 7,5/40, tedy 7,5 m volná šířka komunikace. S ohledem na navržené směrové poměry je příčný dostředný sklon v obloucích R1 a R2 5,5% a v R3 6,0%.

Na začátku a konci úseku úpravy komunikace je příčný sklon klopen na stávající příčný sklon povrchu vozovky v km 0,010 00 a 0,138 40. Navržené šířkové uspořádání je dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic.

3.3 Konstrukce komunikace a technické řešení

Konstrukce vozovky je navržena dle TP 170 – Návrh vozovek pozemních komunikací. Zde je uvažováno Dopravním významem pozemní komunikace dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110 – Silnice II. třídy. Návrhová úroveň porušení vozovky je D1 dle TP 170 a třída dopravního zatížení III. rovněž dle TP 170.

Konstrukce vozovky je rozdělena na úsek na mostě, úsek kompletní výměny konstrukce komunikace a úsek obnovy živичného krytu (pouze napojení na stávající povrch komunikace).

Skladba vozovky z asfaltobetonových směsí na mostě:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva (ochrana izolace)	MA11	40 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- celoplošná izolace - natavené izolační pásy	NAIP	5 mm.	
- pečetící vrstva			

Skladba vozovky z asfaltobetonových vrstev mimo most (kompletní výměna komunikace) km 0,040 00 – 0,130 00:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva	ACL 16S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- podkl. vrstva	ACP 16+	60 mm	ČSN 73 6121
- kamenivo zpevněné cementem	KSC	130 mm	ČSN 73 6124
- štěrkodř	ŠD	200 mm	ČSN 73 6126

Skladba vozovky z asfaltobetonových směsí (v místech napojení na stávající komunikaci) km 0,010 00 – 0,030 00 a 0,130 00 – 0,138 40:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva	ACL 16S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129

Návrhový modul přetvárnosti podloží na pláni je požadován min. 45 MPa v případě výměny celé konstrukce vozovky. Návrhový modul pružnosti na vrstvě ŠD je 90 MPa. Zde je nutné vycházet z TP 170.

V případě, že zemní pláň, nebo stávající podkladní vrstvy vozovky, nebude možné zhutnit na předepsanou hodnotu E_{def} 45 MPa, bude nutné nezhutnitelné vrstvy odtěžit a provést podsyp ze štěrkodrti se zhutněním min tl. 200 mm. Alternativně lze sanovat neúnosnou zemní pláň.

Odvodnění pláňe konstrukce vozovky je řešeno gravitačně do patních příkopů.

Napojení úpravy komunikace je navrženo v úsecích na začátku a konci úpravy výměnou obrusné a ložné vrstvy komunikace.

Úprava násypu tělesa komunikace je navržena z vhodného nesoudržného materiálu. Materiál bude hutněn na $I_d=0,8 - 0,9$ nebo $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. Hutnění násypu bude provedeno s kontrolou hutnění dle ČSN 72 1006.

Násyp je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm.

Zásyp krajnic je navržen v místě kompletní výměny konstrukce komunikace z vhodné nesoudržné zeminy s $I_D=0,9$, případně z odfrézovaného materiálu.

Nezpevněná konstrukce krajnice je navržena z vhodného materiálu ze štěrkodrti tl. 150 mm.

Ohumusování násypových svahů je navrženo tl.150 mm s osetím. Délka takto upravených svahů je korespondující s délkou výměny konstrukce vozovky. Ohumusování bude opevněno travním semenem.

Patní odvodňovací příkopy upraveny pouze ohumusováním se zatravněním.

V místech napojení úpravy krytu komunikace na stávající komunikaci a v místech pracovních spár bude provedeno profíznutí konstrukce vozovky se zalitím asfaltovou modifikovanou zálivkou.

V místě sjezdu na okolní pozemek, bude osazen betonový silniční obrubník ABO 2-15 do betonového lože v délce 7,5 m s podsázkou 20 mm.

V daném úseku úpravy komunikace je navržena obnova vodorovného dopravního značení v podobě podélné čáry dělicí V1a dle TP 133.

Vpravo a vlevo podél komunikace je navrženo na předmostích jednostranné silniční svodidlo JSNH4/N2 v návaznosti na zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 navržené na mostě. Provedení a osazení svodidla bude dle ČSN 73 6110 a 73 6101 a TP 167 – Ocelové svodidlo NH4.

Vybavení komunikace je v úseku mimo zádržný systém ocelového svodidla NH4 je doplněno o směrové sloupky po 10,0 m osazené dle vzorového příčného řezu komunikace.

Odvodnění povrchu komunikace je navrženo jako gravitační. V prostoru před a za mostem jsou osazeny uliční vpusti, které jsou součástí SO 201. Rovněž součástí SO 201 jsou betonové skluzy na předmostích se zaústěním do betonových jímek odvodňových do vodního toku Jevíčka.

4. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

4.1. Vytyčení

V projektové dokumentaci je použit výškový systém BpV, a souřadný systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno jak polohopisné umístění objektu ale i výškové osazení objektu v prostoru.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení staveniště s dočasným zábořem stavby.

5. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

5.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v tomto případě v okolí mostního objektu ev.č. 371-008.

5.2. Stávající veřejné komunikace

Stávající veřejné komunikace související s objektem je silnice II/371.

5.3. Příjezdy a přístupy

Přístup na staveniště bude zabezpečen po silnici II/371.

5.4. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy je možno umístit v těsné blízkosti navrhovaného objektu SO 201, a to na souvisejících plochách a na komunikaci II/371.

5.5. Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Není řešeno.

5.6. Objížďky a převedení dopravy

Problematika dopravy v průběhu provádění stavebních prací je samostatně řešena stavebním objektem SO 001 – Dočasné dopravní opatření.

6. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

- ČSN 72 1002 – Klasifikace zemin pro dopravní stavby
- ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6100 – Názvosloví pozemních komunikací
- ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6101 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6110 – Navrhování místních komunikací
- ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6242 – Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN EN 13108-1 – Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 1. – Asfaltový beton
- ČSN 73 6242 – Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů
- TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 167 – Ocelové svodidlo NH4
- TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací

7. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ STAVBY

Provedení stavebního objektu je nutné provést v souladu s projektovou dokumentací DSP+ZDS.

Podkladem pro zhotovení objektu je tato projektová dokumentace ve stupni DSP+ZDS.

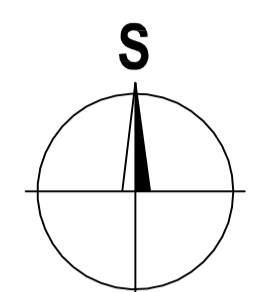
Vazby jednotlivých stavebních objektů jsou popsány v průvodní zprávě a zobrazeny v koordinační situaci.

V Kostelci nad Orlicí
listopad 2010

Bc. Milan Skýba

SITUACE

1 : 250



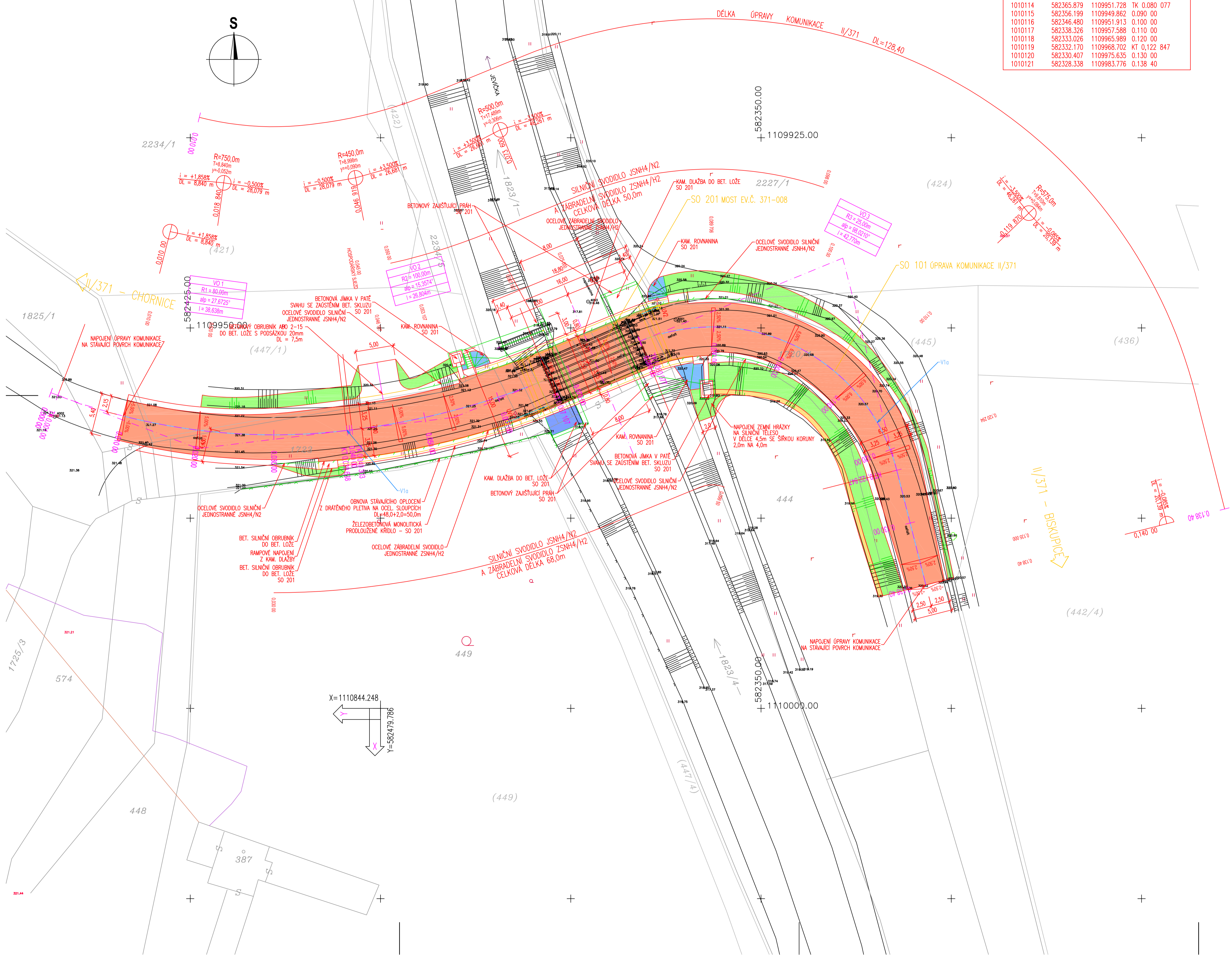
SO 101 - VYTYČOVANÉ BODY-TEČNOVÝ POLYGON

Č.BODU:	Y[m]	X[m]
1010001	582443.322	1109958.507
1010002	582423.960	1109965.841
1010003	582390.356	1109961.759
1010004	582339.257	1109940.819
1010005	582328.338	1109983.776

SO 101 - VYTYČOVANÉ BODY- OSA KOMUNIKACE

Č.BODU:	Y[m]	X[m]
1010101	582443.322	1109958.507
1010102	582442.386	1109958.861
1010103	582433.809	1109961.570
1010104	582423.989	1109963.429
1010105	582414.015	1109964.049
1010106	582404.401	1109963.465
1010107	582404.041	1109963.421
1010108	582403.741	1109963.385
1010109	582394.186	1109961.751
1010110	582384.547	1109959.106
1010111	582377.881	1109956.647
1010112	582375.203	1109955.549
1010113	582365.950	1109951.758
1010114	582365.879	1109951.728
1010115	582356.199	1109949.862
1010116	582346.480	1109951.913
1010117	582338.326	1109957.588
1010118	582333.026	1109965.989
1010119	582332.170	1109968.702
1010120	582330.407	1109975.635
1010121	582328.338	1109983.776

- LEGENDA - STÁVAJÍCÍ STAV:**
- STÁVAJÍCÍ STAV - BUDOVY
 - HRANICE PARCEL DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - HRANICE PARCEL DLE POZEMKOVÉHO CHARAKTERU
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE POZEMKOVÉHO KATASTRU
 - STÁVAJÍCÍ ZELEN
 - SONDA GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU
- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- STÁVAJÍCÍ SDELOVACÍ VEDENÍ PODZEMÍ - TELEFONICA 02 CZECH REPUBLIC A.S.
 - STÁVAJÍCÍ EL. NN VEDENÍ NADEZEMÍ - 1 KV - ČEZ DISTRIBUCE A.S.
- LEGENDA - NAVRHOVANÝ STAV:**
- NAVRHOVANÝ STAV
 - SNÍŽENÝ OBRUBNÍK NA 20mm
 - NAVRHOVANÁ ULIČNÍ VPUŠT
 - OBNOVA OPLOČENÍ
 - JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO NH4
 - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
- LEGENDA NAVRHOVANÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- NAVRHOVANÁ KANALIZACE - DEF. PLOCHA



- LEGENDA POVRCHŮ:**
- STÁVAJÍCÍ ASFALTOBETONOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ ASFALTOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ KONSTRUKCE
 - KAMEN. DAŽBA DO BETONOVÉHO LŮŽE
 - KAMEN. ROVNANINA
 - SVAHOVÁNÍ VÝKOPU
 - SVAHOVÁNÍ NÁSTYPU

- SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:**
- SO 001 DOČASNÉ DOPRAVNÍ OPATŘENÍ
 - SO 101 ÚPRAVA KOMUNIKACE II/371
 - SO 201 MOST EV.Č. 371-008

MĚŘÍTKO:
1 : 250

POZNÁMKA:
- PŘESNOST VYTYČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:
ČSN 73 04 22
ČSN 01 34 19
TKP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA 6.9
TKP KAPITOLA 18. A SOUVISEJÍCÍ

SO 101

DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK	VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE: Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
VYPRACOVAL/NAVRH: Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD: Bc. Milan Skýba	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)
FORMÁT: 8x44	DATUM: 11/2010	UNIVERZITA PARDUBICE Dopravní fakulta Jana Pernera
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	ÚČEL: DSP+ZDS	FORMÁT: 8x44
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	MĚŘÍTKO: 1:250	DATUM: 11/2010
VÝKRES: SITUACE	ČÍS.V: C.2.2.	ÚČEL: DSP+ZDS

PODÉLNÝ PROFIL

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ
ČÍSLO POZEMKU
POVRCH

1725/1	1825/1	2234/1	1723	1823/4	1720/1
CHORNICE ASFALTOBETONOVÁ VOZOVKA					

1 : 250/100

II/371 - CHORNICE II/371 BISKUPICE

SKLONOVÉ POMĚRY

STÁVAJÍCÍ NADZEMNÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

VOZOVKA

STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

PŘÍČNÝ SKLON VLEVO

PŘÍČNÝ SKLON VOZOVKY

PŘÍČNÝ SKLON VPRAVO

VÝKOP

KOTA NIVELETY

KOTA TERÉNU

SROVNÁVACÍ ROVINA [m]

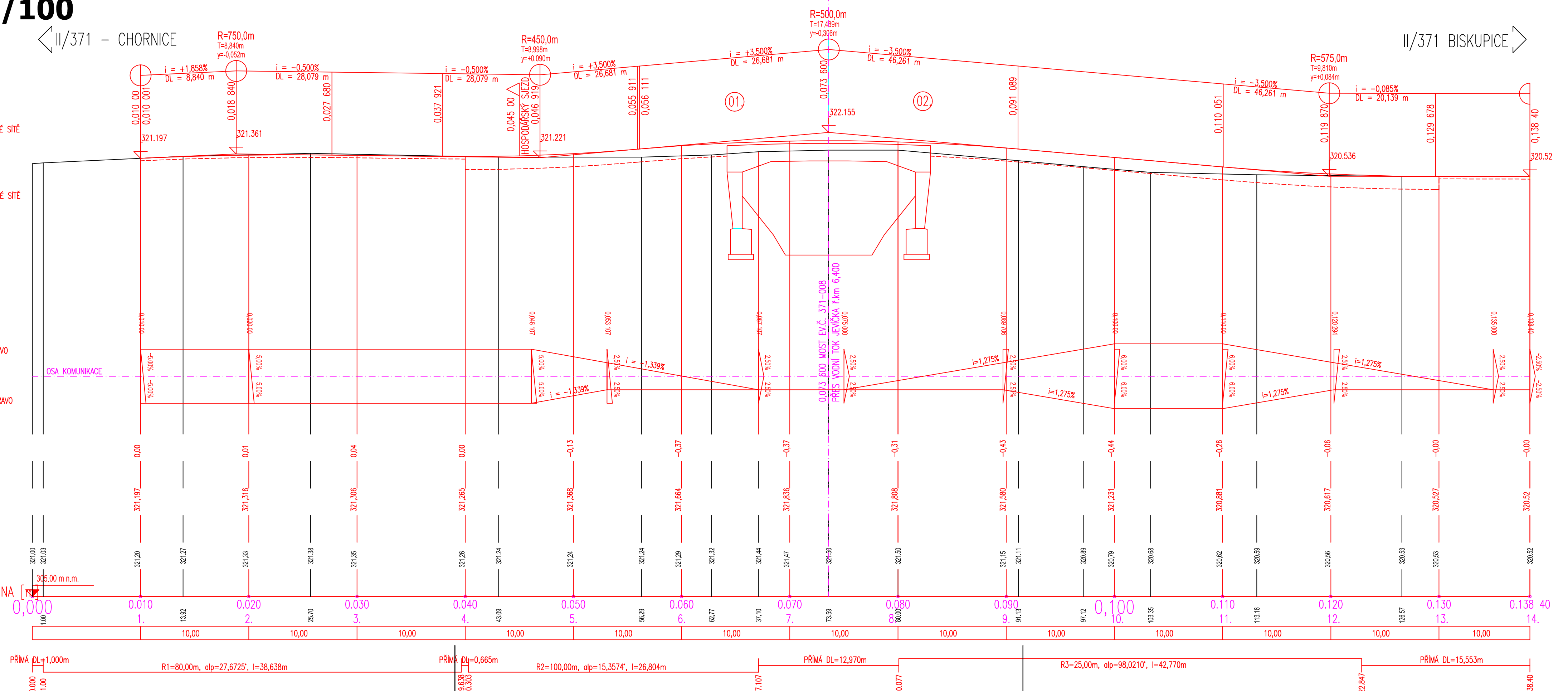
STANIČNÍ V [km,m]

ČÍSLA PŘÍČNÝCH REZŮ

PŘÍČNÉ REZY

SMĚROVÉ POMĚRY

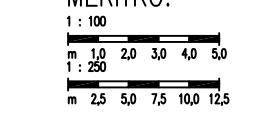
STANIČNÍ V [km]



PŘESNOST VYTYČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:

ČSN 73 04 22
ČSN 01 34 19
TKP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA č.9
TKP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ.

MĚŘÍTKO:



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

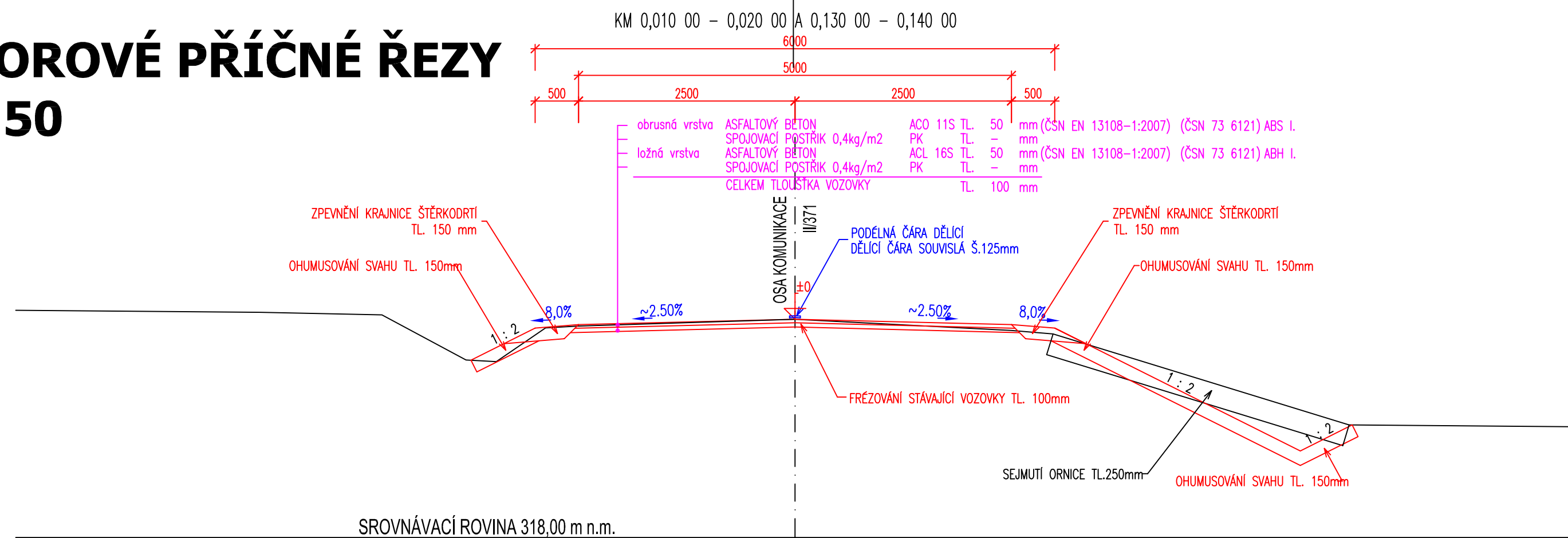
SO 101 DSP+ZDS

VYPRACOVAL/NÁVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
FORMÁT	4xA4	
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM	11/2010
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL	DSP+ZDS
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL	MĚŘÍTKO	1:250/100
	ČÍS.V	C.2.3.

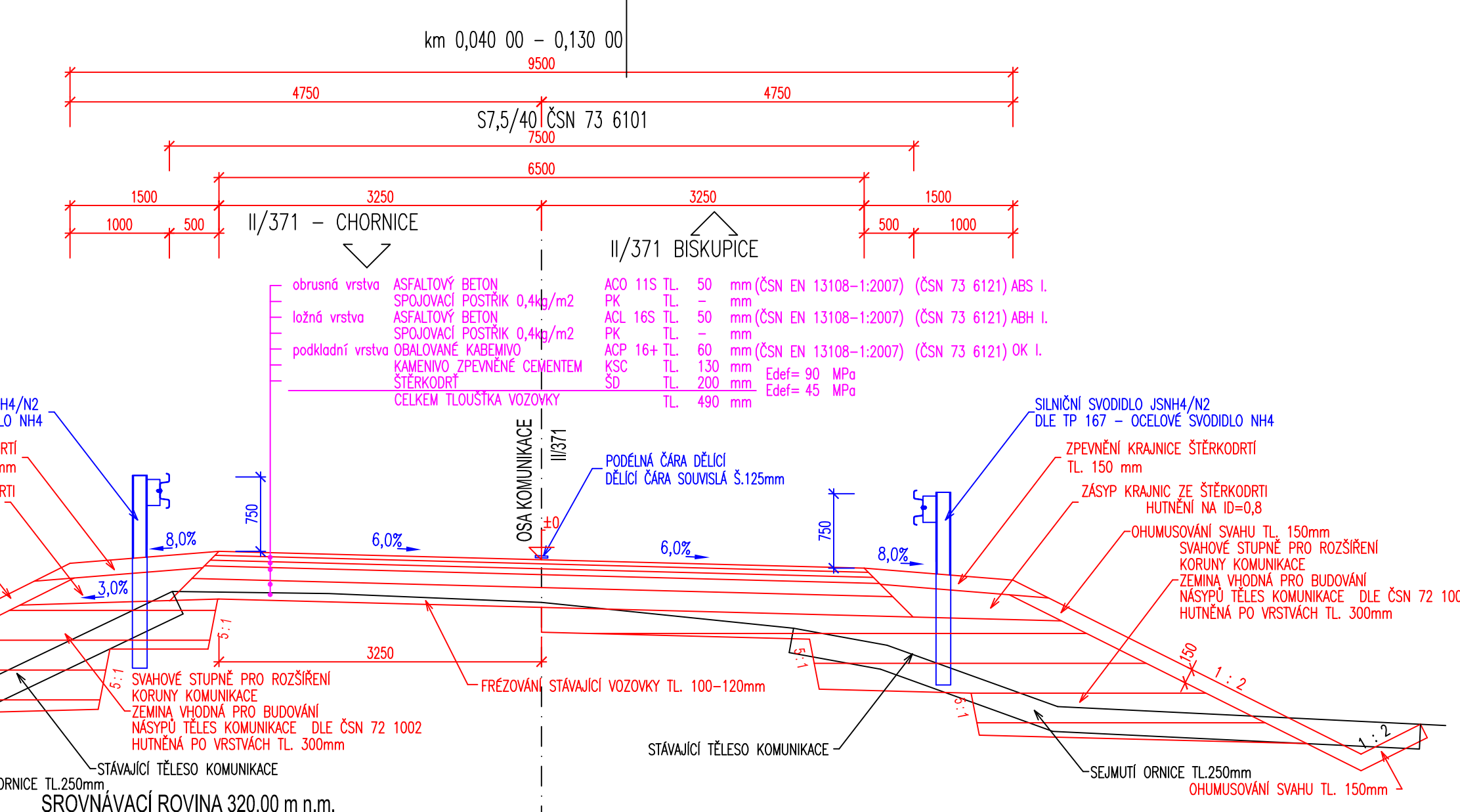
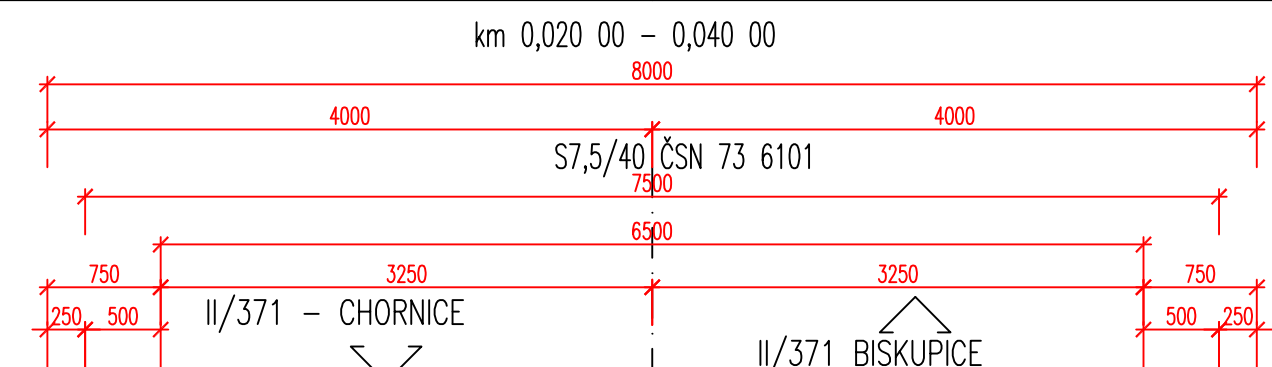


VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY

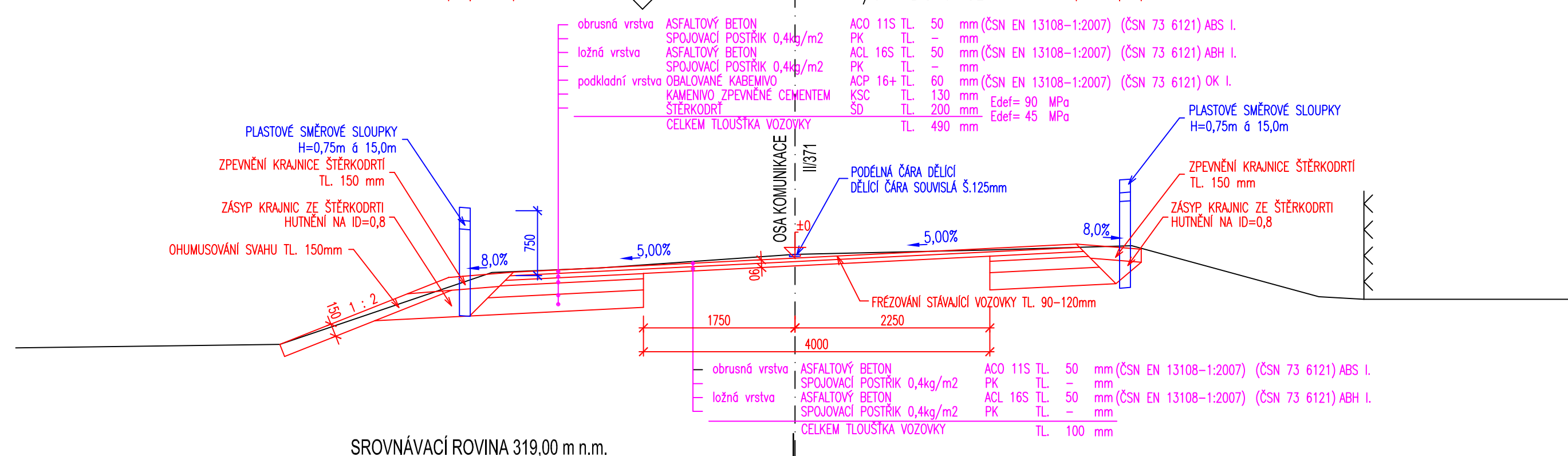
1 : 50



SROVNÁVACÍ ROVINA 318,00 m n.m.

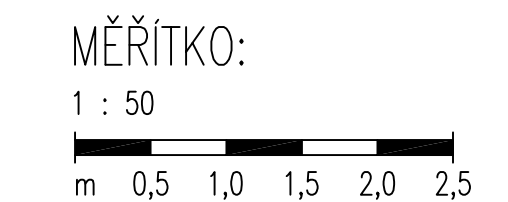


SROVNÁVACÍ ROVINA 320,00 m n.m.



SROVNÁVACÍ ROVINA 319,00 m n.m.

PŘESNOST VYTYČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:
 ČSN 73 04 22
 ČSN 01 34 19
 TKP KAPITOLA 1, PŘÍLOHA 8.9
 TKP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ.



SO 101

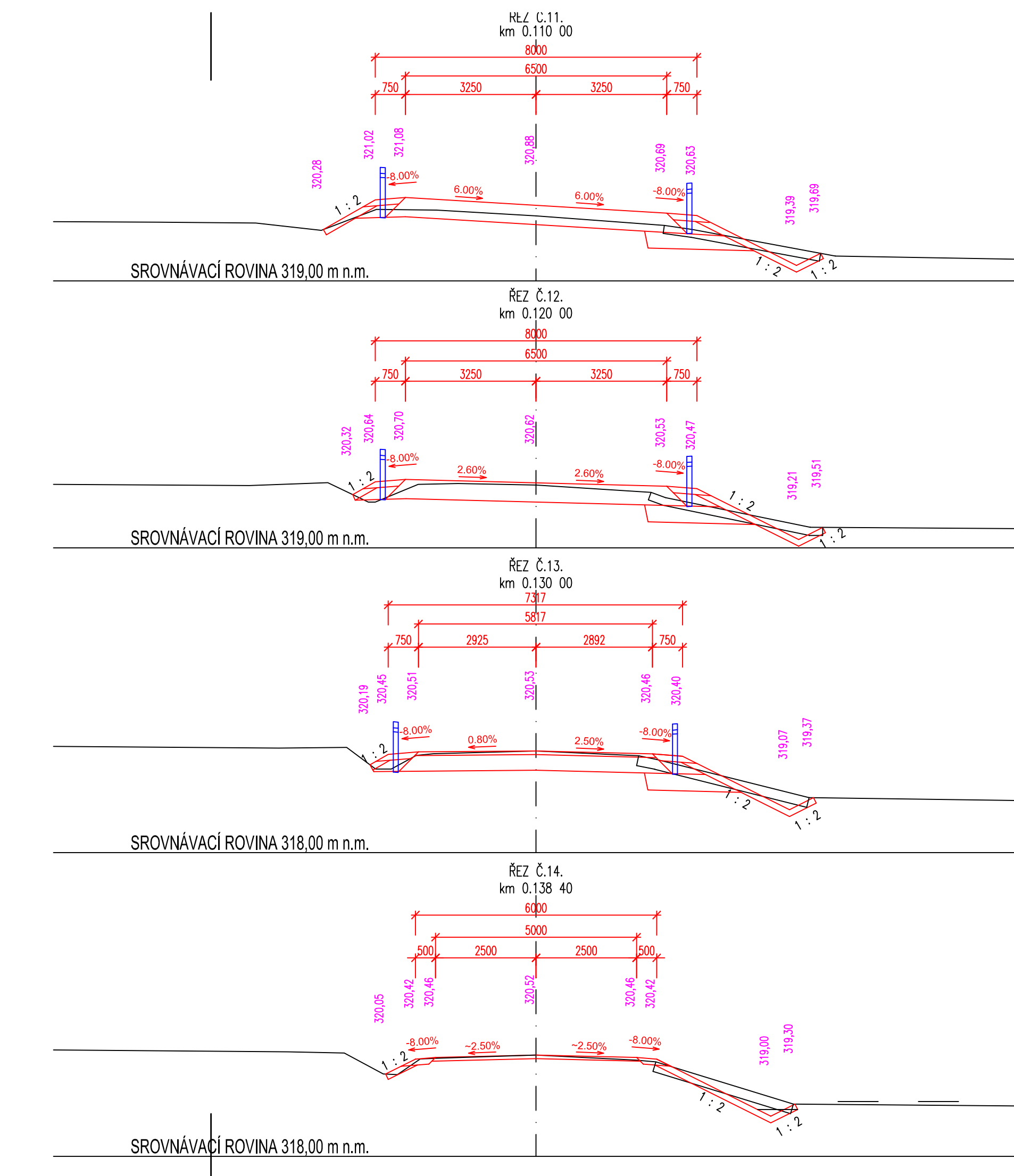
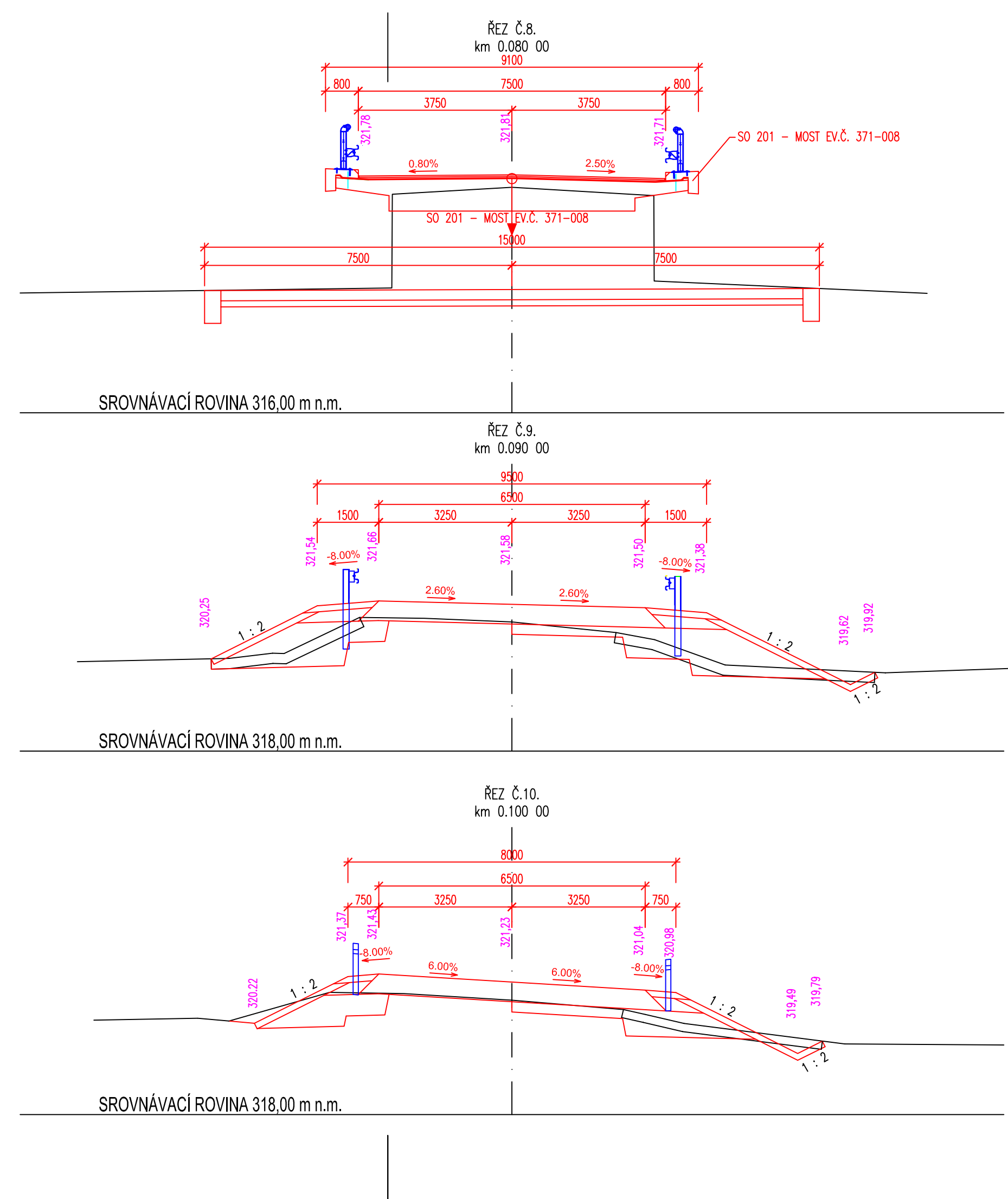
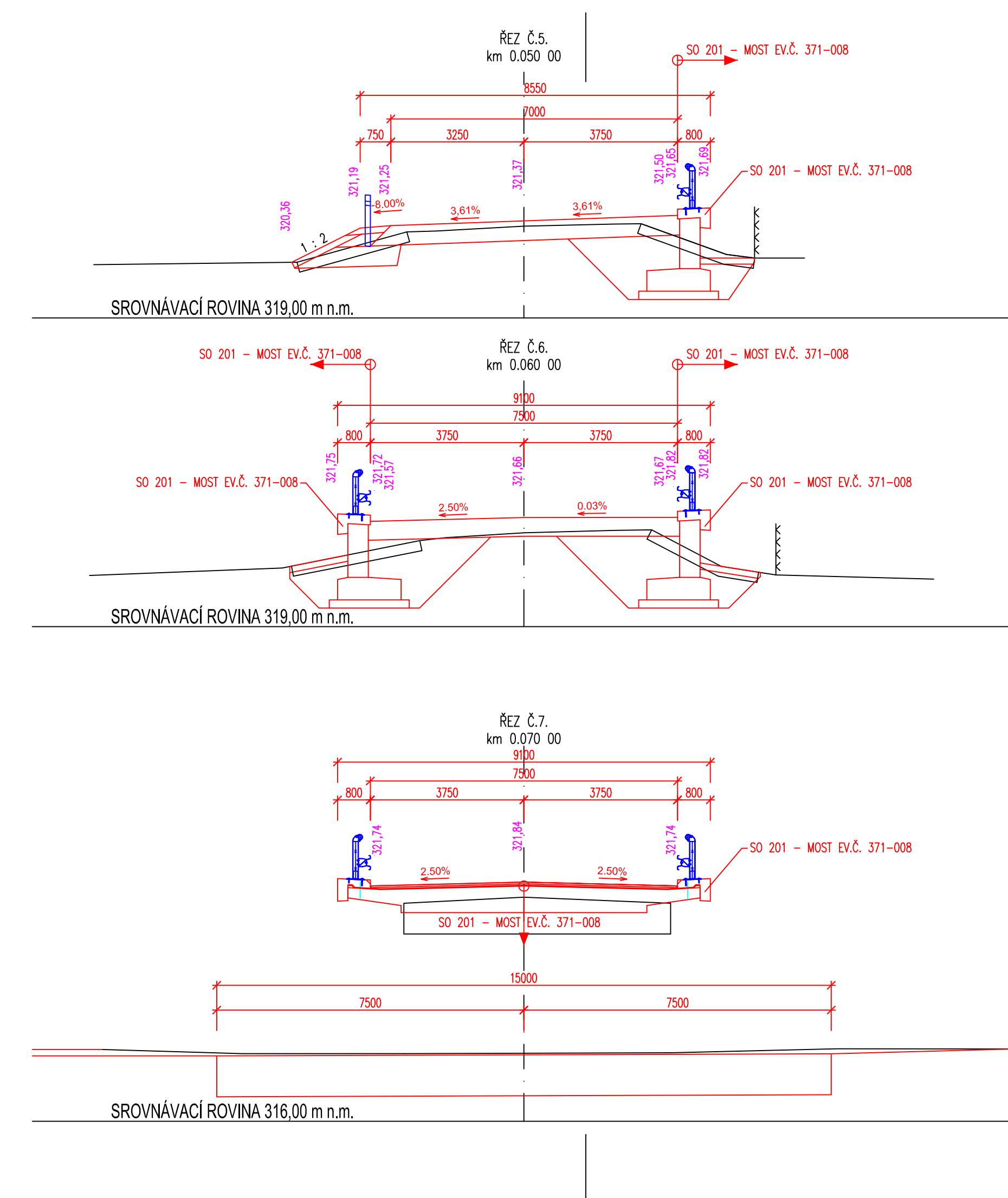
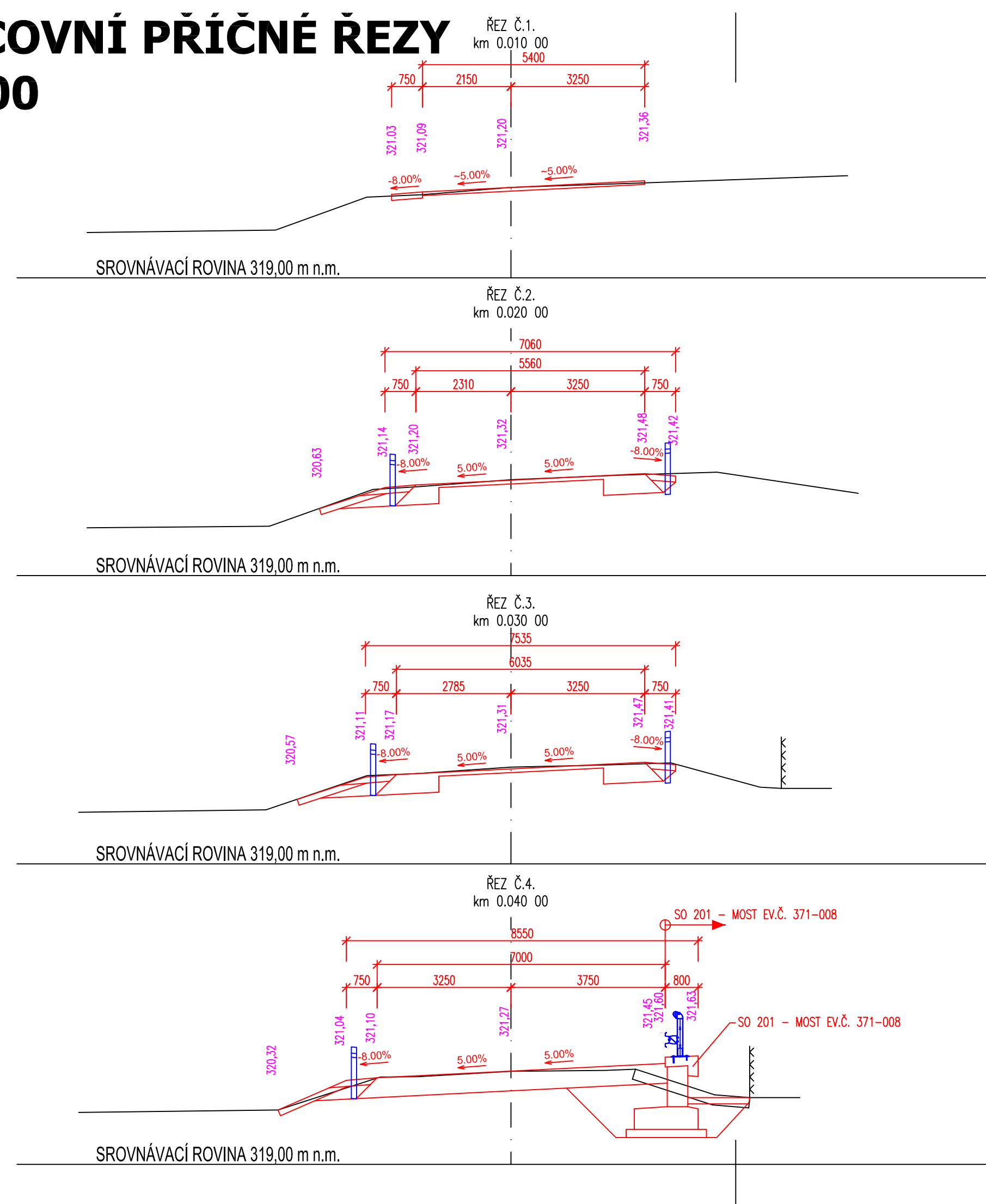
DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NÁVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM: 11/2010	FORMÁT: 4xA4
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL: DSP+ZDS	MĚŘÍTKO: 1:50
VÝKRES: VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY	ČÍS.V: C.2.4.	

PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY

1 : 100



PŘESNOST VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:
 ČSN 73 04 22
 ČSN 01 34 19
 TKP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA 6.9
 TKP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ.

MĚŘÍTKO:
 1 : 100

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NAVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	FORMÁT 6x4
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice VÝKRES: PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY				DATUM 11/2010 ÚČEL DSP+ZDS MĚŘÍTKO 1:100 čís.v C.2.5.

SO 101

DSP+ZDS

**Most ev.č. 371- 008 Chornice
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

SO 201 most ev.č. 371-008

OBSAH:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU	4
1.1. Název Objektu	4
1.2. Katastrální území.....	4
1.3. Obec	4
1.4. Okres	4
1.5. Křížení mostu s překážkou	4
1.5.1. Křížení s vodním tokem (pole 1.)	4
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (podle ČSN 73 6200 a 73 6220)	4
2.1. Charakteristika mostu.....	4
2.2. Délka přemostění	5
2.3. Délka mostu.....	5
2.4. Šikmost mostu	5
2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky.....	5
2.6. Šířka chodníku.....	5
2.7. Šířka mostu mezi zábradlími	5
2.8. Volná šířka mostu	5
2.9. Výška mostu	5
2.10. Stavební výška mostu	5
2.11. Plocha mostu.....	5
2.12. Nosná konstrukce mostu	5
2.13. Zatížení mostu.....	5
2.14. Důležitá upozornění	5
3. VŠEOBECNÝ POPIS	6
3.1. Stavba a její zvláštnosti.....	6
3.1.1. Popis	6
3.1.2. Zhotovení stavby.....	8
3.1.3. Přejímka	8
3.2. Objekt stavby a vztah k území	9
3.2.1. Hlavní trasa	9
3.2.2. Přeložky (směrové a výškové vedení, příčné uspořádání)	9
3.2.3. Související objekty	9
3.2.4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)	9
3.3. Rozsah výkonů	9
3.3.1. Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony	9
4. POPIS PRACÍ.....	10
4.1. Všeobecné a přípravné práce	10
4.2. Stavba mostu.....	10
4.2.1. Uvolnění staveniště a demolice	10
4.2.2. Skrývka ornice.....	10
4.2.3. Zemní práce a výkopové práce	10
4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě.....	11
4.2.5. Spodní stavba	12
4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti.....	14
4.2.7. Mostní svršek a odvodnění	15
4.2.8. Mostní vybavení	17
5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	18
5.1. Vytyčení (souřadný systém, pevné body)	18
5.2. Zemní práce	18
6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK	19
6.1. Poloha staveniště	19
6.2. Stávající veřejné komunikace.....	19
6.3. Příjezdy a přístupy.....	19
6.4. Skladovací a pracovní plochy.....	19
6.5. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě.....	19
7. POVRCHOVÉ VODY.....	19
7.1. Odvodnění staveniště.....	19

7.2.	Povodně a ochrana díla	19
8.	ZÁKLADOVÉ POMĚRY	19
8.1.	Geologické poměry	19
8.2.	Podzemní voda.....	20
8.3.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	20
8.4.	Zemníky a deponie	20
8.5.	Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající inženýrské sítě)	20
9.	POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	20
9.1.	Lešení.....	20
9.2.	Skruže	20
9.3.	Pažení stavebních jam	20
9.4.	Mostní provizoria	20
10.	MATERIÁL PRO STAVBU	20
10.1.	Materiál pro zásyp a obsyp	20
10.2.	Bednění pro betonáž	20
10.3.	Betonářská a přepínací výztuž	20
10.4.	Beton	20
10.4.1.	Beton spodní stavby včetně hlubinných základů	20
10.4.2.	Beton nosné konstrukce.....	21
10.4.3.	Beton říms a chodníku	21
10.5.	Dilatační a pracovní spáry a těsnění	21
10.6.	Konstrukční ocel	21
10.7.	Izolace	21
10.8.	Zábradlí a svodidla	21
10.9.	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	21
11.	OPRAVNÉ PRÁCE	21
11.1.	Sanace trhlin.....	21
11.2.	Umělé pryskyřice	21
11.3.	Freonové látky	21
12.	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	21
12.1.	Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz.....	21
12.2.	Ochranná zábradlí	21
12.3.	Odtok povodňových vod.....	21
13.	STATICKE POSOUZENÍ	22
13.1.	Zatěžovací třída.....	22
13.2.	Předpokládané charakteristiky základové půdy	22
13.3.	Přehled provedených výpočtů	22
13.4.	Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce (požadavky na kontrolu u konstrukcí se změnou systému).....	22
13.5.	Podklady pro projektování	22
13.5.1.	Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP+VD ZDS.....	22
13.6.	Rozsah stupně projektové dokumentace	22
14.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	23
15.	PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ STAVBY	23

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU

1.1. Název Objektu

SO 201 – Most ev.č. 371- 008 Chornice

1.2. Katastrální území

Chornice

- číslo katastrálního území 652725

1.3. Obec

Chornice

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Křížení mostu s překážkou

1.5.1. Křížení s vodním tokem (pole 1.)

1.5.1.1. Bod křížení

S vodním tokem (Jevíčka)

Souřadnice křížení JTSK:

$y = 582371,872$ $x = 1109954,184$

1.5.1.2. Staničení na komunikaci II/371

Staničení komunikace dle pasportu:

km 12,433

Staničení úseku:

km 0,670 000

Staničení dle úpravy komunikace:

km 0,073 600

1.5.1.3. Staničení překážky

Staničení vodního toku (řeka Jevíčka):

ř.km 6,400

1.5.1.4. Úhel křížení

S vodním tokem

Úhel křížení:

90,00 ° = 100,00 grad (kolmý)

1.5.1.5. Průjezdni výška

Výška nad dnem toku:

3,469 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (podle ČSN 73 6200 a 73 6220)

2.1. Charakteristika mostu

Podle druhu převedené komunikace

- pozemní komunikace

Podle překračované překážky

- most přes vodní tok

Podle počtu mostních polí

- most o 1 polí

Podle počtu mostovkových podlaží

- jednopodlažní

Podle výškové polohy mostovky

- s horní mostovkou

Podle měnitelnosti základní polohy

- nepohyblivý

Podle plánované doby trvání

- trvalý

Podle průběhu trasy na mostě

- směrově v přímém úseku

- výškově ve vydutém oblouku $R=500,00m$

Podle situačního uspořádání

- kolmý

Podle projektované zatížitelnosti

- s normovou zatížitelností

Podle hmotné podstaty

- betonový

Podle členitosti nosné konstrukce

- plnostěnný

Podle výchozí charakteristiky

- rámový s trémovou příčlím

Podle konstr. uspořádání příč. řezu

- otevřeně uspořádaný

Podle omezené volné výšky

- s neomezenou volnou výškou

2.2. Délka přemostění

Most přes vodní tok:	kolmá 16,00 m
----------------------	---------------

2.3. Délka mostu

Délka mostu	24,00 m
Šířka mostu	9,10 m

2.4. Šikmost mostu

Šikmost most (kolmý most)	90,00 ° = 100,00 grad
Šikmost krajní opěry č 01.	90,00 ° = 100,00 grad
Šikmost krajní opěry č 02.	90,00 ° = 100,00 grad

2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky

7,50 m (S 7,5/40)

2.6. Šířka chodníku

-

2.7. Šířka mostu mezi zábradlími

7,50 m

2.8. Volná šířka mostu

7,50 m

2.9. Výška mostu

3,469 m (nad dnem vod. toku)

2.10. Stavební výška mostu

0,745-1,095 m

2.11. Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu	16,00 x 7,50 = 120,00 m ²
--------------	--------------------------------------

2.12. Nosná konstrukce mostu

Rozpětí mostního pole nosné konstrukce (světlost)	16,00 m
Délka nosné konstrukce	18,80 m
Šířka nosné konstrukce	8,60 m
Výška nosné konstrukce	0,650-1,0 m
Plocha nosné konstrukce	

Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK
18,80 x 8,60 = 161,68 m²

2.13. Zatížení mostu

Dle ČSN 73 62 03 / 86 – změna a, b
Zatěžovací třída „A“ Silničních mostů
Zatížitelnost mostu:

Normální zatížitelnost	32 t
Výhradní zatížitelnost	80 t
Výjimečná zatížitelnost	196 t

2.14. Důležitá upozornění

Most je navržen na převedení návrhových průtočných množství NP= Q₁₀₀ s min. 1,00m a kontrolních návrhových průtočných množství KNP = 1,5x Q₁₀₀ s min. 0,50m rezervou pod pohledem nosné konstrukce dle požadavku ČSN 73 6201.

3. VŠEOBECNÝ POPIS

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1. Popis

3.1.1.1. Návaznost na předchozí stupně PD a podklady

Projektová dokumentace stavby ve stupni DSP+ZDS nenavazuje na předchozí stupeň projektové dokumentace.

Součástí projektové dokumentace v tomto stupni jsou níže uvedené podklady:

- Geodetické zaměření zájmového území (Geodet Vanický – Petr Vanický, Choceň, geodet.vanicky@seznam.cz, +420 777 020 424 – 12/2009)
- Geotechnický průzkum, hydrogeologický průzkum (2G geologická kancelář Mgr. Vladimír Kolařík, Kolařík@2g-geolog.cz, +420 603 149 146 – 01/2010)
- Mostní list k objektu 371-008
- Hydrotechnické údaje (ČHMU – 01/2010)
- Hlavní mostní prohlídka (08/2008 – Ing Pavel Dubrovský)

3.1.1.2. Popis stávající konstrukce mostu

Stávající mostní objekt převádí komunikace II/371 přes vodní tok Jevíčka v říčním km 6,400. Stávající mostní objekt ev.č. 371-008 byl postaven roku 1932 a je na konci své životnosti. Převádí komunikaci II/371 přes vodní tok v extravilánu obce Chornice, okresu Svitavy Pardubického kraje.

Stávající mostní objekt se nachází v katastru Chornice v provozním staničení 12,433 km.

Stávající mostní objekt s kolmým uspořádáním je proveden jako jednopolová ocelová trámová konstrukce tvořená podélnými 7 ks ocelovými válcovanými profily I 400. Konstrukce mostovky je ocelová z plechových výsečí ocelových trub s celkovou šířkou mostovky 6,20 m. Mostní objekt je kolmý s délkou přemostění 12,0 m, délkou nosné konstrukce 13,25 m a celkovou šířkou mostu 6,20 m. Mostní objekt je 3,88 m nad terénem a je s volnou šířkou 6,00 m mezi zábradlím. Stavební výška mostu je 0,93 m. Volná šířka mostu mezi zábradlími je 6,00 m. Na mostě je osazeno ocelové zábradlí výšky 1,0 m v délce 20,8 m.

Konstrukce vozovky na mostě je v celé tloušťce včetně konstrukce podkladních vrstev převedena násypem přes nosnou konstrukci mostu. Celková tloušťka konstrukce vozovky je 320-520 mm a je složena z asfaltových vrstev tl. 100 mm, podkladních vrstev z kameniva, hlíny a vrstev násypu.

Konstrukce spodní stavby je tvořena krajními masivními kamennými opěrami. Na konstrukci opěr navazují kamenná krátká křídla mostu souběžná s osou komunikace s nezjištěnou tloušťkou.

Založení mostního objektu je s největší pravděpodobností včetně konstrukce křídel provedeno jako plošné na základových.

Na mostě nejsou osazeny římsy ani dilatační závěry. Zádržný systém mostu je v daném případě proveden ocelovým zábradlím výšky 1,0 m s vodorovným dvoumadlem bez výplně.

Na základě hlavní mostní prohlídky je stavebně technický stav mostního objektu dle ČSN 73 6220 a 73 6221 následující (HMP 08/2008 – Ing. Pavel Dubrovský):

Konstrukce spodní stavby	-	IV – uspokojivý
Nosná konstrukce	-	IV – uspokojivý
Mostní vybavení	-	V – špatný

Zatížitelnost stávajícího mostního objektu je následující (dle mostního listu a HMP 2007):

Normální zatížitelnost	25 t
Výhradní zatížitelnost	27 t
Výjimečná zatížitelnost	43 t

Uvedená zatížitelnost zahrnuje redukcii v závislosti na skutečném současném stavebně technickém stavu v době projektování PD.

Komunikace II/371 se na mostě nachází v přímém úseku. Kategorijní uspořádání komunikace II/371 na předmostních neodpovídá S7,5 dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic.

Směrové uspořádání komunikace před mostem je v levostranném oblouku s dostředným klopením vozovky. Komunikace za mostem je v pravostranném oblouku minimálního poloměru cca 20,0 m s dostředným sklonem až 7,0%.

Vlastní komunikace se v daném místě nachází v násypu výšky 1,5-2,0 m. Výškově je niveleta stávající komunikace vedena ve výškovém oblouku.

Svahové kužele násypu komunikace navazující na objekt mostu nejsou opevněny stavebními úpravami.

Stávající mostní objekt byl postaven v roce cca 1932.

3.1.1.3. Popis opravy mostu ev.č. 371-008

S ohledem na stavební stav stávajícího mostního objektu je v místě stávajícího objektu navržen nový mostní objekt z monolitického betonu.

Nově navržený mostní objekt je navržen s odpovídající tloušťkou vodorovné části nosné konstrukce jako rámová konstrukce. S ohledem na navržený typ nosné konstrukce a uspořádání koryta toku na straně vtoku a výtoku je navržen nový mostní otvor s šířkou odpovídající hydrotechnickému posouzení. Mostní otvor je navržen dle požadavku ČSN 73 6201 : 2008 - Projektování mostních objektů. Mostní nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN 73 6203 a tomu odpovídající zatěžovací třídu A.

Tento objekt tedy počítá s kompletní demolicí stávajícího mostního objektu a konstrukce křídel v těsném kontaktu s mostním objektem. Objekt pak zahrnuje kompletní výstavbu nového mostního objektu včetně úpravy koryta toku pod mostem a úpravou komunikace II/371 (SO 101).

V zájmovém prostoru staveniště se dle vyjádření správců žádné sítě nenacházejí. Tedy se neuvažuje žádná přeložka stávajících sítí.

Demolice stávajícího mostního objektu je navržena v plném rozsahu včetně rozebrání vozovky komunikace II/371 v délce 128,4 m, potažmo 80,0 m jako kompletní rozebrání (viz SO 101).

Součástí demoličních prací je rozebrání vyznačeného opevnění koryta toku pod mostem v délce 15,0 m.

Mostní objekt je navržen s převáděnou komunikací o kategoriálním uspořádání dle ČSN 73 6110 a 73 6101 šířce 7,5 m bez konstrukce chodníku. Kategorie komunikace je S 7,5/40. Volná šířka vozovky komunikace je tedy 7,5 m. Šířkové uspořádání mostního objektu je dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů a 73 6101 – Projektování silnic a dálnic. Vnější strany vozovky komunikace jsou osazeny zádržným systémem dle ČSN 73 6201 a TP 167 s třídou zadrženi H2. Šikmost mostu je kolmá 90,00°. Celková délka mostu je 24,0 m s délkou přemostění 16,00 m.

Délka přemostění je navržena s ohledem na převedení Q 100 letých Návrhových průtočných a Kontrolních návrhových množství. Tvar a rozměry mostního otvoru vycházejí z hydrotechnického posudku, který je výchozím podkladem této práce.

Šířka mostního otvoru vychází z vypočtených hodnot s volnou světlostí otvoru 16,0 m. Zde byl uvažován zachovaný lichoběžníkový profil se šířkou dna 8,00 m a sklonem svahu 1:2.

Úprava koryta dna vodního toku bude zachována jako stávající s odstraněním naplavenin a nánosů pod mostem o mocnosti cca 0,10-0,20 m. Břehy koryta toku budou opevněny kamennou dlažbou do betonového lože tl. 250+150 mm v prostoru pod mostem v celkové délce 15,0 m. Břehy nad úroveň Q 50 leté hladiny budou pak opevněny kamennou rovnaninou tl. 250mm. Opevnění břehů bude v patě svahu a na začátku a konci stabilizováno zajišťujícími betonovými prahy.

Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách průměru 800 mm. Založení je navrženo na skupinových soustavách vždy 5 pilot pod opěrou. Hlavy pilot jsou vetknuty do základového pasu z monolitického železobetonu a šířce 1,95 m, výšce 0,95 m a délce 9,00 m Pod konstrukcí základových pasů je navržena podkladní beton tl. 200 mm přečnívající o 200 mm přes obrys základového pasu.

Základové pasy jsou rámově spojeny se stojkami rámové nosné konstrukce. Stěny rámu jsou navrženy z monolitického železobetonu s případnou vhodně umístěnou pracovní spárou. Lícové plochy konstrukce stojek jsou svislé s tím, že tloušťka stojek je po výšce proměnná a to 0,85 – 1,40 m. Šířka konstrukce stěn (opěr) je navržena jako konstantní 8,60 m. Na konstrukce stěn rámu navazují železobetonová monolitická křídla mostu na straně vtoku a výtoku a jsou umístěna souběžně s osou komunikace II/371.

Vpravo podél komunikace v km 0,038 – 0,061 80 v délce 23,80 m je navrženo prodloužené pravostranné křídlo. To nese korunu komunikace nad souvisejícím terénem. Toto křídlo je navrženo jako plošně založené na základovém pasu šířky 1,55 m a výšky 0,55 m. Základový pas je uložen na podkladní betonové vrstvě o mocnosti 200 mm přečnívající 200 mm přes obrys základového pasu. Dřík konstrukce křídla je železobetonový, monolitický o konstantní tloušťce 0,50 m. Výška dříku je definována výškou pravostranného okraje komunikace SO 101. Na povrchu křídla je osazena železobetonová monolitická římsa shodná s římsou na mostě a na křídlech mostu.

Vodorovná rámová deska nosné konstrukce mostu je z monolitického předpjatého betonu s proměnnou tloušťkou a konstantní šířkou příčného řezu 8,60m. Tuhé rámové spojení stěn a desky

rámu je zajištěno v tuhém rámovém koutu nosné konstrukce. Tloušťka nosné konstrukce je proměnné tloušťky 0,650-1,000 m s podélnými náběhy. V příčném řezu je nosná konstrukce navržena s obdélníkovým příčným řezem šířky 6,00 m s proměnnou výškou 0,65-1,00 a oboustranně symetricky vyloženými konzolami proměnné tloušťky vyložené 1,30 m.

Délka přemostění jednoplošné konstrukce je 16,0 m (kolmá). Délka nosné konstrukce 18,80 m (kolmá) a šířka 8,60 m (kolmá). Šikmost nosné konstrukce je kolmá 90,00°.

Na nosné konstrukci je navržena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP včetně pečetící vrstvy s přetažením na spodní stavbu nosné konstrukce. Ostatní plochy betonového povrchu mostu umístěny trvale pod terénem jsou opatřeny izolací proti zemní vlhkosti z asfaltového nátěru a penetračních vrstev a asfaltových pásů v rubových partiích. Izolace vodorovné nosné konstrukce je doplněna o odvodňovací proužky z drenážního plastbetonu v odvodňovacím úžlabí a odvodňovací celoplošné izolace. Odvodnění celoplošné izolace je svedeno za opěry do odvodňovacího systému rubu opěr.

Rub konstrukce opěr a křídel je odvodněn rubovou drenáží se zaústěním ve svazích koryta vodního toku dle VL-4: 2008. Rubová drenáž je navržena z PVC trub DN 150 mm ložených v podélném sklonu min. 3,0% na podkladní beton š. min 300 mm. Rubová drenáž pak bude obetonována mezerovitým betonem.

Přechodové oblasti obou opěr mostu jsou řešeny se standardním souvrstvím se samostatným přechodovým klínem dle ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

Na mostě je navržena levostranná a pravostranná železobetonová monolitická římsa šířky 800 mm. Vyložená římsová část přes nosnou konstrukci a konstrukci křídel je široká 250 mm s výškou římsy 550 mm. Na římsě je osazeno ocelové zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 výšky 1,20 m se svislou výplní s kotvením sloupků přes patní desku do konstrukce římsy.

Odrážná část konstrukce římsy je navržena se zkosením lícové hrany 100/100 mm či dle požadavku TP 168.

Konstrukce římsy je navržena na nosné konstrukci i na křídlech mostu, včetně prodlouženého křídla vpravo podél komunikace objektu SO 101.

Konstrukce vozovky na mostě je z asfaltového betonu tl.50 mm. Jako ochrana izolace je navržena vrstva z litého asfaltu tl. 40 mm. Celková tloušťka vozovky na mostě je 95 mm včetně izolačních vrstev. Konstrukce vozovky je na začátku a konci nosné konstrukce dilatována dilatační spárou z EMZ dilatačního závěru šířky 200 mm.

Na předmostích je navrženo napojení konstrukce římsy na mostě na nezpevněnou konstrukci krajnice na předmostích. Vlevo před a vpravo za mostem je navržena betonový skluz z prefabrikovaných dílců do betonového lože. Vlastní odvodňovací skluz je zaústěn do příkopu objektu SO 101, kde je navržena betonový objekt z monolitického betonu dle VL-4:2008. Odvodnění vlastního objektu z paty svahu je provedeno drémem 150 mm do vodního toku Jevíčka.

Opevnění koryta toku bude provedeno v popsaném rozsahu. Zde se předpokládá vybudování zajišťujících betonových prahů a opevnění svahů kamennou dlažbou do betonového lože.

V km 0,060 vpravo před mostem a 0,083 50 vlevo za mostem budou osazeny uliční vpusti se svodným potrubím zaústěným skrz opěru mostu pro odvodnění povrchu komunikace na mostě.

Na mostě bude osazena tabulka s letopočtem výstavby. Ta bude osazena na křídle mostu opěry 01. (vtisk do betonu).

Na předmostích bude osazena tabulka s evidenčním číslem mostu dle požadavku ČSN 73 6201.

V průběhu provádění výkopových prací bude nutné provést zapažení stavební jámy opěry 01 po její pravé straně s ohledem na okolní pozemky a stávající oplocení soukromých pozemků.

3.1.2. Zhotovení stavby

Zhotovení stavebních prací se uvažuje v jedné stavební sezoně. Pro provedení výstavby mostního objektu a demolice stávajícího objektu je nutné provést následující kroky:

- zajištění a vytyčení stávajících inženýrských sítí
- převedení dopravy z prostoru komunikace (samostatně řeší stavební objekt SO 001)
- zajištění výkopů pro demolici a výstavbu mostního objektu
- převedení vodního toku přes staveniště

3.1.3. Přejímka

Přejímka objektu bude provedena po dokončení stavebních prací mostního objektu a po provedení hlavní mostní prohlídky.

3.2. Objekt stavby a vztah k území

Navržený mostní objekt respektuje stávající uspořádání polohy komunikace II/371 a uspořádání sousedních pozemků.

Mostní otvor je navržen dle požadavku ČSN 73 6201.

3.2.1. Hlavní trasa

Trasa komunikace II/371 je navržena v stavebním objektu SO 101. Osa komunikace na mostě a na předmostích je tvořena levostranným obloukem před mostem o poloměru $R=100,0$ m, přímým úsekem a pravostranným obloukem o poloměru $R=25,0$ m.

Niveleta na mostě je navržena ve výškovém oblouku o poloměru $R=500,0$ m se sklony tečen $+3,5\%$ a $-3,5\%$.

Šířkové uspořádání na mostě odpovídá kategorii S7,5/40 dle ČSN 73 6101 a tomu odpovídající ČSN 73 6201. Základní příčný sklon v přímém úseku je střechovitý se sklonem $2,5\%$. Příčné sklony v obloucích jsou vždy dostředné se sklonem $5,5\%$ a $6,0\%$.

3.2.2. Přeložky (směrové a výškové vedení, příčné uspořádání)

Úprava komunikace II/371 je řešena ve stavebním objektu SO 101. Její konfigurace vychází z geometrie nosné konstrukce mostu. Prostorové uspořádání je navrženo s návazností na stávající polohu komunikace II/371.

3.2.3. Související objekty

S objektem SO 201 – most ev.č.371-008 souvisí následující samostatné stavební objekty:

SO 001 – Dočasné dopravní opatření

SO 101 – Úprava komunikace II/371

3.2.4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

V místě stávajícího mostního objektu SO 201 a objektu komunikace SO 101 se nenachází stávající podzemní a nadzemní inženýrské sítě.

Mostní objekt je veden nad vodním tokem Jevíčka v ř. km 6,400 ve správě Povodí Moravy, s.p. – povodí Horní Moravy.

3.3. Rozsah výkonů

3.3.1. Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony

- Převedení dopravy z komunikace II/371 (viz SO 001)
- Vytyčení staveniště a objektu
- Demolice stávajícího mostního objektu
- Výkopové práce a zajištění výkopů hnaným pažením
- Založení mostu
- Základové pasy rámových stojek
- Rámové stojky a křídla mostu
- Tabulka s letopočtem výstavby (vtisk do betonu)
- Vodorovná část nosné konstrukce
- Výkopové práce prodloužených křídel SI. a SII.
- Založení křídel
- Výstavba dřívků křídel mostu SI. a SII.
- Odvodnění celoplošné izolace – drenáž
- Izolace spodní stavby, zajištění pracovních spár a izolace nosné konstrukce
- Celoplošná izolace na mostě včetně odvodnění
- Provedení přechodových oblastí mostu
- Osazení uličních vpustí včetně svodného potrubí
- Osazení říms na mostě
- Provedení konstrukce vozovky na mostě s napojením na vozovku úpravy komunikace
- odvodňovací proužek a drenážní proužek na celoplošné izolaci
- Rampová napojení říms na konstrukci nezpevnění krajnice a napojení mostu na stávající předmostí

- Nátěry betonových povrchů nosné konstrukce a mostního vybavení
- Odvodnění povrchu vozovky II/371 s betonovými skluzy na svahu komunikace II/371 a vyústními objekty v patě svahu
- Opevnění pod mostem na svahových kuželech, vyústění rubové drenáže
- Úprava opevnění vodního toku pod mostem
- Osazení ocelového zádržného systému na mostě
- Provedení proříznutí vozovek na mostě a asfaltových modifikovaných zálivek
- Dilatace vozovky na začátku a konci nosné konstrukce
- Provedení dilatační spáry konstrukce vozovky
- Kamenné rovnaniny na svahových kuželích
- Tabulky s evidenčním číslem mostu dle ČSN 73 6220 a 73 6221.

4. POPIS PRACÍ

4.1. Všeobecné a přípravné práce

Výstavba mostu je závislá na úplném vyloučení provozu v prostoru navrženého mostu.

4.2. Stavba mostu

4.2.1. Uvolnění staveniště a demolice

Uvolnění staveniště a provádění prací je závislé na postupu výstavby mostního objektu a přípravných pracích.

V tomto samostatném objektu je uvažováno s kompletní demolicí stávajícího mostního objektu a odstranění vozovky na mostě a v přilehlých úsecích.

Rozebrání konstrukce vozovky na mostě a na předmostích je součástí stavebního objektu SO 101.

4.2.2. Skrývka ornice

Skrývka ornice bude provedena v prostoru násypu komunikace.

4.2.3. Zemní práce a výkopové práce

Zemní práce pro založení spodní stavby mostu jsou navrženy s ohledem na založení mostního objektu. Předpokládá se rozebrání konstrukce násypového tělesa komunikace ve vyznačeném rozsahu.

Následné provedení pilotážních plošin v dané výšce bude realizováno navršením vykopané zeminy do požadované výšky. Provedení založení mostního objektu se uvažuje s hluchým vrtáním v délce 2,0 m z náhradní výšky pilotážních plošin.

Po provedení založení mostu bude realizován otevřený stavební výkop pro realizaci základových pasů a konstrukce spodní stavby.

Stavební výkop bude zajištěn vpravo podél opěry 01. hnaným ocelovým pažením v délce 12 m a výšce 8,0 m. Hnané pažení se uvažuje z ocelových štětovnic Larsen.

4.2.3.1. Rozsah bouracích prací

Demolice mostního objektu 371-008 se uvažuje v kompletním jeho plném rozsahu. Rozebrání konstrukce vozovky v navazujících úsecích a na mostě je pak zahrnuto v objektu SO 101.

4.2.3.2. Způsob bouracích prací

Bourání se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození objektů ve vlastnictví jiných osob.

4.2.3.3. Postup bouracích prací

Demolice mostního objektu bude realizována v následujících krocích:

- Vyznačení staveniště
- Převedení dopravy na SO 001
- Odstranění mostního příslušenství (ocelové zábradlí na mostě)
- Odstranění násypových vrstev na nosné konstrukci a v přechodových oblastech
- Demolice vodorovné nosné konstrukce (příčné prvky mostovky a podélné ocelové trámy)
- Kompletní demolice opěr a křídel mostu z kamenného
- Rozebrání opevnění koryta vodního toku v délce 15,0 m

- Vybourání základů opěr a křídel mostu
- Provedení pažení vpravo podél opěry 01.
- Výstavba pilotážních plošin pro založení mostního objektu

4.2.3.4. Stavební jámy

Stavební jámy budou zajištěny hnaným pažením tak, jak je popsáno v předchozích kapitolách. Výkop stavebních jam bude proveden v konstrukci násypu tělesa komunikace a v rostlém terénu až na úroveň předpokládaného založení mostu. Založení mostu je navrženo z náhradní výšky pilotážních plošin s provedením hluchého vrtání.

Poloha založení základu se nachází ve vrstvách štěrků pod hladinou podzemní vody. Zde bude nutné počítat s čerpáním vody po dobu realizace základových pasů mostního objektu a výstavby konstrukce spojek a křídel mostu.

4.2.3.5. Zásyp stavebních jam

Po provedení výstavby nosné konstrukce mostu, bude proveden násyp svahů tělesa komunikace po obou stranách. Násyp je navržen z hutněné zeminy vhodné pro budování násypu po vrstvách o mocnosti max. 300 mm s $l_d=0,8-0,9$.

Zásyp za opěrami je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $l_d=0,8-0,9$ či $D=100\%$ PS po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí opěry a křídel mostu bude v šířce 650 mm proveden filtrační obsyp ze štěrkopísku.

Zásyp za opěrami je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4. Přechodová oblast je se samostatným přechodovým klínem z mezerovitěho betonu.

4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě.

4.2.4.1. Zakládání

Založení mostního objektu je na hlubinných základech. Hlubinné založení je realizováno vrtanými pilotami Φ 800 mm délky 10,0 m vždy v pěti pod konstrukcí každé stoky. Piloty jsou navrženy ze železobetonu – beton C25/30-XA1 vyztužené betonářskou výztuží 10 505 (R) – B500B. Osová vzdálenost pilot je 1,80 m s tím, že pod opěrou jsou umístěny vždy v jedné řadě.

Po provedení výkopových a zemních prací pro založení objektu se provede urovnání povrchu vrstvou ze štěrkopísku $t_l=150$ mm a vrstvou s podkladního betonu $t_l=200$ mm C8/10-XO. Založení objektu se uvažuje technologií s hluchým vrtáním dl. min 2,0 m s tím, že povrch pilotážní plošiny je posunut. Pilotážní plošina je navržena ze štěrkodrti posunuta na úroveň stávajícího terénu.

Vrtané velkopřůměrové piloty opěr budou provedeny pažící vrtnou soupravou, kde pažení probíhá v předstihu před hloubením. Pořadí vrtání jednotlivých pilot je libovolné.

Při provádění vrtných prací je nutné sledovat svislost a hloubku vrtu s návazností na navrženou délku pilot a skladbu podloží.

Vrt pro pilotu bude pod ochranou výpažnice profilem 800 mm procházet vrstvami navážek, písčitých štěrků G3 G-F a jílu F8 CH. Ve vrstvách jílu vysoce plastických, pevných bude možné vrt provést již bez pažení výpažnice. Pažením musí být zajištěna dostatečná stabilita stěn vrtu v jeho horní části.

Konstrukce pilot je navržena jako plovoucí s minimální požadovanou délkou piloty 10,0 m a to bez uvažování hluchého vrtání.

Celková délka piloty bude provedena v souladu s projektovou dokumentací s tím, že u každé piloty bude geologie průběžně vyhodnocena a porovnána s podklady projektové dokumentace. Délka piloty bude případně dle skutečnosti geologie přizpůsobena.

Z důvodů nepřekročení celkového relativního sedání pilot 10 mm je nutno v daném případě dodržet minimální délku pilot 10,0 m od stanovené úrovně ve výkresové dokumentaci.

Armokoše jsou navrženy podle zatížení pilot v optimálních délkách. Piloty je nutno armovat po celé délce. Armokoše pilot nejsou s ohledem na svislé zatížení pilot orientovány směrově. Ocel armokoše je 10 505 (R) – B 500B. Jednotlivé pruty armokoše jsou přivařeny k výztužným prstencům a konstrukce spirály k podélným prutům armokoše. Distance a umístění armokoše je navržena betonovými kolečky.

Piloty jsou navrženy z betonu C25/30-XA1 jako vyztužené armokošem z betonářské výztuže 10 505 (R) – B500B. Při výrobě betonu do konstrukce pilot musí být použit beton struskoportlandský. Při betonáži pod vodu bude obsah cementu v betonu min 400 kg/m³. Maximální vodní součinitel pro

výrobu betonu podle ČSN ENV 206-1 je w/c 0,50. Jednou za směnu se provádí zkouška konzistence betonové směsi dle Abramse 160-190 mm.

Betonáž bude provedena dle ČSN EN 206-1 a ČSN 73 2403 – Beton, vlastnosti a kritéria hodnocení.

Ukončení betonáže v hlavě pilot musí být provedeno na kótách stanovených ve výkresové dokumentaci. Nad stanovenou kotu hlavy piloty bude ponechána pouze technologicky nutná část piloty cca 300 mm, kde jsou napadané nečistoty, vyplavené cementové mléko, vodou znehodnocená část betonu apod.

Hlava pilot musí být chráněna před promrznutím. Piloty lze provádět i za nízkých teplot, pokud se dodrží při výrobě betonu teploty stanovené ČSN EN 206-1.

Po obnažení hlav pilot se provede mechanické odbourání technologicky nutné části piloty (cca 300 mm) při povrchu až na beton krychelné pevnosti C25/30. Odstraní se tím mechanické nečistoty nepadané do betonu, vyplavené cementové mléko apod.

Hlava očištěného betonu piloty musí být min. 1,0 cm nad úroveň podkladního betonu.

Postup vrtání velkopřůměrových pilot se uvažuje následovně. Předpokládá se demolice nosné konstrukce mostu včetně rozebrání konstrukce spodní stavby. Provedení pilotáží plošiny tak, aby bylo možno provést založení mostu prakticky ze stávajícího povrchu komunikace s hluchým vrtáním cca 2,00 m. Realizace vrtání, armování a betonáže pilot s jejich přebetonováním nad jejich úroveň hlav. Výkop pro realizaci základových pasů. Betonáž podkladních betonů základových pasů. Ubourání hlav pilot na požadovanou výšku.

Konstrukce základových pasů je navržena z monolitického železobetonu – beton C25/30-XA1 vyztužený betonářskou výztuží 10 505 (R) – B500B. Základové pasy stojek rámu jsou navrženy s šířkou 1,95 m, výškou 0,95 m a délkou 9,00 m. Základové pasy opěr 01. a 02. jsou provedeny na podkladním betonu tl.200 mm přesahující 200 mm obrys základového pasu. Podkladní beton je navržen C8/10-XO. Výška základové spáry (spodní plocha podkladního betonu) je na kotě 317,45 m n.m. v případě opěr 01. a 02.

Samostatní křídla SI. a SII. jsou založena na plošných základech o šířce 1,50, výšce 0,55 m a dané délce. Beton a ocel konstrukce železobetonu je shodná jako v případě základových pasů stojek rámu. Základové pasy samostatných křídel jsou uloženy na podkladním betonu tl 200 mm s přesahem 200 mm přes obrys konstrukce základů. Podkladní beton je navržen ze shodného materiálu jako v případě podkladního betonu stojek nosné konstrukce mostu. Výška základové spáry (spodní plocha podkladního betonu) se u křídla SI. nachází na kotě 319,45 a 319,65 m n.m. a u křídla SII. na kotě 319,45 m n.m.

4.2.4.2. Čerpání vody

Problematika čerpání vody bude realizována v době založení mostního objektu a v době realizace opevnění koryta toku pod mostem se zajišťujícími prahy pod mostem. Zde je uvažováno se zajímaváním toku v dané délce a rozsahu pro provedení opevnění koryta vodního toku. Pracovní prostor bude vyčerpán. Délka čerpání se uvažuje 10-15 dní na každé straně kapacitou do 500 l/ min.

Pro založení mostního objektu bude nutné provést převedení vody přes staveniště s maximálním snížením hladiny.

4.2.4.3. Údaje o agresivitě spodní vody

Stupeň agresivity podzemní vody: zatřídění podle normy ČSN EN 206-1, tabulka 2: dle chemického působení vody na beton se jedná o neagresivní prostředí podle tabulky 2.

4.2.5. Spodní stavba

4.2.5.1. Provedení

Konstrukce spodní stavby je provedena jako monolitická železobetonová do systémového bednění.

4.2.5.2. Krajiní opěry

S ohledem, že je nosná konstrukce mostního objektu navržena jako rámová konstrukce, zahrnuje se do této kapitoly konstrukce dříků opěr (stojek) a konstrukce železobetonových monolitických křídel podél komunikace a konstrukce samostatných křídel opěry SI. a SII.

Železobetonové opěry (rámové stojky) konstrukce mostu jsou navrženy z monolitického železobetonu a jsou vetknuty do konstrukce základových pasů. Materiál navržený na tuto část konstrukce je beton C30/37-XF2, XD1 a ocel 10 505 (R)-B500B. Jejich tloušťka je proměnná 850-1400 mm a výška viz. výkresová dokumentace 2,09 m po pracovní spáru II. Lícová plocha konstrukce stojek

je svislá a rubová šikmá. Šířka rámových stojek je konstantní po výšce s tím, že je shodná se šířkou nosné konstrukce 8,60 m.

V konstrukci opěry 01. a 02. a v konstrukci křídel jsou navrženy prostupy pro svodné potrubí rubové drenáže a svodné potrubí odvodnění povrchu vozovky.

Osazení betonářské výztuže ve stěnách konstrukce rámu bude provedeno dle výkresů dalšího stupně PD. Zde je nutné dát největší pozornost osazení vložek, které jsou přetaženy z konstrukce stojek do nosné konstrukce pod kotvami kabelů podélného předpětí. Poloha těchto vložek má přímou návaznost na přepínací i betonářskou výztuž nosné konstrukce.

4.2.5.3. Křídla

Konstrukce křídel mostu jsou navrženy jako zavěšené z monolitického železobetonu – beton C30/37-XF2+XD1 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505 (R)-B500B. V horní části nad pracovní spárou nosné konstrukce bude nadbetonávka křídel provedena z betonu shodného jako nosná konstrukce – C30/37-XF2+XD1 s betonářskou výztuží 10 505 (R)-B500B.

Konstrukce křídel samostatně stojících (křídla SI. a SII.) je navržena konstantní tloušťky 500 mm. Materiál křídel je shodný s křídly „opěr“ mostu s možností užitím betonu C25/30-XF2+XD1. Spojení křídel mostu a samostatných křídel je navrženo dilatačně se smykovým přenesením sil.

Betonářská výztuž konstrukce spodní stavby bude v místě pracovních spár opatřena protikoročním nátěrem. Pracovní spáry budou opatřeny přípravkem pro zlepšení vodotěsnosti a vytvoření krystalizace ve spáře.

Povrch betonu konstrukce stojek a křídel bude opatřen na místech trvale umístěných pod terénem izolačními nátěry a nátěry proti stékající vodě v podobě 1xNp+2xNa.

Obsyp konstrukce křídel mostu bude prováděn současně na rubové i lícové straně.

4.2.5.4. Pilíře

Neobsazeno

4.2.5.5. Osazení zdvihačích lisů

Neobsazeno

4.2.5.6. Pohledové plochy

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18, příloha 10, bod 5.6 :

Aa - všechny neviditelné plochy

Bd - viditelné plochy (viditelné části křídel a pohledové plochy).

4.2.5.7. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Povrch konstrukce stěn a křídel spodní stavby v místě styku s okolním terénem bude opatřen Np + 2xNa. V plochách nad odvodněním rubu opěr a křídel mostu je navržena izolace povrchu spodní stavby proti stékající vodě a vlhkosti z natavovacích izolačních pásů s ochrannou z geotextílie min 500 g/m².

Boční plochy konstrukce křídel budou opatřeny nátěrem ochranným OS-A (hydrofobním) dle TP 89.

4.2.5.8. Odvodnění za opěrami

Rub opěr je odvodněn rubovou drenáží DN min. 150 mm uloženou na podkladní beton š. 600 mm (C8/10). Rubová drenáž bude obetonována mezerovitým betonem dle TKP – kapitola 18 (za rubem opěr a křídel) a v ostatních polohách filtrační štěrkodrtí frakce 4/8.

Vyústění rubové drenáže je navrženo výpustními objekty ze svahu koryta toku Jevíčka prostřednictvím výústních objektů dle VL-4 a prostupy skrz křídla mostu podél vodního toku.

4.2.5.9. Přejížděvací oblasti, přesýpané objekty

Zásyp za opěrami je navržěn z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $l_d=0,8 - 0,9$ či $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí opěry a křídel mostu bude v šířce 650 mm proveden filtrační obsyp ze štěrkopísku.

Zásyp za opěrami je navržěn z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm. Celá přejížděvací oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přejížděvací oblast je navržena

dle VL-4. Přechodová oblast je navržena se samostatným přechodovým klínem z mezerovitého betonu ve smyslu TKP - kapitola 18.

4.2.5.10. Úprava pod mostem

Opevnění koryta pod mostem je navrženo v délce celkem 15,0 m. Zde je navrženo pročištění stávajícího dna od nánosu v dané mocnosti 0,1-0,2 m. Opevnění břehů je navrženo z kamenné dlažby do betonového lože tl 250+150 mm = 400 mm ve sklonu 1:2. V patě břehu je navržena betonová zajišťující patka o rozměrech 500/1000 mm z betonu C25/30-XF2, XD1. Na začátku a konci opevnění břehů jsou navrženy zajišťující prahy o rozměrech 400/800 mm z téhož betonu.

Opevnění koryta toku je navrženo v dané délce tak, že na začátku a konci úpravy opevnění bude plynule navazovat na tvar stávajícího koryta vodního toku.

4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti

4.2.6.1. Nosná konstrukce

Rámová příčel je navržena z monolitického železobetonu dodatečně předepnutá 10 kabely z 12ØSt15,7-1770 MPa.

Světlost rámové příčle je 16,0 m, délka 18,80 m. Šířka příčle je 8,60 m, kde základní průřez je obdélníkový šířky 6,0 m proměnné tloušťky 0,65 – 1,00 m s oboustranně vyloženými konzolami šířky 1,30 m tloušťky 400 – 250 mm.

Horní plocha rámové příčle respektuje poloměr nivelety komunikace $R=500,0$ m. Dolní plocha nosné konstrukce je náběhována s lineárním náběhem na délce 2,65 m z tloušťky 1,00 m ve vetknutí příčle do tloušťky 0,65 m.

Na podhledu římsových konzol jsou navrženy okapní drážky 15/15 mm.

Povrch nosné konstrukce je v příčném směru profilován od osy komunikace střeovitě ve sklonu 2,5% do míst podélných úžlabí ve vzdálenosti 3,55 m od osy komunikace. Od podélných úžlabí je navržen protisklon povrchu nosné konstrukce ve spádu 6,0% pod římsami.

V čele nosné konstrukce jsou provedeny kapsy pro osazení kotev podélného předpětí nosné konstrukce. Tyto kapsy jsou navrženy na šířku 6,0 m a výšku danou ve výkresové dokumentaci. Tvar kapes je zakreslen ve výkresové části tvaru nosné konstrukce. Plocha kapsy s osazenými kotvami je navržena ve směru normály na kabelovou dráhu podélného předpětí. Kapsy budou zabetonovány po definitivní injektáži nosné kabelů konstrukce ze shodného betonu s výztuží, jak je užito celé nosné konstrukci.

Pokud není na výkresech zakresleno jinak, budou hrany betonu zkoseny 20/20 mm vloženými lištami do bednění.

Betonářská výztuž konstrukce spodní stavby bude v místě pracovních spár mezi nosnou konstrukcí a konstrukcí spodní stavby a křídel a opatřena protikorozním nátěrem dle výkresové části projektové dokumentace RDS. Pracovní spáry budou opatřeny přípravkem pro zlepšení vodotěsnosti a vytvoření krystalizace ve spáře.

Použitý materiál:

Rámová příčel	beton	C30/70-XF2, XD1
	betonářská výztuž	10 505 (R)-B500B
Křídla	přepínací výztuž	kabel z 12ØSt 15,7-1770MPa
	beton	C30/37-XF2, XD1 (nadbetonávka)
	betonářská výztuž	10 505 (R)- B500B

Předpětí, výztuž nosné konstrukce

Nosná rámová příčel je navržena na částečné předpětí podle ČSN 73 6207.

Nosná konstrukce je předepnuta 10-ti průběžnými kabely 12 Ø St15,7-1770 MPa. Kotevní napětí je 1416 MPa, podržení napětí po dobu 3 minut. Kabely jsou vedeny v trubkách HYDRA Ø 80/85mm. Všechny kabely jsou půdorysně v přímé, výškově jsou vedeny v zakřivené dráze. Kabely jsou předepnuty vždy jednostranně a to všechny střídavě z jedné a druhé strany nosné konstrukce. Kotevní systém je navržen odpovídající kabelovému systému předpětí o 12 ti lanech v kabelu s aktivními kotvami v počtu 20 ks.

Předepnutí bude provedeno po dosažení krychelné pevnosti betonu nosné konstrukce min. 32 MPa (min. po 14 dnech) ve smyslu ČSN 73 6207.

Pro správné vedení kabelů jsou navrženy vodící mřížky, které se osadí do armokoše N.K. ve stanovených vzdálenostech. Polohu vodících mřížek je nutné dodržet.

Betonářská výztuž je navržena z oceli 10 505(R)-B500B. Příčná výztuž je v modulu 150 mm. Při osazení betonářské výztuže má prioritu správné osazení směrové i výškové osazení vodících mřížek. Podélná výztuž bude v místě kolize s vodící mřížkou kabelu odsunuta.

Postup betonáže

Vybetonování nosné konstrukce je navrženo v jednom celku bez dalších pracovních spár. Betonáž bude probíhat plynule od jedné opěry k druhé po vrstvách cca 30 – 40 cm se zhuťněním vibrátory.

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích :

Aa - všechny neviditelné plochy

Cd - viditelné plochy (viditelné části nosné konstrukce)

4.2.6.2. Ložiska (včetně požadovaných svislých a vodorovných sil, rozsahu posunutí, natočení apod.)

Mostní objekt je navržen bez ložisek.

4.2.6.3. Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

S ohledem na nosnou konstrukci a její typ, jsou navrženy pouze povrchové dilatační spáry v konstrukci vozovky. Dilatace konstrukce vozovky je navržena z asfaltové modifikované EMZ zálivky v šířce 200 mm s penetračním nátěrem na svislých plochách asfaltobetonu.

Na mostě jsou navrženy asfaltové zálivky podél konstrukce římsy.

S ohledem na délku konstrukce římsy na mostě je provedena dilatační spára ve třetinách délky římsy a v daných místech samostatných křídel. Šířka spáry se uvažuje 20-30 mm a bude řešena dle VL-4.

Povrch konstrukce římsy bude po betonáži nařezán smršťovacími řezy na hloubku do 15 mm ve vzdálenosti cca 2,0 m.

4.2.7. Mostní svršek a odvodnění

4.2.7.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod římsami)

Betonový povrch nosné konstrukce a opěr v místě přetažení celoplošné izolace se upraví tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 (tab. 5) na podklad pod izolaci.

Celoplošná izolace se předpokládá jak na povrchu nosné konstrukce, tak s přetažením na konstrukci spodní stavby a to konstrukci stojek betonového rámu.

Celoplošná izolace se uvažuje i na konstrukci povrchu křídel mostu s přetažením na jejich boky.

Samotná izolace se na desce mostu skládá z:

- pečetící vrstvy,
- natavovacích izolačních pásů (NAIP) tl. 5 mm.

Typ izolace a pečetící vrstvy musí odpovídat schválenému systému MD ČR

Ochrana izolace pod římsou bude provedena z NAIP s AI vložkou.

Izolace konstrukce mostovky bude odvodněna gravitačně v úžlabí, kde bude proveden odvodňovací pruh o š. 500 mm z drenážního plastbetonu dle TKP kapitola 18 o tloušťce na celou konstrukci ochrany izolace. Zaústění odvodnění je realizováno za rub opěry mostu do rubové drenáže.

Odvodnění povrchu izolace se bude realizovat vhodným vyspádováním povrchu betonové n.k.

Ochrana izolace na konstrukci mostovky je navržena z litého asfaltu tl.50 mm. Celoplošná izolace je přetažena na konstrukci spodní stavby až po úroveň odvodnění jejího rubu.

Izolace spodní stavby je provedena asf. izolační vrstvou (NAIP nebo nátěrem), kde je ochrana navržena z geotextílie tl. 6 mm (500g/m²) s drenážní odvodňovací vrstvou. Tato izolace se uvažuje na rubu opěr až po odvodnění rubu opěr mostu.

Izolace rubu opěr a křídel v místě, kde líc opěry a křídle je pod povrchem přilehlého terénu se uvažuje s Np+2xNa.

Odvodnění rubu opěr je zabezpečeno odvodňovací drenáží vytaženou mimo objekt mostu a vyústěnou ve svahu násypu komunikace.

Pracovní spáry nosné konstrukce budou ošetřeny podle zakresleného detailu ve výkresové dokumentaci.

Odvodňovače celoplošné izolace:

Odvodnění celoplošné izolace je navrženo gravitačně. Alternativně je možné provést odvodňovače celoplošné izolace v místech provedených otvorů skrz nosnou konstrukci. Vlastní

provedení odvodňovače skrz N.K. je PVC troubou DN 50 mm s přesahem pod podhled nosné konstrukce min. 100 mm. V místě vtoku je pod celoplošnou izolací proveden vtokový plech se zaústěním do svodné trouby. Tento plech je nalepen na povrch nosné konstrukce. Po přetažení celoplošné izolace je v místě odvodňovače umístěno nekorodující pletivo. Konstrukce nekorodujícího pletiva je opatřena v jejím středu svislými plechy zajišťující jeho polohu vůči svodu odvodňovače. Veškeré konstrukce odvodňovače pod vozovkou jsou navrženy z korozivzdorného plechu (mědi tl. 0,7 mm).

Konstrukce pracovních spár spodní stavby i nosné konstrukce bude zajištěna natavením NAIP šířky 500 mm po celé její délce a ochranou z geotextílie 500g/m².

4.2.7.2. Vozovka

Skladba vozovky z asfaltobetonových směsí na mostě je navržena dle ČSN 73 6242 – Konstrukce vozovky je navržena dle TP 170 – Návrh vozovek pozemních komunikací. Zde je uvažováno Dopravním významem pozemní komunikace dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110 D0 . Návrhová úroveň porušení vozovky je D1 dle TP 170 a třída dopravního zatížení III. rovněž dle TP 170.

Konstrukce vozovky je rozdělena na úsek na mostě, úsek kompletní výměny konstrukce komunikace a úsek obnovy živičného krytu (pouze napojení na stávající povrch komunikace).

Skladba vozovky z asfaltobetonových směsí na mostě:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva (ochrana izolace)	MA 11	40 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- celoplošná izolace - natavené izolační pásy		5 mm.	
- pečecí vrstva speciální epoxidovou pryskyřicí.			

(celková předpokládaná tloušťka je 95 mm)

Konstrukce obrusné vrstvy včetně spojovacího postřiku je zahrnuta do stavebního objektu SO 101.

Skladba vozovky z asfaltobetonových vrstev mimo most (kompletní výměna komunikace) km 0,040 00 – 0,130 00:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva	ACL 16S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- podkl. vrstva	ACP 16+	60 mm	ČSN 73 6121
- kamenivo zpevněné cementem	KSC	130 mm	ČSN 73 6124
- štěrkodrt'	ŠD	200 mm.	ČSN 73 6126

(celková předpokládaná tloušťka je 490 mm)

Konstrukce vozovky je zahrnuta ve stavebním objektu SO 101.

Skladba vozovky z asfaltobetonových směsí (v místech napojení na stávající komunikaci) km 0,010 00 – 0,030 00 a 0,130 00 – 0,138 40:

- obrusná vrstva	ACO 11S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129
- ložná vrstva	ACL 16S	50 mm	ČSN EN 13108-1:2007)
- spojovací postřik asf. emulzí - 0,4 kg /m ²	PK		ČSN 73 6129

(celková předpokládaná tloušťka OŽK je 100 mm)

Konstrukce vozovky je zahrnuta ve stavebním objektu SO 101.

Návrhový modul přetvárnosti podloží na pláni se uvažuje v hodnotách min.45 MPa v případě výměny celé konstrukce vozovky. Návrhový modul pružnosti na vrstvě ŠD je 90 MPa. Zde je nutné vycházet z TP 170.

V případě, že zemní pláň, nebo stávající podkladní vrstvy vozovky, nebude možné ztuhit na předepsanou hodnotu E_{def2} 45 MPa, bude nutné nezuhutitelné vrstvy odtěžit a provést podsyp ze štěrkodrti se ztuhněním bez vibrace min tl. 200 mm. Alternativně lze použít i geotextílii nebo sanovat neúnosnou zemní pláň.

Na předmostích je navrženo rampové napojení říms na nezpevněnou krajnici komunikace. Rampové napojení je navrženo z betonové dlažby do betonového lože. Obruby rampového napojení jsou betonové, ABO 2-15 do betonového lože s opěrkou.

4.2.7.3. Římsy a chodník na mostě

Na mostě jsou navrženy oboustranné římsy vyložené přes spodní stavbu mostu a vodorovnou nosnou konstrukci. Římsy na mostě jsou navrženy ze železobetonu - beton C 30/37 – XF4, XD3 vyztuženy ocelí 10 505 (R)-B500B s ochranným hydrofobním nátěrem (OS – A). Římsy na mostě jsou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci přikotveny ocelovými kotvami dle detailu VL-4.

Konstrukce římsy je navržena celkové šířky 800 mm s vyloženou částí 250 mm širokou a 550 mm vysokou.

Odrážná část konstrukce římsy je vysoká 150 mm se zkosením 100/100 mm. Ostatní hrany konstrukce říms jsou zkoseny 20/20 mm. Povrch říms je skloněn 4,0% směrem do vozovky. Podhledová vyložená část je zkosená ve sklonu 6,0% směrem ven na okraj římsy.

Podél konstrukce římsy je navržena asfaltová zálivka š. 20 mm s předtěsněním na straně vozovky.

Povrch monolitických železobetonových říms bude opatřen nátěrem penetračním nebo hydrofobním (OS-A).

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích :

Bd - viditelné plochy (pohledové plochy říms)

De – viditelné plochy (povrch říms - striáž)

4.2.7.4. Mostní odvodňovače a rigoly

Na mostě nejsou navrženy mostní odvodňovače a rigoly.

4.2.7.5. Sběrné potrubí a svody, odtokové žlaby

Sběrné potrubí a svody nejsou navrženy

4.2.7.6. Odvodnění úložných prahů

Není navrženo s ohledem na typ nosné konstrukce.

4.2.7.7. Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust'

Odvodnění povrchu vozovky je navrženo jako gravitační s tím, že voda je svedena z povrchu vozovky do odvodňovacích uličních vpustí osazených v konstrukci vozovky na předmostí. Uliční vpusti jsou navrženy 500/500 mm se svodným potrubím DN 200 mm vyústěným skrz opěry mostu do koryta toku.

Vlevo před mostem a vpravo za mostem je v rampovém napojení říms navržen betonový prefabrikovaný skluz šířky 600 mm do betonového lože. Betonové skluzy jsou navrženy s nátokem v rampovém napojení, kde jeho plocha je vydlážděna žulovou dlažbou do betonového lože.

Betonové skluzy jsou zaústěny do betonových vývaříšť (jímek) z monolitického betonu C25/30-XF2, XD1. Betonové vývaříště je zadlážděno kamennou dlažbou do betonového lože a vyrovnáno kamennou rovnatinou. Dno vývaříště je odvodněno drenáží DN 150 mm do vodního toku Jevíčka s vyústěním v opevněných březích. V daném případě drenážní trubky budou neperforované, aby nedocházelo k infiltraci povrchové vody do zásypů a násypů tělesa komunikace a vodního toku.

4.2.8. Mostní vybavení

4.2.8.1. Svodidla, zábradelní svodidla

Na konstrukci římsy je navrženo ocelové zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 (dle TP 167) s podélným madlem a výplní se svislou tyčí. Ukončení horního madla se předpokládá jeho zakončením na samostatném sloupku v rampových napojeních říms mostu.

Konstrukce svodidlového zábradlí a svodidla je navržena pro kotvení do konstrukce římsy pomocí ocelových kotev do předvrtaných otvorů. Pevnostní a materiálové charakteristiky jsou uvedeny v TP 167.

Zábradelní svodidlo je navrženo se zadržením H2 dle TP 167.

PKO ocelových ploch zábradelního svodidla vyjma svodnic je navržena dle TKP 19.

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem svodidel dle TKP 19 – Část B.

Zábradelní dílec se skládá se sloupku, který se šroubuje ke konstrukci římsy a zábradelní výplně. Pod konstrukcí patří desky ocelového sloupku ZSNH4/H2 bude provedeno vyrovnání povrchu z plastmalty.

Na předmostích navazuje ZSNH4/H2 na JSNH4/N2 podél komunikace s napojením na stávající svodidlo NH.

Montáž a osazení zábradelního svodidla je navržena dle TP 167 a montážního návodu Ocelového svodidla NH4.

Konstrukce zábradelního svodidla navazuje na jednostranné silniční svodidlo objektu SO 101.

4.2.8.2. Zábradlí

Na mostě není osazeno.

4.2.8.3. Schodiště, dlažby

Vlevo před mostem je navrženo svahové schodiště z prostoru povrchu rampového napojení do paty svahu. Revizní schodiště je navrženo šířky 750 mm z prefabrikovaných stupňů (dílců o rozměrech 300/300/750 mm). Schodiště je sevřeno mezi betonové obrubníky 100/250/1000 mm uložené do betonového lože.

4.2.8.4. Vstupy poklopy, dveře

Není navrženo a není důvod řešit.

4.2.8.5. Elektroinstalace

Není navrženo a není důvod řešit.

4.2.8.6. Ochrana proti bludným proudům

Není navrženo a není důvod řešit.

4.2.8.7. Ochrany dle ČSN 73 6223

Není navrženo a není nutné řešit.

4.2.8.8. Převáděné inženýrské sítě (popis, chráničky, uchycení)

Skrz konstrukci křídel a stojek mostu jsou navrženy prostupy pro převedení přeložených svodných potrubí odvodnění komunikace a rubovou drenáž.

4.2.8.9. Protihlukové clony

Není navrženo.

4.2.8.10. Stálé zařízení

Není navrženo.

4.2.8.11. Revizní zařízení

Viz. kapitola 4.2.8.3. schodiště.

4.2.8.12. Tabule s letopočtem

Tabulka s letopočtem výstavby je navržena vtiskem matrice do betonu na konstrukci křídla dle požadavku ČSN 73 6201.

Na mostě budou osazeny nové tabulky s evidenčním číslem mostu připevnění ke sloupkům konstrukce ocelového zábradlí. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500x120 mm. Evidenční číslo ev.č. 371-008 se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

5.1. Vytyčení (souřadný systém, pevné body)

V projektové dokumentaci je použit výškový systém Balt po vyrovnání (BpV), a souřadný systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno jak polohopisné umístění objektu ale i výškové osazení objektu v prostoru.

Body souřadnicového systému jsou v terénu stabilizovány body PPBP a BpV. Detailnější popis - viz. geodetická dokumentace – v příloze B – Souhrnné řešení stavby.

5.2. Zemní práce

Zemní práce budou probíhat z povrchu souvisejícího terénu.

Popis výkopových prací je realizován v kapitole 4.2.3.

6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

6.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v našem případě v prostoru stávajícího mostního objektu 371-008 a komunikace II/371.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Stávající veřejnou komunikací je silnice II/371.

6.3. Příjezdy a přístupy

Přístup na staveniště bude zabezpečen komunikací II/371 od obce Chornice a Biskupice.

6.4. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy je možno umístit v těsné blízkosti navrhovaného objektu, a to na souvisejících plochách na komunikaci II/371, v místech kde bude vyloučen provoz.

6.5. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Připojení na tyto potřebné sítě bude zajištěno z vlastních zdrojů dodavatelské firmy.

7. POVRCHOVÉ VODY

7.1. Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště je gravitačně provedeno do odvodňovacího systému vybudovaného před zahájením a v průběhu provádění stavebních prací.

Pod mostem bude vybudována hrázka podél obou opěr tak, aby bylo možné provést založení mostního objektu a opevnění koryta vodního toku pod mostem a na straně vtoku a výtoku. Šířka jímky bude upravena dodavatelem s její výška min 0,80 m a danou délkou.

7.2. Povodně a ochrana díla

Před zahájením stavebních prací bude dodavatelem objektu vyhotoven plán protipovodňových a protihavarijních opatření. Uvedený plán bude chválen správcem vodního toku Jevíčka Povodí Moravy, s.p.

8. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

8.1. Geologické poměry

V lednu roku 2010 byl zpracován v daném prostoru geologický průzkum. Zpracovatelem průzkumu byla společnost 2G geologie s.r.o (Mgr. V. Kolařík). Uvedený průzkum slouží jako podklad této práce k návrhu založení mostního objektu a volbě materiálů založení objektu a spodní stavby. Uvedený průzkum je součástí PD, příloha H.5. Uvedený průzkum byl proveden ve formě dvou jádrových J1 a J2 v délkách 10,0 a 6,0m a doplňkovou penetrační zkouškou DP1 v délce 2,50 m.

V zájmovém území se nachází vrstvy bahenních náplav a humózních vrstev v mocnosti do 2,10-2,50 m, které neovlivňují charakter založení. Dále se nachází vrstvy štěrků s příměsí jemnozrné zeminy, písčitymi valouny středně ulehlého G3 G-F do hloubek 3,90-4,90 m. Tyto vrstvy jsou však zcela nerovnoměrné s tím, že jejich mocnost bude dle polohy proměnná. Pod těmito vrstvami se nachází mocné vrstvy jílu vysoce plastických pevné konzistence F8 CH v hloubkách od 3,90-4,90 m. Doplňkovou penetrační zkouškou bylo zjištěno, že vrstvy štěrků jsou v řečišti Jevíčky podstatně menší a vrstvy jílu F8 vystupují více na povrch.

Založení mostního objektu se tedy v zájmovém území předpokládá jako na plovoucích pilotách délky 10,0 m přenášející svislé a vodorovné účinky zatížení.

Vlastní geologický profil v prostoru mostního objektu je zakreslen ve výkresové dokumentaci, Podélný řez mostu a v citovaném Geotechnickém průzkumu.

Volba založení staticky neurčité rámové konstrukce vychází ze statického posudku a uvedeného geotechnického průzkumu. Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách.

Podzemní voda dle provedených rozborů při srovnání s ČSN EN 206-1 není agresivní vůči betonovým konstrukcím.

8.2. Podzemní voda

Hladina podzemní vody v okolí mostu je ve vztahu k hladině vody v řečišti Jevíčky v hloubkách 2,10-2,60 m pod povrchem okolního terénu. Podzemní voda je zatříděna jako neagresivní XA1.

8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Mostní objekt byl navržen včetně konstrukcí betonu na základě geotechnického průzkumu a hydrotechnického průzkumu.

8.4. Zemníky a deponie

Dočasná skládka stavby je navržena v prostoru staveniště a to na pozemku stávající komunikace II/371.

8.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající inženýrské sítě)

V prostoru staveniště se nenachází stávající inženýrské sítě.

9. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

9.1. Lešení

Výstavba mostního objektu si vyžádá konstrukci lešení pro provedení finálních nátěrů povrchu nosné konstrukce a pro opravu povrchových pohledových a podhledových ploch. Konstrukce lešení a jeho demotovatelnost bude v kontextu s protipovodňovým a protihavarijním plánem.

9.2. Skruže

Vodorovná nosná konstrukce bude provedena na pevné skruži. Konstrukce skruže bude navržena ve výrobní dokumentaci stavby a staticky posouzena. Tvar skruže bude navržen s ohledem na deformaci nosné konstrukce a nadvýšení a posednutí její konstrukce.

9.3. Pažení stavebních jam

Pažení stavebních jam je zajištěno hnaným nebo příložným pažením.

Hnané pažení se uvažuje podél výkopů objektu SO 201 v místě provedení výkopu a zajištění stávajícího terénu a stávajících sousedních objektů. Schéma zajištění výkopu je navrženo ve výkresové dokumentaci.

9.4. Mostní provizoria

Veřejné mostní provizorium se neuvažuje.

Zde bude pro potřeby stavby navržena a odsouhlasena provizorní lávka pro pěší sloužící k obslužení staveniště objektu SO 101 a 201.

10. MATERIÁL PRO STAVBU

10.1. Materiál pro zásyp a obsyp

Zásyp je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm.

Zásyp bude proveden na ID 0,8-0,9 nebo D=100% PS.

10.2. Bednění pro betonáž

Bednění pro betonáž se uvažuje systémové z inventáře dodavatelské firmy. Konstrukce skruže bude navržena dodavatelem a dodána v podobě VDS.

10.3. Betonářská a přepínací výztuž

Betonářská výztuž : 10 505 (R) – B500B, Kari síť 150/150/8 mm a 100/100/4mm

Přepínací výztuž : kabel z 12ØSt15,7-1770MPa

10.4. Beton

10.4.1. Beton spodní stavby včetně hlubinných základů

C 8/10 – X0 - podkladní a výplňový beton

C 25/30 – XA1 - základové pasy mostu a samostatných křídel

C 30/37 – XF2, XD1 - konstrukce opěr a zavěšených křídel

C 25/30 – XF2, XD1 - konstrukce samostatných křídel

10.4.2. Beton nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena z betonu C30/37-XF2, XD1 včetně vyložených a konzolových částí křídel mostu.

10.4.3. Beton říms a chodníku

C 30/37 – XF4, XD3

10.5. **Dilatační a pracovní spáry a těsnění**

Dilatační spáry jsou navrženy s těsněním rubu konstrukce z NAIP a výplní dilatační spáry těsnícím tmelem či profilem.

Pracovní spáry spodní stavby jsou řešeny dle VL-4 s přetažením natavovacího izolačního pásu přes konstrukci spáry a jeho ochrannou z geotextílie. Minimální šířka těsnění z NAIP s ochranou je 500 mm. Detail je řešen dle VL-4.

10.6. **Konstrukční ocel**

Konstrukční ocel : S 235 J

10.7. **Izolace**

Izolace povrchu betonu je navržena Alp+ 2xAln. A tomu odpovídajícím systému a materiálu.

Celoplošná izolace je navržena z modifikovaných natavovacích izolačních pásů tl. 5 mm s pečetiví vrstvou povrchu mostovky.

10.8. **Zábradlí a svodidla**

Ocelové svodidlo NH4 je navrženo dle TP 167 – Ocelové svodidlo NH4

10.9. **Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek**

Viz kapitola 4.2.7.2.

11. OPRAVNÉ PRÁCE

11.1. **Sanace trhlin**

Sanace trhlin bude realizována dle TP SSBK II Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí. Sanace a opravy betonu budou realizovány dle TKP 31 – opravy betonových konstrukcí, TP 43 a 88.

11.2. **Umělé pryskyřice**

V konstrukci mostu se uvažuje pouze provedení podlití konstrukce patních desek z plastbetonu. Toto podlití je navrženo v tloušťce 10-20 mm v ose uložení. Materiál je z plastbetonu dle TKP – kapitola 18.

11.3. **Freonové látky**

V konstrukci mostu se neuvažuje použití těchto látek.

12. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

12.1. **Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz**

Převedení veřejného provozu je realizováno mimo staveniště.

12.2. **Ochranná zábradlí**

V prostorách a v době odstranění stávajícího zádržného systému bude osazeno dřevěné dočasné bezpečnostní zábradlí.

12.3. **Odtok povodňových vod**

Odtok povodňových vod bude řešen přes staveniště. Tuto problematiku bude řešit povodňový plán dodavatele předložený ke schválení a odsouhlasený správcem vodního toku a odborem životního prostředí příslušného Městského úřadu.

13. STATICKÉ POSOUZENÍ

13.1. Zatěžovací třída

Dle ČSN 73 62 03 / 86 – změna a, b

Zatěžovací třída „A“ Silničních mostů.

Mostní objekt je navržen s následující zatížitelností:

Normální zatížitelnost	32 t
Výhradní zatížitelnost	80 t
Výjimečná zatížitelnost	196 t

13.2. Předpokládané charakteristiky základové půdy

Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné s tím, že jeho posouzení je provedeno v samostatném statickém výpočtu, který je součástí této projektové dokumentace. Geometrie pilot (délka, počet a průměr) bude případně upravena v následujícím stupni projektové dokumentace.

13.3. Přehled provedených výpočtů

Nosná konstrukce mostu byla kompletně staticky navržena a posouzena. Statický výpočet je odpovídající rozsahu projektové dokumentace ve stupni DSP+ZDS.

13.4. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce (požadavky na kontrolu u konstrukcí se změnou systému)

Uvažuje se běžně dle ČSN EN 201-1, TKP a to dle jejich konkrétních kapitol.

13.5. Podklady pro projektování

- Technické předpisy MD ČR pro stavby pozemních komunikací
- Dopravní stavby systém jakosti VIII./2008 (VL, TP, TKP)
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1002 Hlubinné zakládání
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN ENV 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK
- TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na PK
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací.
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP VP 001-000 Mostní odvodňovače VIček

13.5.1. Provedené průzkumy a měření vč. podkladů k PD–DSP+ ZDS

Viz. Kapitola 3.1.1.1.

13.6. Rozsah stupně projektové dokumentace

Vzhledem k rozsahu provedené projektové dokumentace ve stupni DSP + VD-ZDS bude nutné v souvislosti s tímto stupněm projektové dokumentace vypracovat následný stupeň projektové dokumentace (RDS) v návaznosti na možnosti a požadavky dodavatele objektu.

13.6.1.1. Statické řešení nosné konstrukce

Nosná konstrukce byla podrobena statickému výpočtu a návrhu.

13.6.1.2. Inženýrsko – geologický průzkum a průzkum PKO

Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden.

13.6.1.3. Geodetické zaměření

Součástí PD je i geodetické zaměření stávajícího objektu a polohopisné i výškopisné zaměření zájmového území.

13.6.1.4. Hydrotechnické posouzení

Délka přemostění je navržena s ohledem na převedení Q 100 letých Návrhových průtočných a Kontrolních návrhových množství. Tvar a rozměry mostního otvoru vycházejí z hydrotechnického posudku, který je samostatnou přílohou dokumentace tohoto SO 201.

Geometrie mostního otvoru vychází z vypočtených hladin při Návrhovém průtoku $Q_{NP}=Q_{100}=53,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a při Kontrolním návrhovém průtoku $Q_{KNP}=1,5 \times Q_{100}=80,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a požadavku ČSN 73 6201. Zde se požaduje v daném případě volná výška nad uvedenými hladinami při NP a KNP dle tabulky 12.1. hydrotechnického posudku, tedy 0,50m nad volnou hladinu při Kontrolním návrhovém průtoku Q_{NP} a 1,0m nad volnou hladinu Návrhového průtoku Q_{KNP} .

Kota podhledu n.k. tedy vychází v případě Návrhové hladiny:

$$H = h(Q_{NP}) + 1,0\text{m} = 320,07 + 1,00 = \underline{321,07 \text{ m n.m.}}$$

Kota podhledu n.k. tedy vychází v případě Kontrolní návrhové hladiny:

$$H = h(Q_{KNP}) + 0,5\text{m} = 320,44 + 0,50 = \underline{320,94 \text{ m n.m.}}$$

Minimální výška podhledu nosné konstrukce je tedy navržena na kotě 321,07 m n.m. včetně její deformace.

14. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při realizaci mostních objektů je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími právními normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

15. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ STAVBY

Provedení opravy mostního objektu je nutné provést v souladu s projektovou dokumentací DSP + ZDS upřesněnou o dokumentaci RDS.

Při všech pracích, které budou prováděny v rámci stavby, musí být dodrženy bezpečnostní vyhlášky a předpisy, zejména vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č. 324 z 31.7.1990 Sb.

Zvláště je nutno dbát bezpečnosti práce na zavěšených plošinách a lešeních.

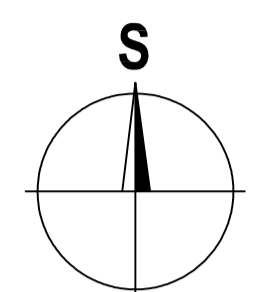
Stavební práce a postup stavby bude realizován v souladu s těmito normami a předpisy:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP)
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-4 Mosty a VL-0 Opravy
- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

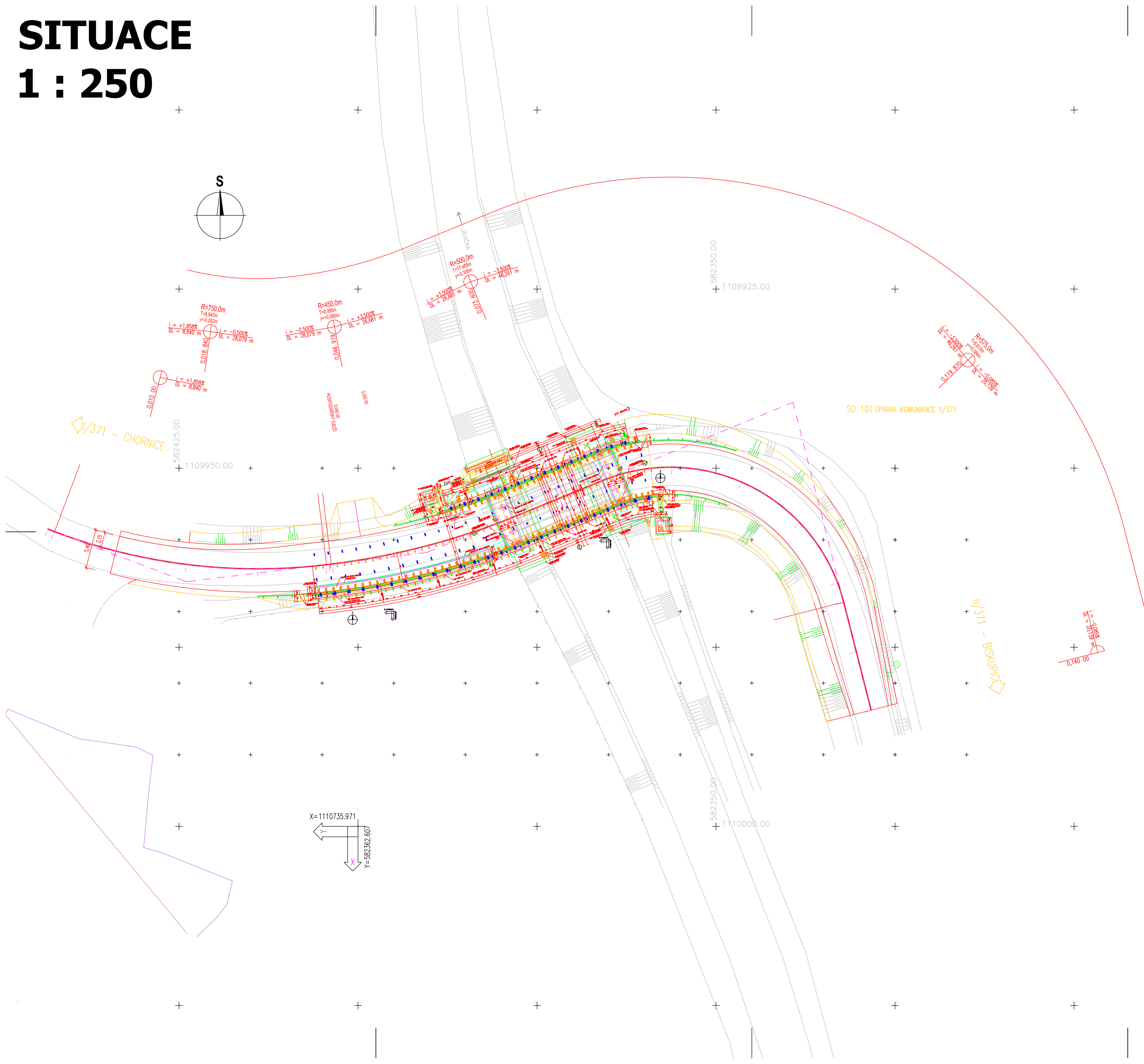
Před zahájením stavebních prací je nutné, aby zhotovitel opravy předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů a prvků.

SITUACE

1 : 250



- LEGENDA - STÁVAJÍCÍ STAV:**
- STÁVAJÍCÍ STAV - BUDOVY
 - HRANICE PARCEL DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - HRANICE PARCEL DLE POZEMKOVÉHO CHARAKTERU
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE KATASTRÁLNÍ MAPY
 - PARCELNÍ ČÍSLO DLE POZEMKOVÉHO KATASTRU
 - STÁVAJÍCÍ ZELENĚ
 - SONDA GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU
- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- STÁVAJÍCÍ SĐELOVACÍ VEDENÍ PODZEMNÍ - TELEFONICA O2 CZECH REPUBLIC A.S.
 - STÁVAJÍCÍ EL. NN VEDENÍ NADZEMNÍ - 1 KV - ČEZ DISTRIBUCE A.S.
- LEGENDA - NAVRHOVANÝ STAV:**
- NAVRHOVANÝ STAV
 - SNÍŽENÝ OBRUBNÍK NA 20mm
 - NAVRHOVANÁ ULIČNÍ VPUŠTĚ
 - OBNOVA OPLOČENÍ
 - JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO NH4
 - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
- LEGENDA NAVRHOVANÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:**
- NAVRHOVANÁ KANALIZACE - DEF. POLOHA
- LEGENDA ZÁBORŮ:**
- TRVALÝ ZÁBOR STAVBY - BEZ OHLEDU NA STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - DOČASNÝ ZÁBOR STAVBY - PO DOBU VÝSTAVBY OBJEKTŮ SO 001, 101 A 201



- LEGENDA POVRCHŮ:**
- STÁVAJÍCÍ ASFALTOBETONOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ ASFALTOVÁ VOZOVKA
 - NOVÁ KONSTRUKCE
 - KAMEN. DAŽBA DO BETONOVÉHO LŮŽE
 - KAMEN. ROVNANINA
 - SVAHOVÁNÍ VÝKOPU
 - SVAHOVÁNÍ NÁSTYPU

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

- SO 001 DOČASNÉ DOPRAVNÍ OPATŘENÍ
- SO 101 ÚPRAVA KOMUNIKACE II/371
- SO 201 MOST EV.Č. 371-008

MĚŘÍTKO:
1 : 250

POZNÁMKA:

- PŘESNOST VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODHYLKY JSOU DÁNY:
- ČSN 73 04 22
- ČSN 01 34 19
- TRP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA 6.9
- TRP KAPITOLA 18. A SOUVISEJÍCÍ

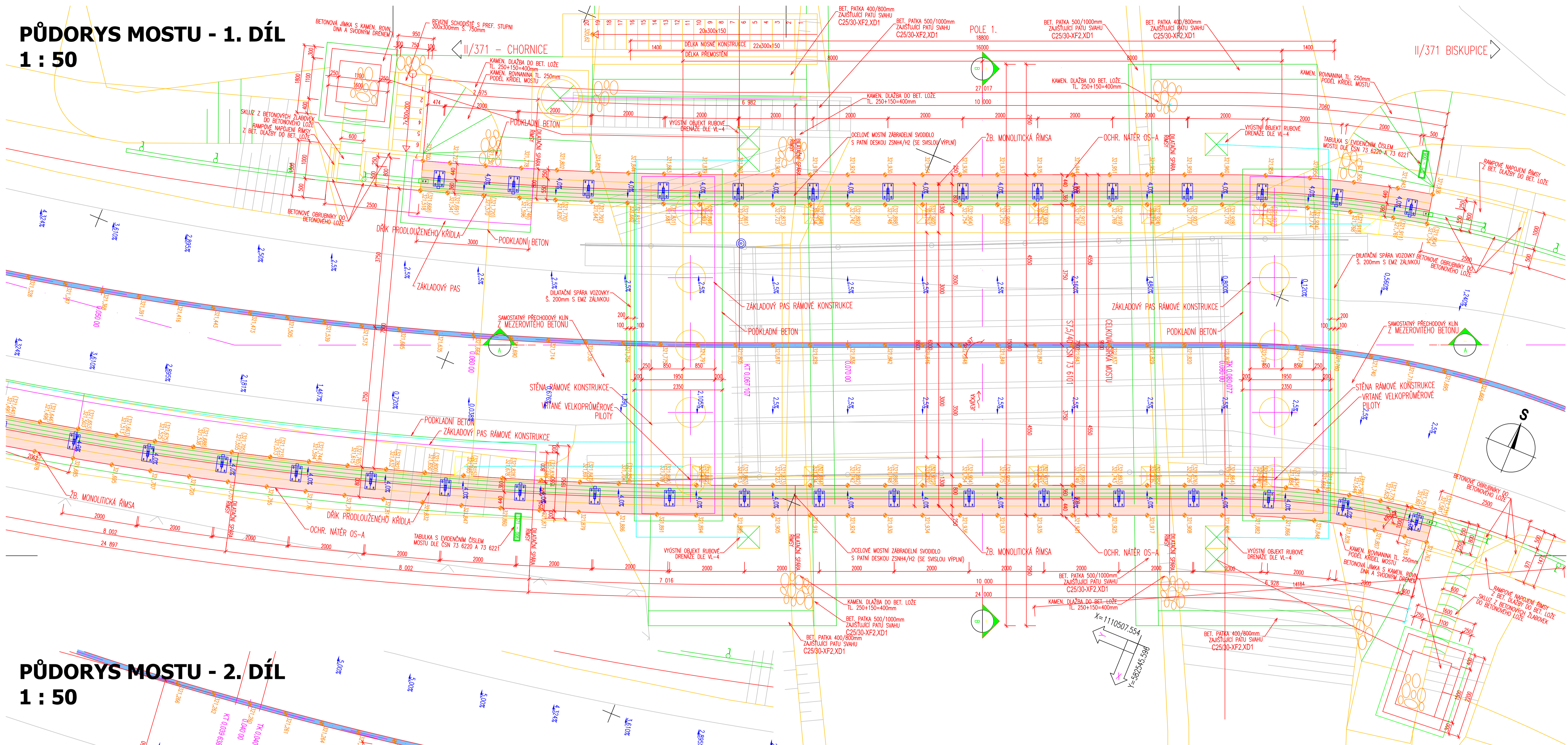
SO 201

DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK		VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE	
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV		Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.	
VYPRACOVAL/NAVRHL Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	
FORMÁT: 8x44			
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE		DATUM: 11/2010	UNIVERZITA PARDUBICE Dopravní fakulta Jana Pernera
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice		ÚČEL: DSP+ZDS	
VÝKRES: SITUACE		MĚŘÍTKO: 1:250	
		Čís.v: C.3.2.	

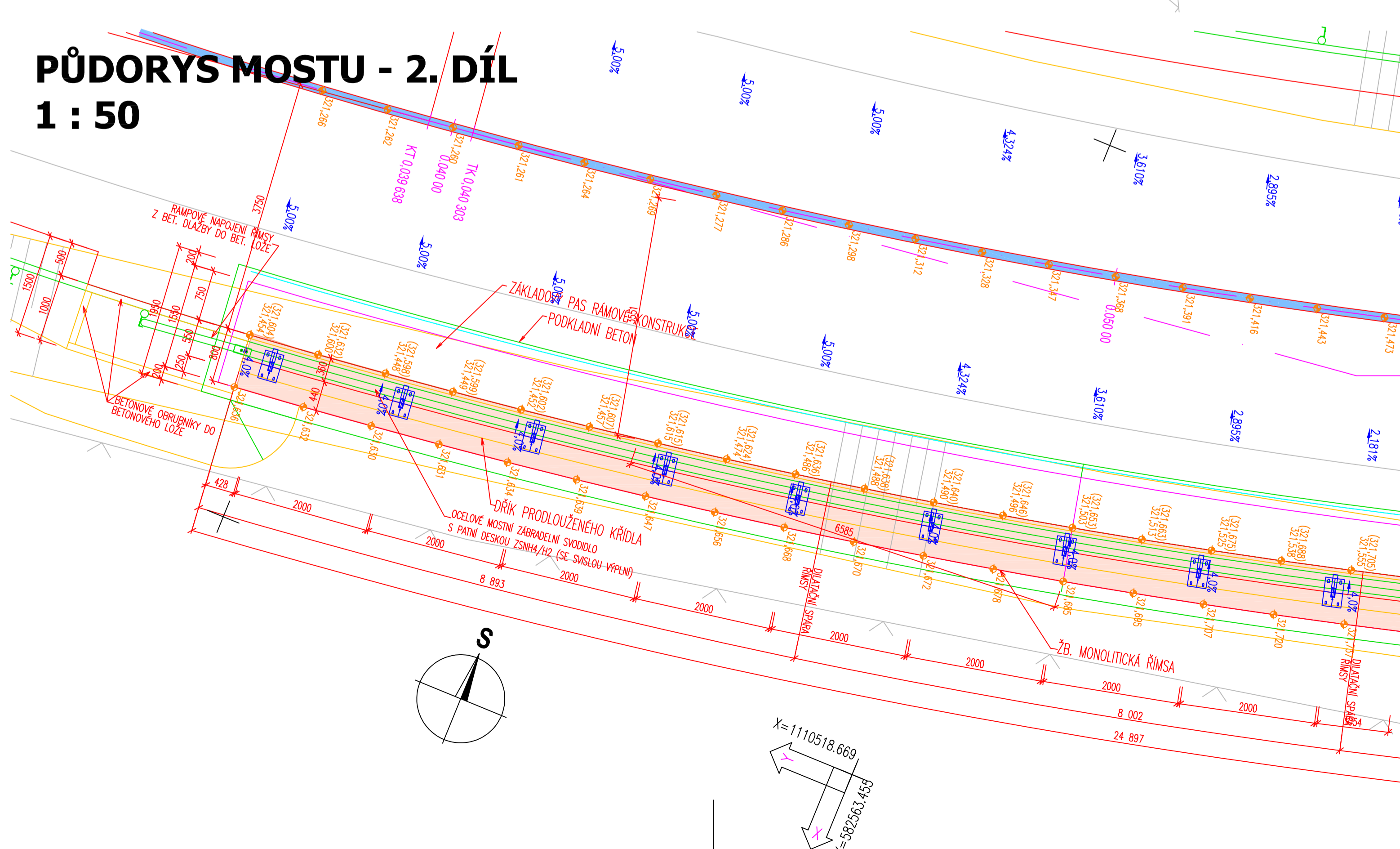
PŮDORYS MOSTU - 1. DÍL

1 : 50



PŮDORYS MOSTU - 2. DÍL

1 : 50



PŘESNOST VYTYČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:

ČSN 73 04 22
 ČSN 01 34 19
 TKP KAPITOLA 1, PŘÍLOHA 4.9
 TRP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ.

TRÍDY PŘESNOSTI:

KONSTRUKČNÍ ČÁST MOSTU:
 - ZEMNÍ PRÁCE
 - ZÁKLADY, KROMĚ PILOT A PODZEMNÍCH STĚN
 - ČÁSTI ZÁKLADŮ NA KTERÉ NAVAZUJÍ PODPĚRY
 - OPĚRY MIMO ÚLOŽNÝCH PRAHŮ, PILOTY KONSTRUKCE PRO ODVOD SRAŽKOVÉ VODY
 - PILÍRE, NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, ÚL PRAHY, SVODIDLA
 - SVRSKY MOSTŮ, PŘEDPÍRAČNÉ KONSTRUKCE, BLOKY POD LOŽISKA

TRÍDA PŘESNOSTI:
 NENÍ POŽADOVÁNA
 TRÍDA 12
 TRÍDA 11
 TRÍDA 10
 TRÍDA 9

TOLERANCE ROVNOSTI:

VZTAŽNÁ DÉLKA [m]	2	4	8	10
TOLERANCE V mm (OBEČNÁ HODNOTA)	10	15	20	25
TOLERANCE V mm (RÍMSY, ZÁBRADLÍ OBRUBENKY)	6	10	12	15

MEZÍ ODCHYLKY SVISLÝCH PLOCH:

VÝŠKA
 MEZÍ ODCHYLKA (mm) VIDITELNÝCH PLOCH A HRAN OBEČNĚ
 MOSTNÍ PILÍRE
 MEZÍ ODCHYLKA (mm) NEVIDITELNÝCH PLOCH A HRAN

H
 H300
 H400
 H200

MĚŘITKO:

1 : 50

 m 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5

SO 201 – VYTYČOVACÍ BODY – HLAVNÍ BODY

Č.BODU:	[m]	X[m]
2010001	582380.570	1109957.749
2010002	582379.275	1109957.218
2010003	582371.872	1109954.184
2010004	582364.470	1109951.151
2010005	582363.174	1109950.620
2010006	582387.497	1109955.534
2010007	582384.661	1109954.607
2010008	582380.910	1109953.228
2010009	582373.510	1109950.209
2010010	582366.085	1109947.209
2010011	582362.219	1109946.145
2010012	582405.598	1109997.924
2010013	582403.552	1109997.694
2010014	582393.257	1109995.949
2010015	582383.203	1109993.190
2010016	582381.401	1109992.579
2010017	582377.646	1109991.187
2010018	582370.242	1109988.163
2010019	582362.818	1109985.182
2010020	582358.266	1109954.316

NAVŘENÉ BETONY:

PODKLADNÍ BETON
 ŽB. MONOLITICKÝ ZÁKLAD
 ŽB. MONOLITICKÝ DŘÍK A KŘÍDLA OPĚRY
 ŽELEZOBETONOVÁ MONOL. NOSNÁ KONSTRUKCE
 ŽB. MONOLITICKÁ RÍMSA A CHODNÍK NA MOSTĚ
 OPEVNĚNÍ POD MOSTEM DO 5m OD MOSTU
 OPEVNĚNÍ POD MOSTEM NAD 5m OD MOSTU

SO 201 – MOST ev.č. 371-008
 C 8/10-X0
 C 25/30-XA1
 C 25/30-XF2,XD1
 C 30/37-XF2,XD1
 C 30/37-XF4,XD3
 C 30/37-XF4,XD3
 C 25/30-XF3,XD1

NAVŘENÁ OCEL:

KONSTRUKČNÍ PRVKY NA MOSTĚ

SO 201 – MOST ev.č. 371-008
 S 235 J2

SO 201 DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NAVŘH	KRESLIL/CAD	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
Bc. Milan Škyba	Bc. Milan Škyba	Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.

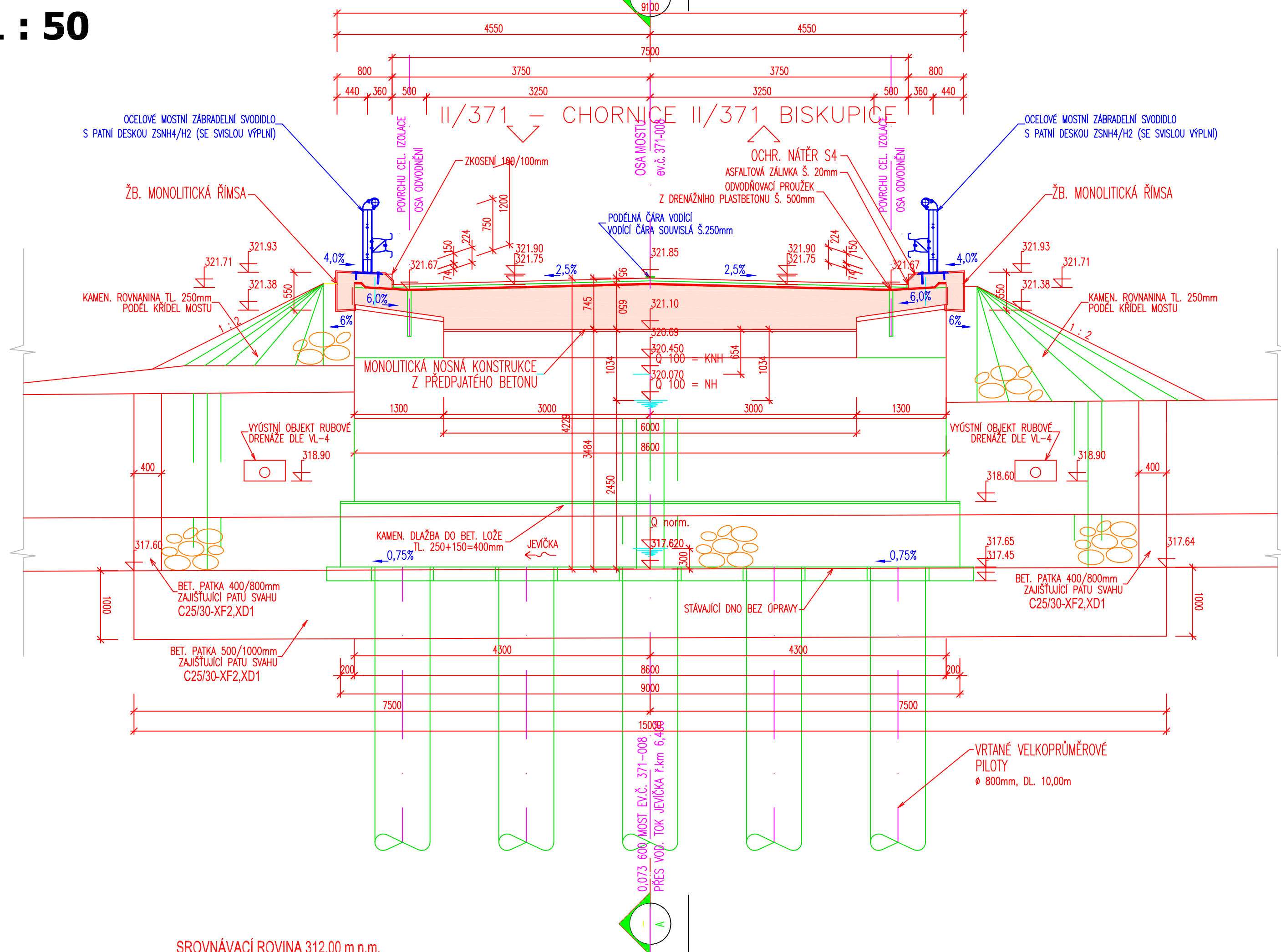
UNIVERZITA PARDUBICE	
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA	
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	
FORMÁT	8x44
DATUM	11/2010
ÚČEL	DSP+ZDS
MĚŘITKO	1:50
ČÍS.V	C.3.3.



UNIVERZITA PARDUBICE
 DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
 KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

PŘÍČNÝ ŘEZ MOSTU S POHLEDEM NA OPĚRU

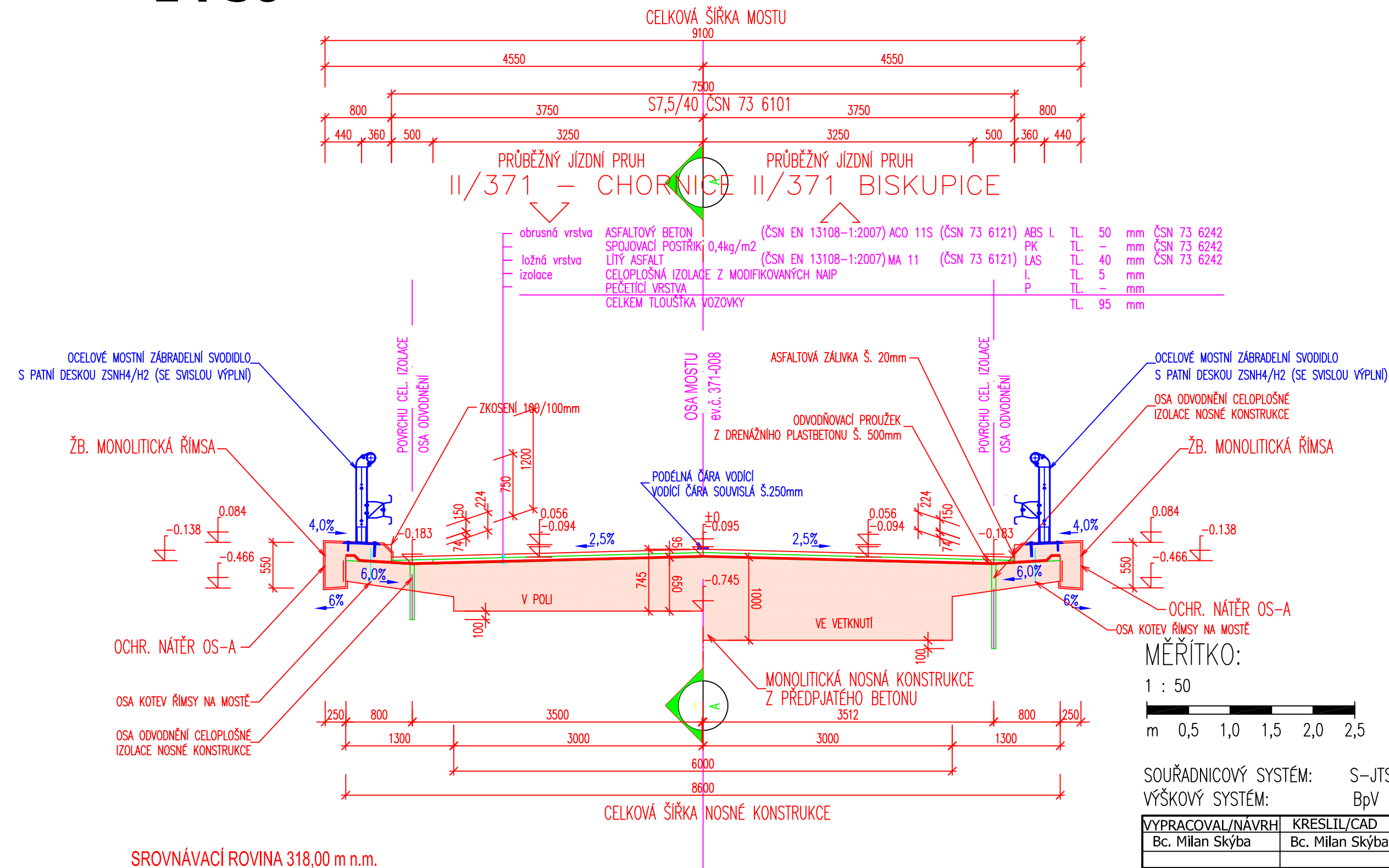
1 : 50



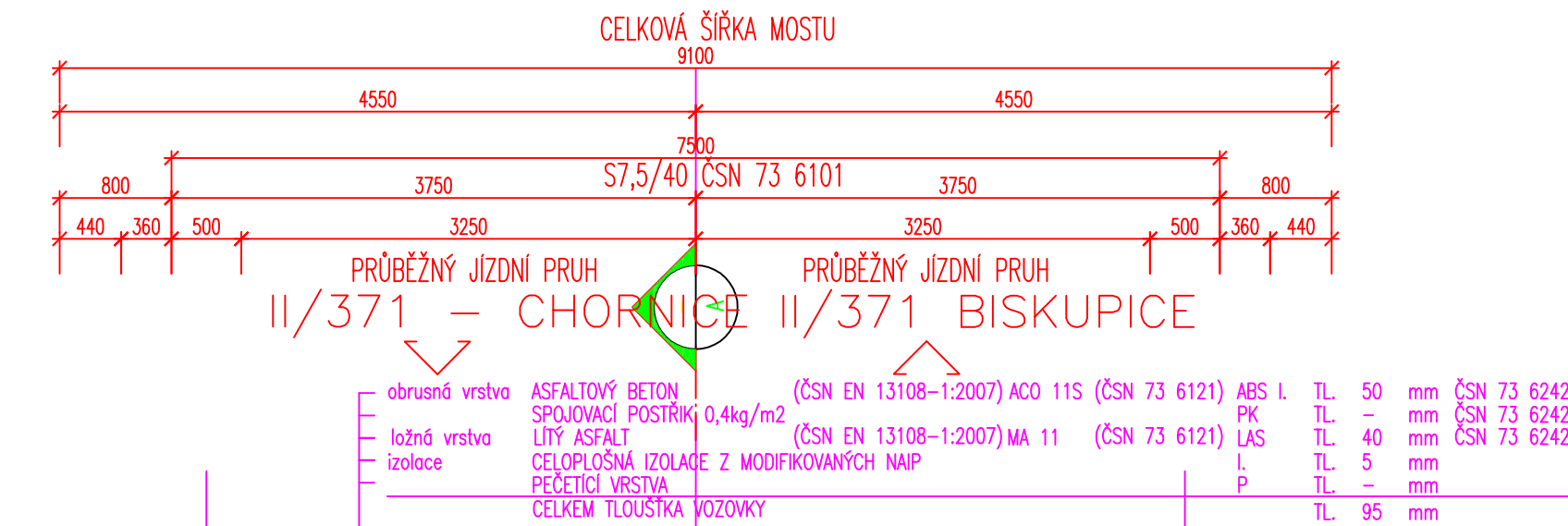
SROVNÁVACÍ ROVINA 312.00 m n.m.

PŘÍČNÝ ŘEZ MOSTU

1 : 50



SROVNÁVACÍ ROVINA 318,00 m n.m.



MĚŘITKO:
1 : 50
m 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NÁVRH Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD Bc. Milan Skýba	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM: 11/2010	FORMÁT: 4x4
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL: DSP+ZDS	MĚŘITKO: 1:50
VÝKRES: PŘÍČNÝ ŘEZ MOSTU	ČÍS.V: C.3.5.	

SO 201
DSP+ZDS



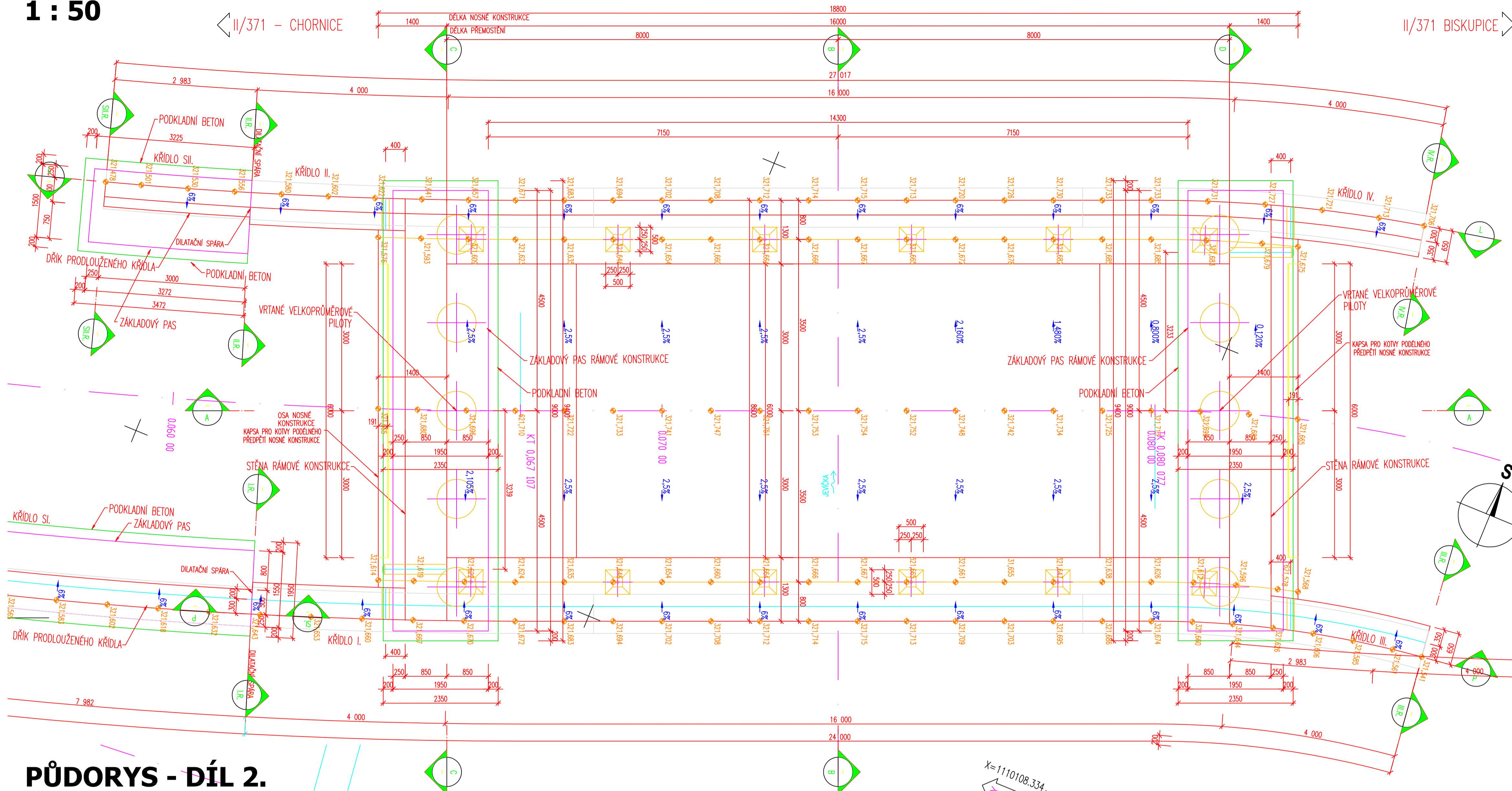
TVAR NOSNÉ KONSTRUKCE - DÍL 1.

PŮDORYS - DÍL 1.

1 : 50

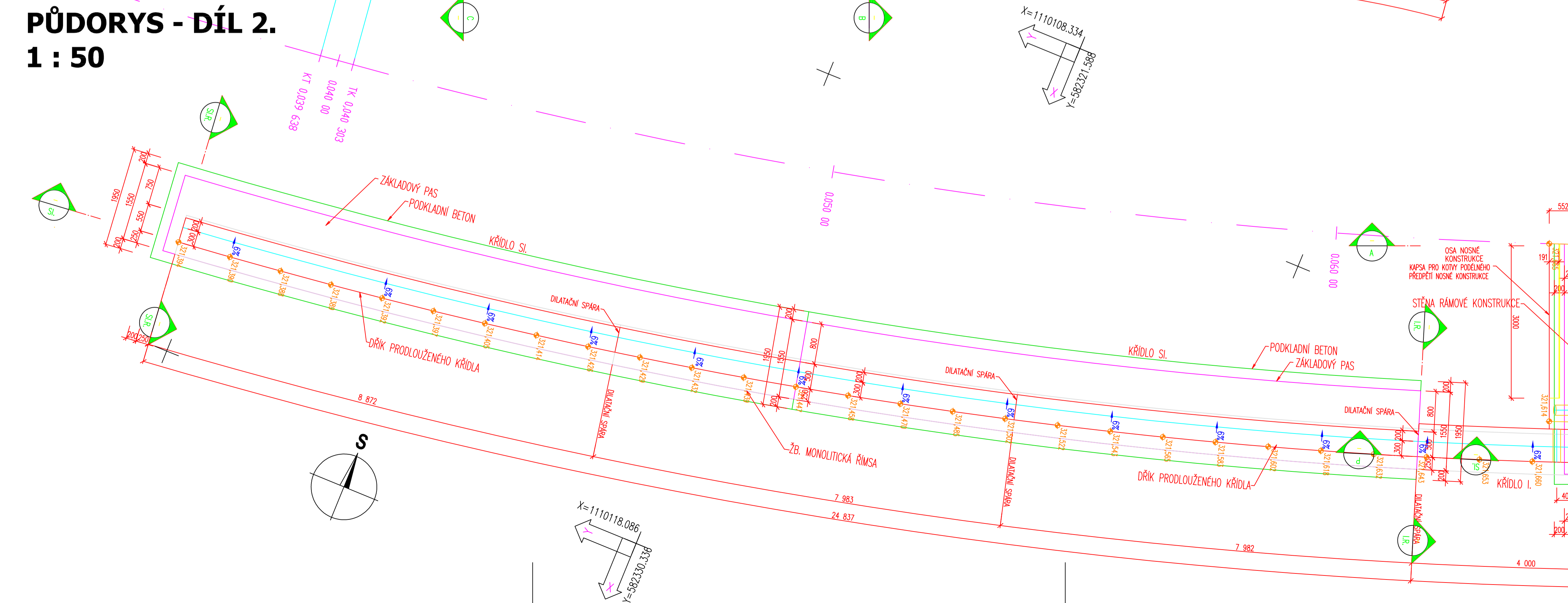
II/371 - CHORNICE

II/371 BISKUPICE



PŮDORYS - DÍL 2.

1 : 50



PŘESNOST VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:

ČSN 73 04 22
ČSN 01 34 19
TKP KAPITOLA 1., PŘÍLOHA 6.9
TKP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ.

KONSTRUKČNÍ ČÁST MOSTU

- ZEMNÍ PRÁCE
- ZÁKLADY, KROMĚ PILOT A PODZEMNÍCH STĚN
- ČÁSTI ZÁKLADŮ NA KTERÉ NÁVÁZUJÍ PODPĚRY
- OPĚRY MIMO OLIČNÝCH PRAHLŮ, PILOTY KONSTRUKCE PRO ODVOD SRAŽKOVÉ VODY
- PILÍŘE, NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, DL. PRAHLŮ, SVYDILLA,
- SVRŠKY MOSTU, PŘEDPĚJATE KONSTRUKCE, BLOKY POD LOŽISKA

TRÍDA PŘESNOSTI:
TRÍDA 12
TRÍDA II
TRÍDA II
TRÍDA 10
TRÍDA 9

VZTAŽNÁ DELKA (m)	2	4	8	10
TOLERANCE V mm	10	15	20	25
(OBSAČNÁ HODNOTA)				
TOLERANCE V mm	6	10	12	15
(KŘÍVY, ZÁBRADLÍ A OBRUBNÍKY)				

MEZNI ODCHYLKY SVISLÝCH PLOCH:

VÝŠKA		H
MEZNI ODCHYLKA (mm) VIDITELNÝCH PLOCH A HRAN OBECNĚ		H/300
MEZNI ODCHYLKA (mm) NEVIDITELNÝCH PLOCH A HRAN		H/200

PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY:

- PILOTY - TKP - KAPITOLA 16:
- MEZNI ODCHYLKA OSY PILOTY V ROVINĚ TERÉNU JE 0,05h NEBO 5x PŘÍČNÉHO ROZMĚRU (MAX 100mm)
- MEZNI ODCHYLKA PILOTY OD PROJEKTOVANÉHO SKLONU JE 2% Z DELKY VRTU
- MEZNI ODCHYLKA V HLUBĚ VRTU JE 100mm
- MEZNI ODCHYLKY VZTUŽE A VŠEKY BETONU PILOT:
- ROZMÍSTĚNÍ PRUTŮ ±30mm
- DELKA NOSNÉ VZTUŽE ± PRŮMĚR VZTUŽE
- VÝŠKOVÁ ODCHYLKA UMÍSTĚNÍ ARMOKOŽE V ROVINĚ TERÉNU 50mm, POD TERÉNUM 80mm
- OROVEN ČISTĚHO BETONU V ROVINĚ TERÉNU ±20mm
- OROVEN ČISTĚHO BETONU VíCE NEŽ 1m POD TERÉNUM ±50mm A ZA KAŽDÝ METR HLUBU ±20mm

ZÁKLADY - TKP - KAPITOLA 18:

- PÍLOHA ZÁKLADOVÉ PATKY V PŮDORYSU ± 25mm
- PÍLOHA ZÁKLADU VE SVISLÉM SMĚRU ± 20mm

OPĚRY

- VYCHYLENÍ PILÍŘE V NĚKTERÉ ROVINĚ MAX. Z H/300 NEBO 15mm
- ODCHYLKA MEZI OSAMI PILÍŘŮ A OPĚR MAX. Z 1/30 NEBO 15mm
- ZAKRIVĚNÍ PILÍŘE MAX. Z H/300 NEBO 15mm
- PÍLOHA SLOUPU V PŮDORYSE ± 25mm
- PÍLOHA OPĚRY V PŮDORYSE ± 25mm
- VOLNÝ PROSTOR MEZI PILÍŘI A OPĚRAMI MAX. Z ± 25mm A L/600
- VŠEKOVÁ ODCHYLKA ± 20mm

NOSNÁ KONSTRUKCE

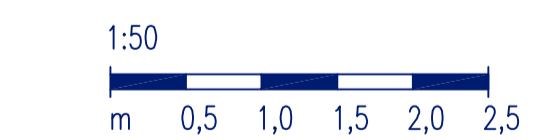
- PÍLOHA STYKU PILÍŘE S N.K. VE VZTAHU K PILÍŘI (0-ROZMĚR PILÍŘE) MAX. Z ±h/30 A 20mm
- PÍLOHA LOŽISKOVÉ PODPORY (0-PŘEDPÍLOHÁNA VZDAL. OD OKRAJE) MAX. Z hL/20 A 15mm
- ODCHYLKA OD KŘIVOSTI V PŮDORYSE MAX. Z hL/600 A 20mm
- VYCHYLENÍ DESKY A NOSNÍKU ±10h/500mm
- PÍLOHOVÁ ODCHYLKA ± 20mm
- VŠEKOVÁ ODCHYLKA ± 10mm
- ROVNOMĚRNOST PODVRHU N.K. PŘI MĚŘENÍ NA 2,0m LATI MAX. 5mm

NAVŘENÉ BETONY:

SO 201 - MOST ev.č. 371-008

PODKLADNÍ BETON	C 8/10-X0
ZB. MONOLITICKÉ VELKOPRŮMĚROVÉ PILOTY	C25/30-XA1
ZB. MONOLITICKÉ ZÁKLADY	C25/30-XA1
ZB. MONOLITICKÁ SAMOSTATNÁ KRÍDLA	C25/30-XF2,XD1
ZB. MONOLITICKÝ DŘÍK OPĚRY (RÁMOVÉ STOJKY)	C30/37-XF2,XD1
PŘECHODOVÝ KLÍN	MEZEROVITÝ BETON - TKP 18.
VODOROVNÁ ČÁST N.K. (RÁMOVÁ PŘÍČEL)	C30/37-XF2,XD1

MĚŘITKO:



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

VYPRACOVAL/NAVŘH: KRESLIL/CAD: VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Bc. Milan Skýba Bc. Milan Skýba Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

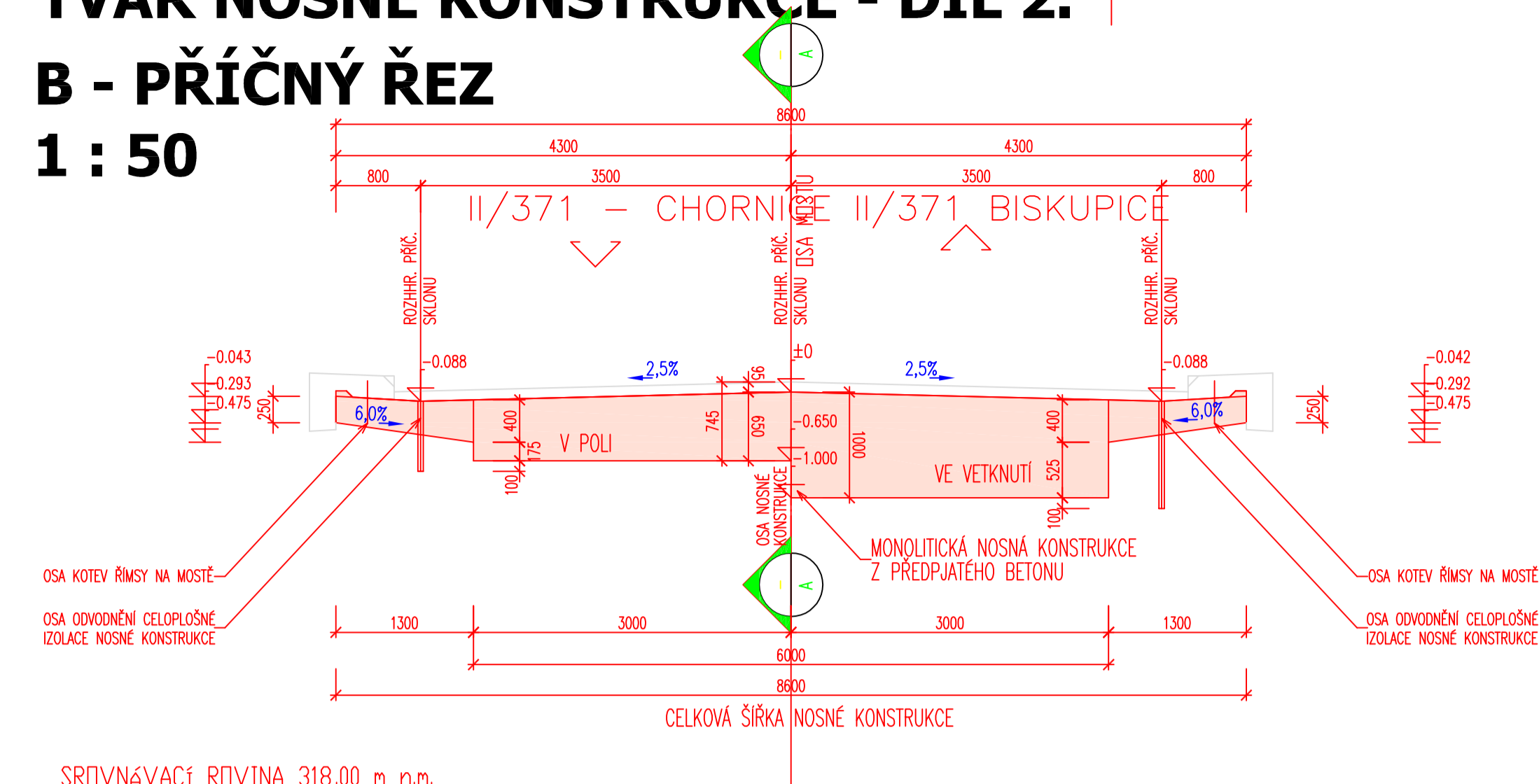


FORMÁT	8x44
DATUM	11/2010
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	ÚČEL: DSP+ZDS
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	MĚŘÍTKO: 1:50
VÝKRES: TVARY NOSNÉ KONSTRUKCE - DÍL 1.	ČÍS.V: C.3.7.

TVAR NOSNÉ KONSTRUKCE - DÍL 2.

B - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50

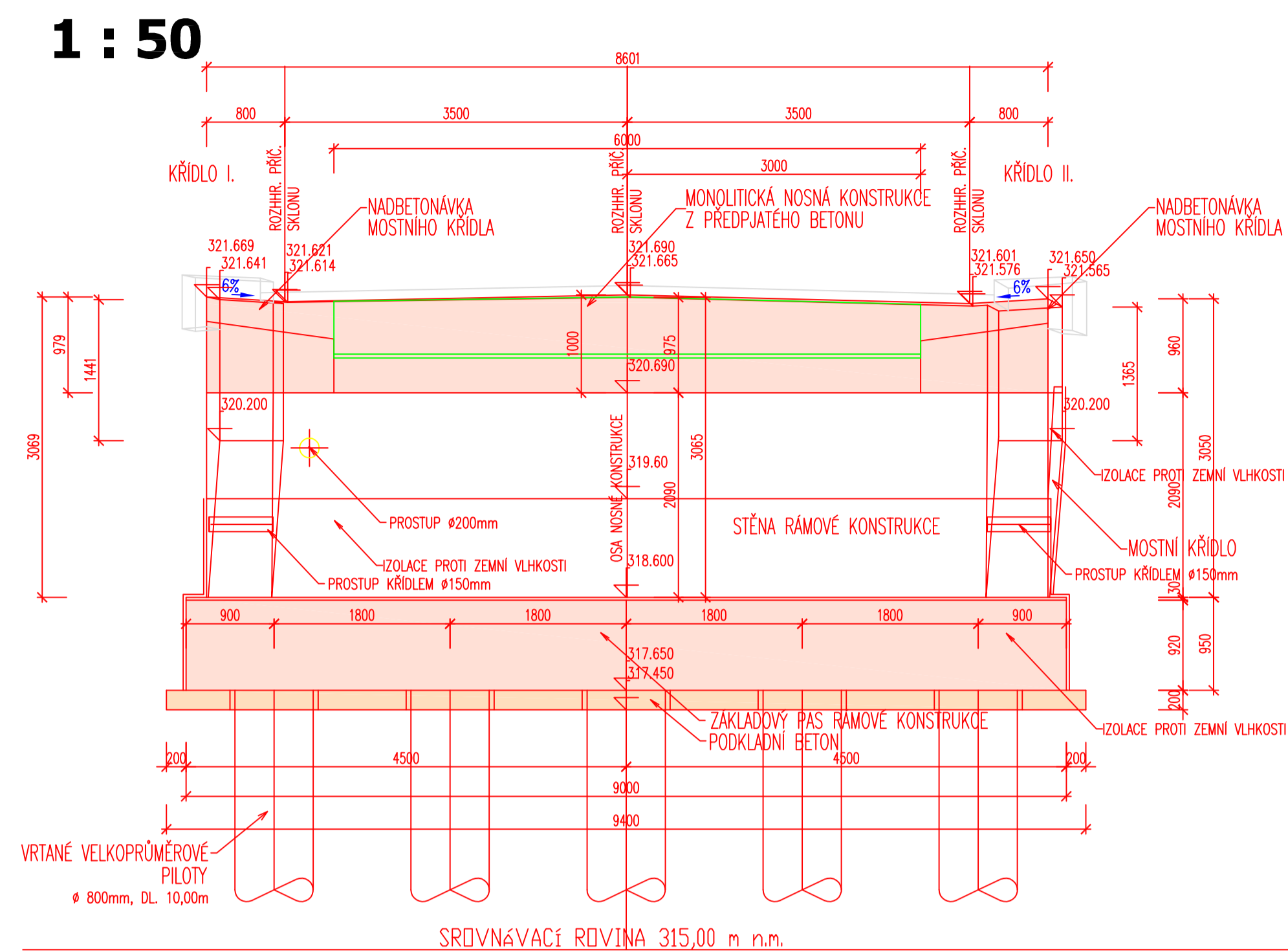


SROVNÁVACÍ ROVINA 318,00 m n.m.

KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA BETONU - ZALOŽENÍ MOSTU			
KONSTRUKCE:	BETON DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEDNOTKA:
PODKLADNÍ BETON	C 8/10-X0	9,0	m ³
PODKLADNÍ BETON - PILOTAŽNÍ PLOŠINY	C 8/10-X0	9,0	m ³
ŽB. MONOLITICKÉ VELKOPRŮMĚRÉ PILOTY	C25/30-XA1	60,3	m ³
ŽB. MONOLITICKÝ ZÁKLAD	C25/30-XA1	33,0	m ³
KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA BETONU - PRODLOUŽENÉ KŘÍDLA SJ:			
KONSTRUKCE:	BETON DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEDNOTKA:
PODKLADNÍ BETON	C 8/10-X0	9,6	m ³
ŽB. MONOLITICKÝ ZÁKLAD	C25/30-XA1	20,7	m ³
ŽB. MONOLITICKÉ SAMOSTATNÉ KŘÍDLA	C25/30-XF2,XD1	14,6	m ³
KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA BETONU - PRODLOUŽENÉ KŘÍDLA SJ:			
KONSTRUKCE:	BETON DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEDNOTKA:
PODKLADNÍ BETON	C 8/10-X0	1,3	m ³
ŽB. MONOLITICKÝ ZÁKLAD	C25/30-XA1	2,7	m ³
ŽB. MONOLITICKÉ SAMOSTATNÉ KŘÍDLA	C25/30-XF2,XD1	2,0	m ³
KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA BETONU - SPÍDNÍ STAVBA:			
KONSTRUKCE:	BETON DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEDNOTKA:
ŽB. MONOLITICKÝ DŘÍK OPĚRY (RÁMOVÉ STOLKY)	C30/37-XF2,XD1	40,5	m ³
ŽB. MONOLITICKÁ KŘÍDLA	C30/37-XF2,XD1	7,8	m ³

C - PŘÍČNÝ ŘEZ S POHLEDEM NA OPĚRU 01.

1 : 50



NAVŘZENÉ BETONY:

PODKLADNÍ BETON C 8/10-X0
 ŽB. MONOLITICKÉ VELKOPRŮMĚRÉ PILOTY C25/30-XA1
 ŽB. MONOLITICKÉ ZÁKLADY C25/30-XA1
 ŽB. MONOLITICKÁ SAMOSTATNÁ KŘÍDLA C25/30-XF2,XD1
 ŽB. MONOLITICKÝ DŘÍK OPĚRY (RÁMOVÉ STOLKY) C30/37-XF2,XD1
 PŘECHODOVÝ KLÍN MEZEROVITÝ BETON - TKP 18. C30/37-XF2,XD1
 VODOROVNÁ ČÁST N.K. (RÁMOVÁ PŘÍČEL) SO 201 - MOST ev.č. 371-008

1. ZNAČENÍ BETONŮ

OZNAČENÍ BETONŮ JE V DOK. PŘEVZATO DLE ČSN EN 206 - 1, VČETNĚ AGRESIVITY PROSTŘEDÍ:
 TATO OZNAČENÍ JE ROZHODUJÍCÍ PRO STANOVENÍ TRVANLIVOSTI A DDOLNOSTI.

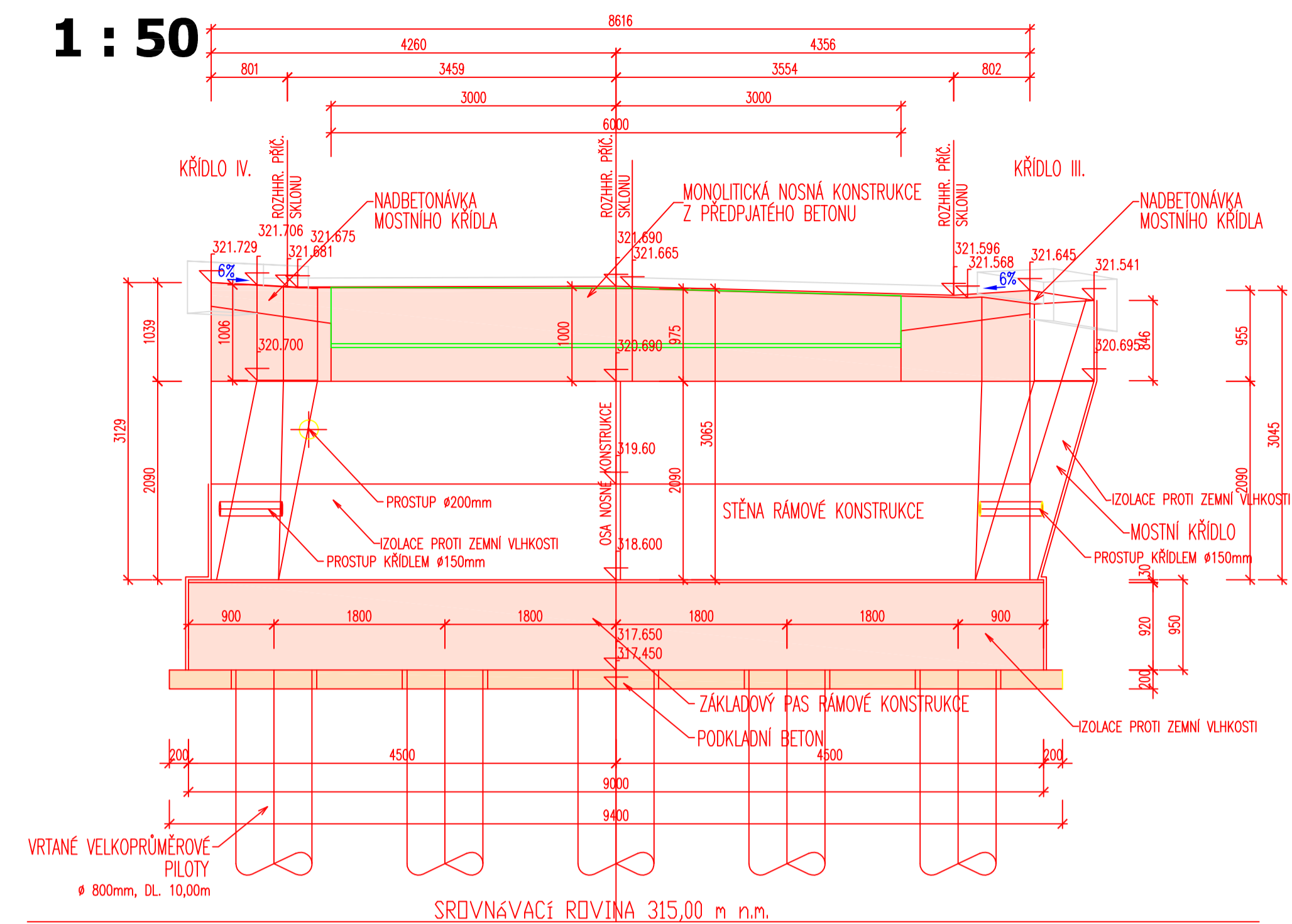
2. ÚPRAVA POVRCHŮ

POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE PŘEVZATA DLE NIŽE UVEDENÝCH PŮPISŮ:

- Aa - VEŠKERÉ NEVIDITELNÉ PLOCHY
- Cd - VIDITELNÉ PLOCHY (NOSNÉ KONSTRUKCE)
- Bd - VIDITELNÉ PLOCHY (VIDITELNÉ PLOCHY DPĚR A KŘÍDEL)
- De - ZDRSNĚNÝ POVRCH - STRIŽ (POVRCH ŘÍMSY)

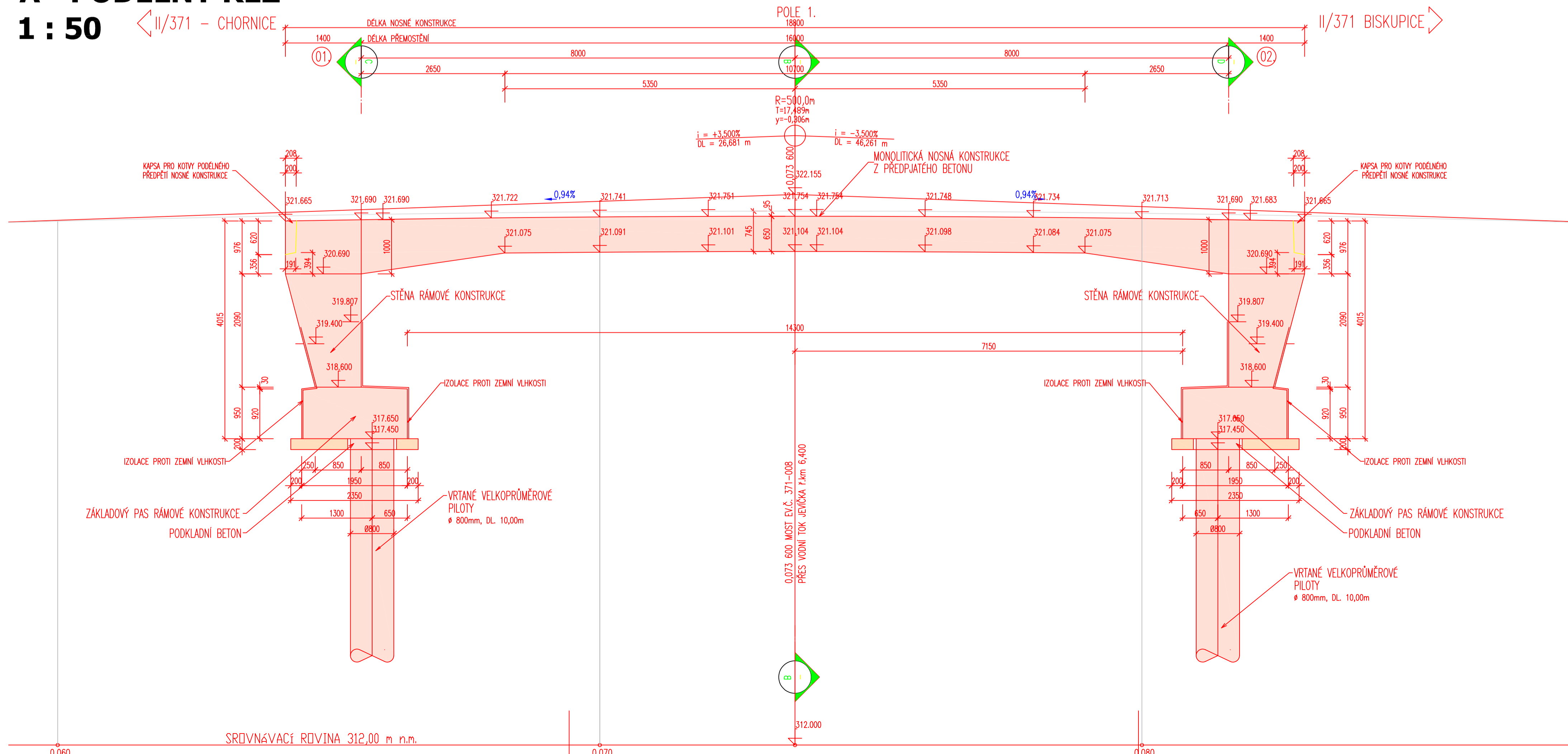
D - PŘÍČNÝ ŘEZ S POHLEDEM NA OPĚRU 02.

1 : 50

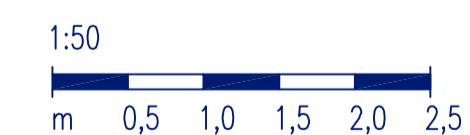


A - PODÉLNÝ ŘEZ

1 : 50



MĚŘITKO:



SO 201
DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

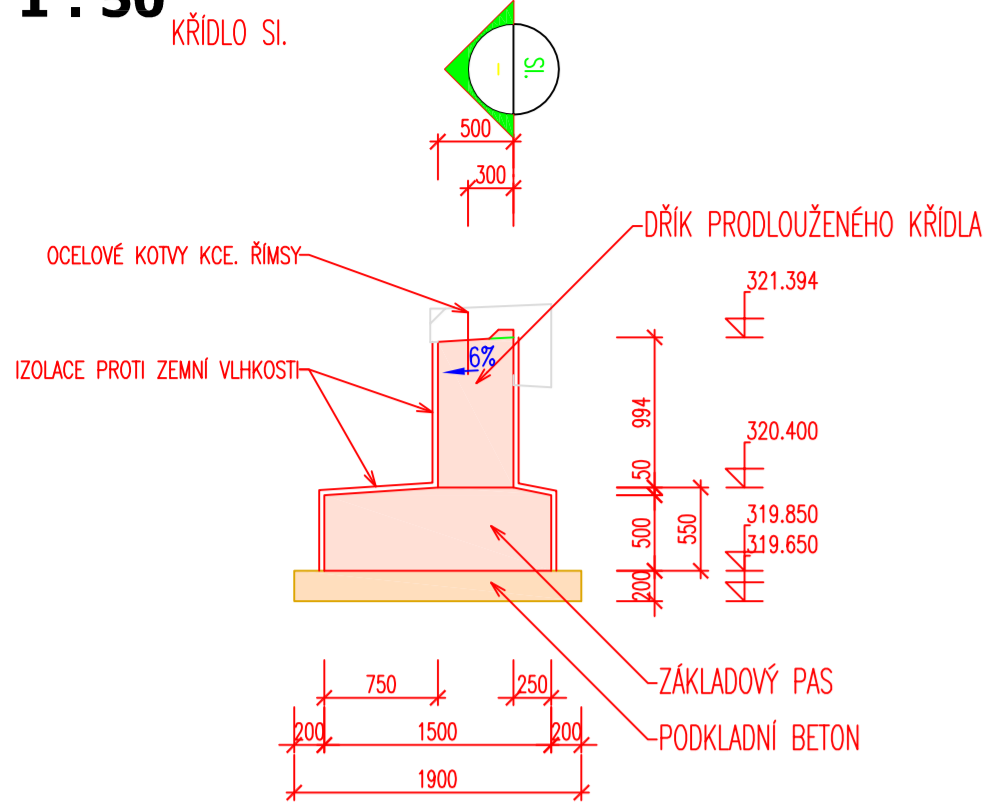
VYPRACOVAL/NAVŘH	KRESLIL/CAD	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
Bc. Milan Skýba	Bc. Milan Skýba	Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
FORMÁT	8x44	
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM	11/2010
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL	DSP+ZDS
VÝKRES: TVAR NOSNÉ KONSTRUKCE - DÍL 2.	MĚŘÍTKO	1:50
	ČÍS.V	C.3.8.



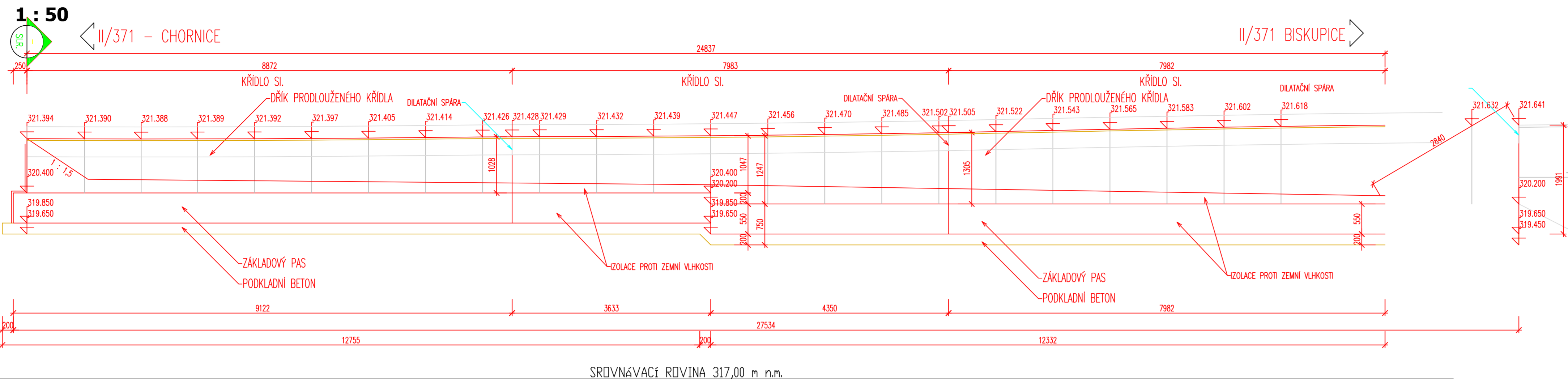
TVAR NOSNE KONSTRUKCE - DIL 3.

V.R. PŘ. ŘEZ - PRODPOLUŽENÉ KŘÍDLO SI. SI. BOKORYS - PRODPOLUŽENÉ KŘÍDLO SI.

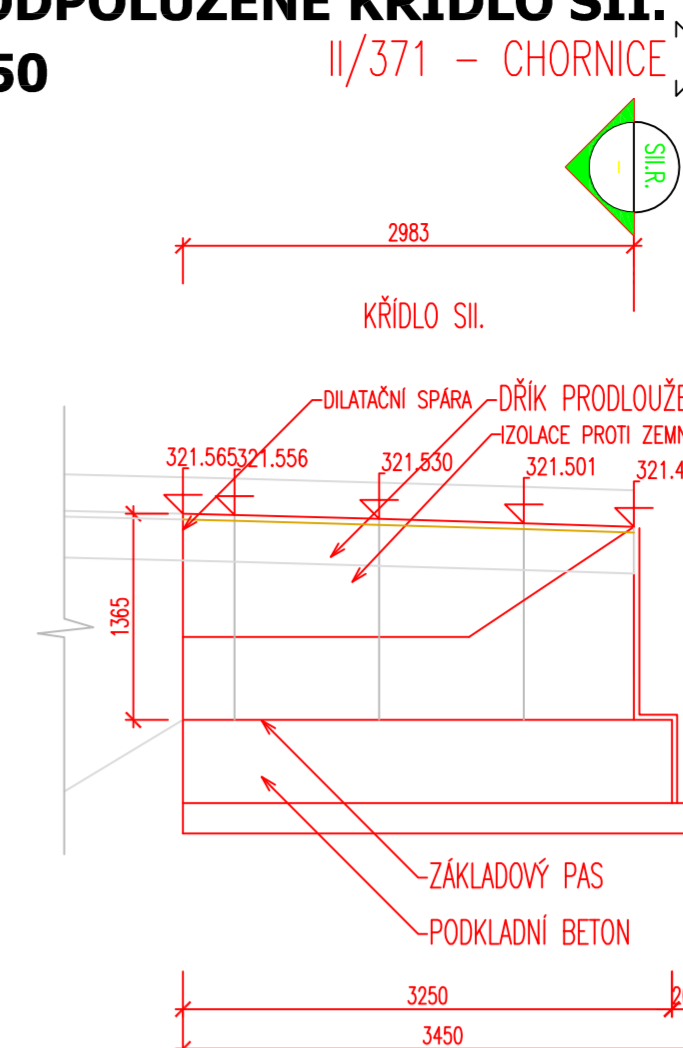
1 : 50



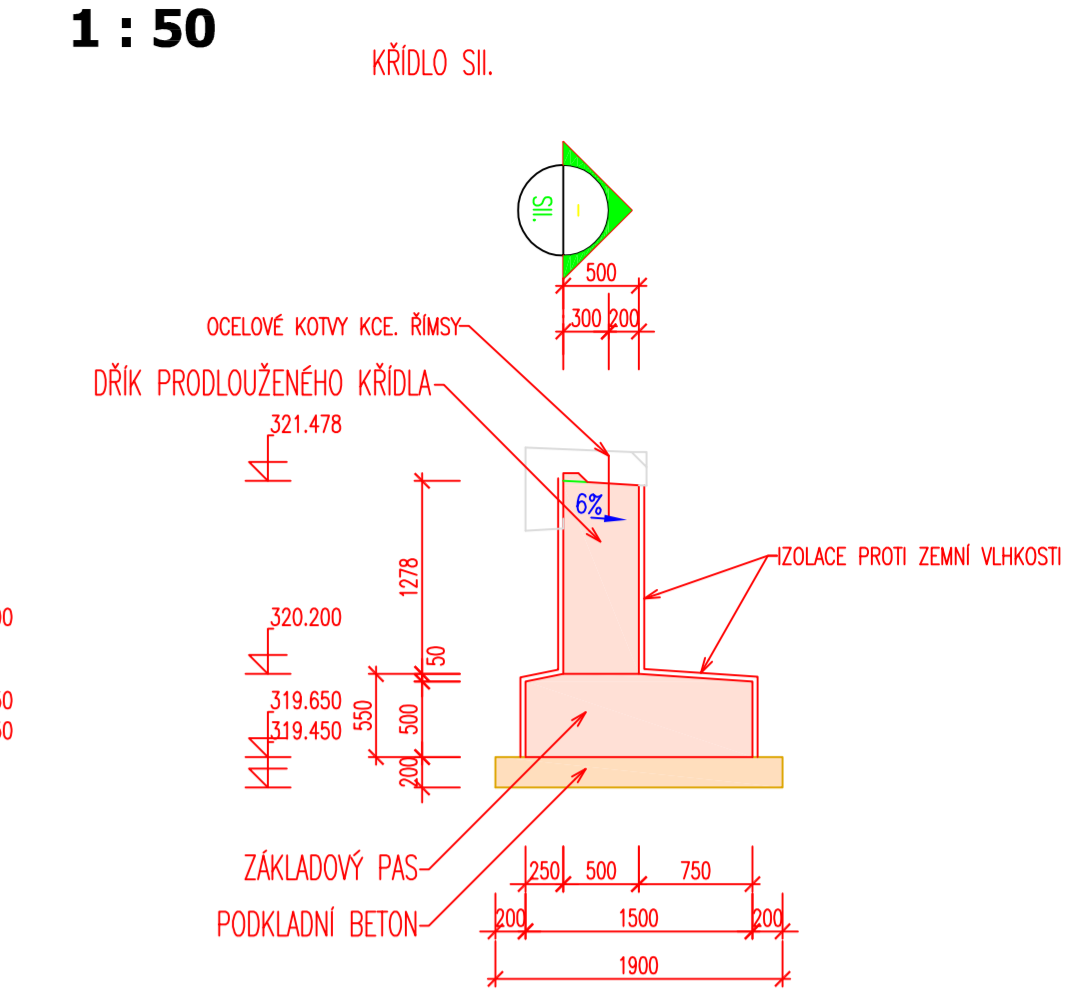
SROVNÁVACÍ ROVINA 317,00 m n.m.



SII. BOKORYS
PRODPOLUŽENÉ KŘÍDLO SII.
1 : 50



SII.R. PŘÍRNÝ ŘEZ
PRODPOLUŽENÉ KŘÍDLO SII.
1 : 50

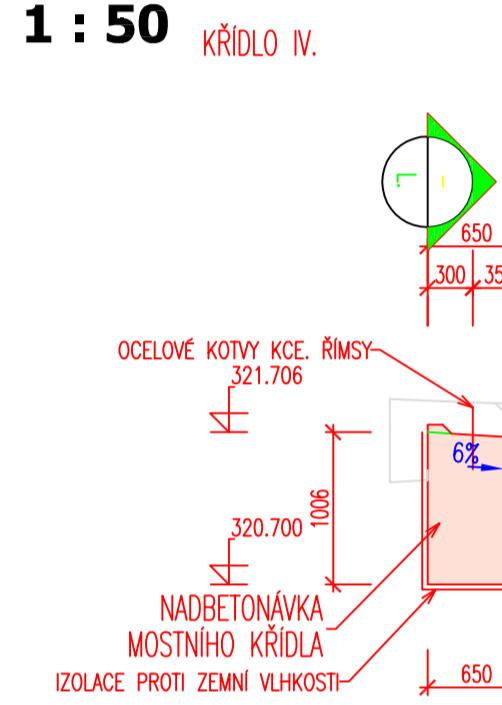


NAVŘZENÉ BETONY:

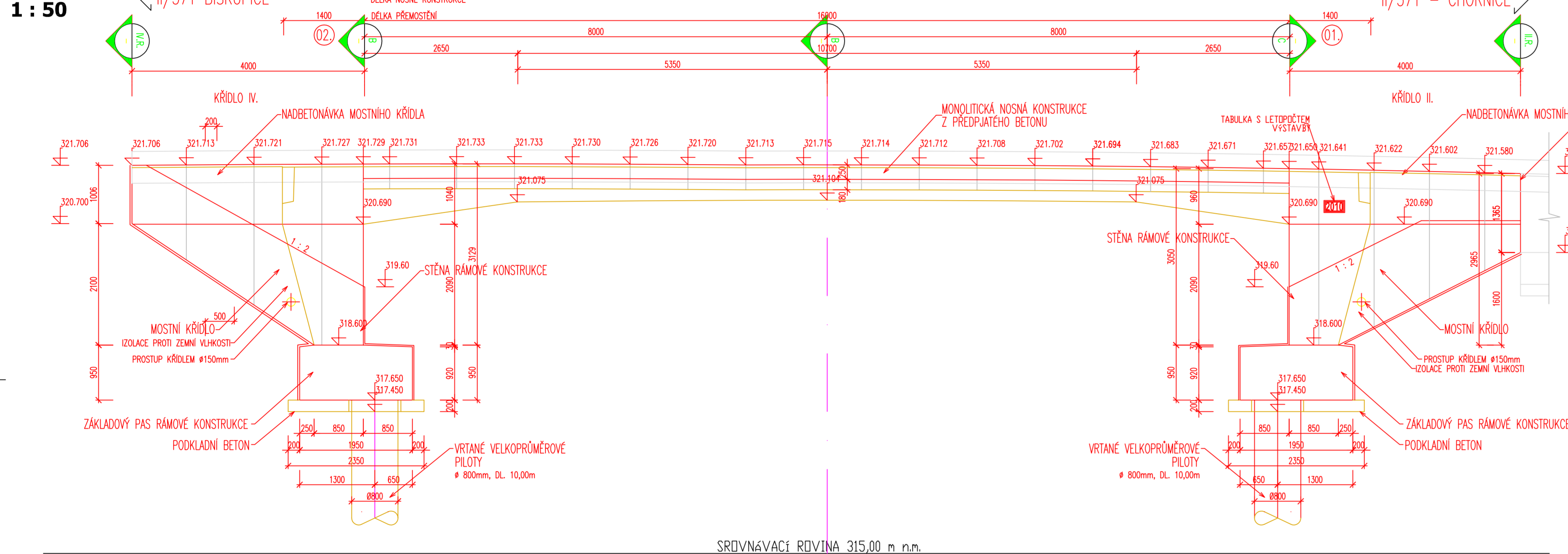
- PODKLADNÍ BETON C 8/10-X0
- ZB. MONOLITICKÉ VELKOPRŮMĚROVÉ PILOTY C25/30-XX1
- ZB. MONOLITICKÉ ZÁKLADY C25/30-XX1
- ZB. MONOLITICKÁ SAMOSTATNÁ KŘÍDLA C25/30-XF2, XD1
- ZB. MONOLITICKÝ DŘÍK OPĚRY (RÁMOVÉ STOUJKY) C30/37-XF2, XD1
- PŘECHODOVÝ KLÍN MEZEROVITÝ BETON - TKP 18.
- VODOROVNÁ ČÁST N.K. (RÁMOVÁ PŘÍČEL) C30/37-XF2, XD1

SO 201 - MOST ev.č. 371-008

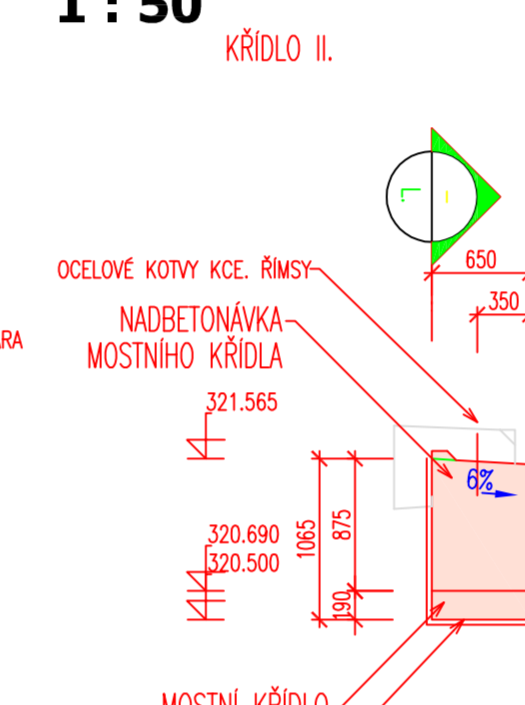
IV.R. PŘÍČNÝ ŘEZ
1 : 50



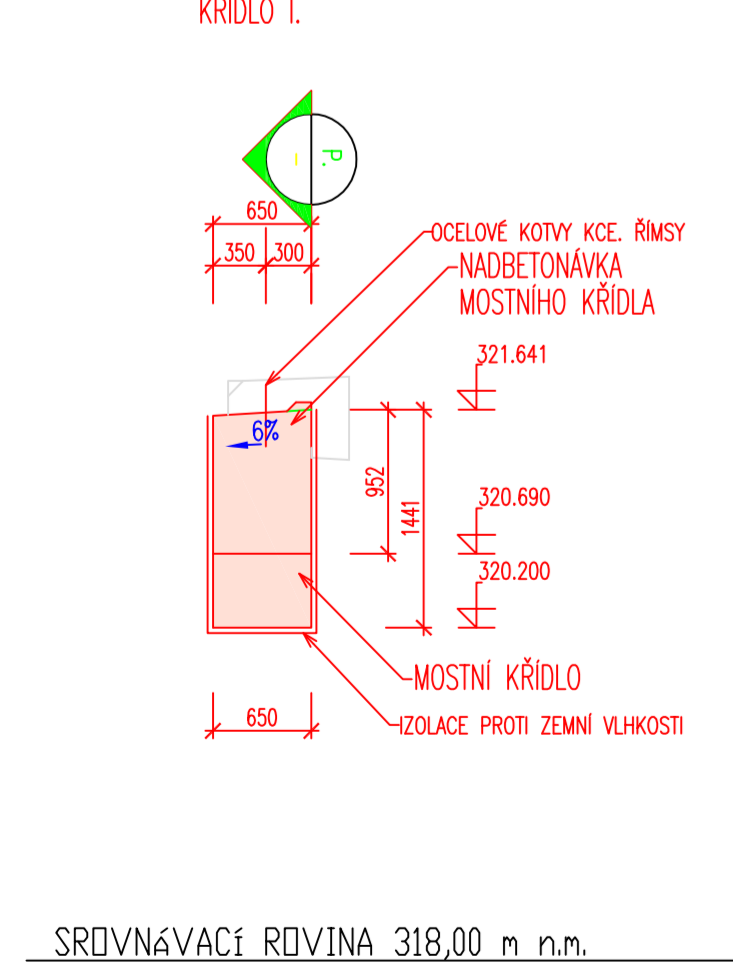
L. BOKORYS
1 : 50



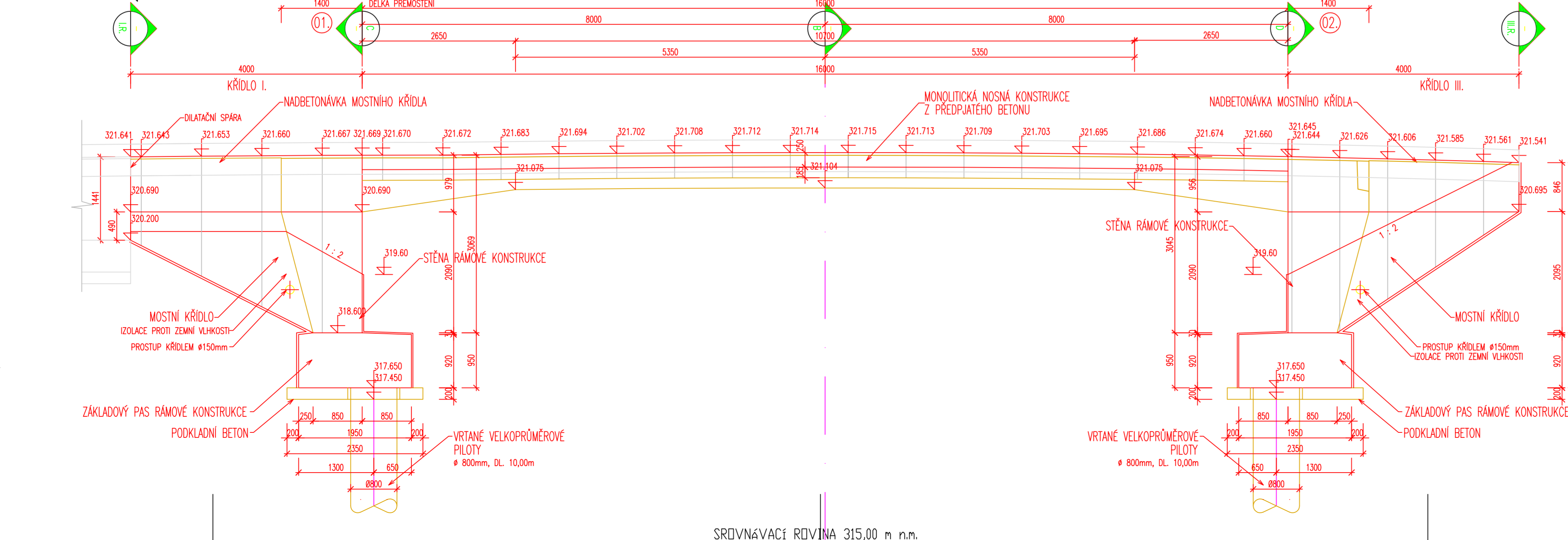
II.R. PŘÍČNÝ ŘEZ
1 : 50



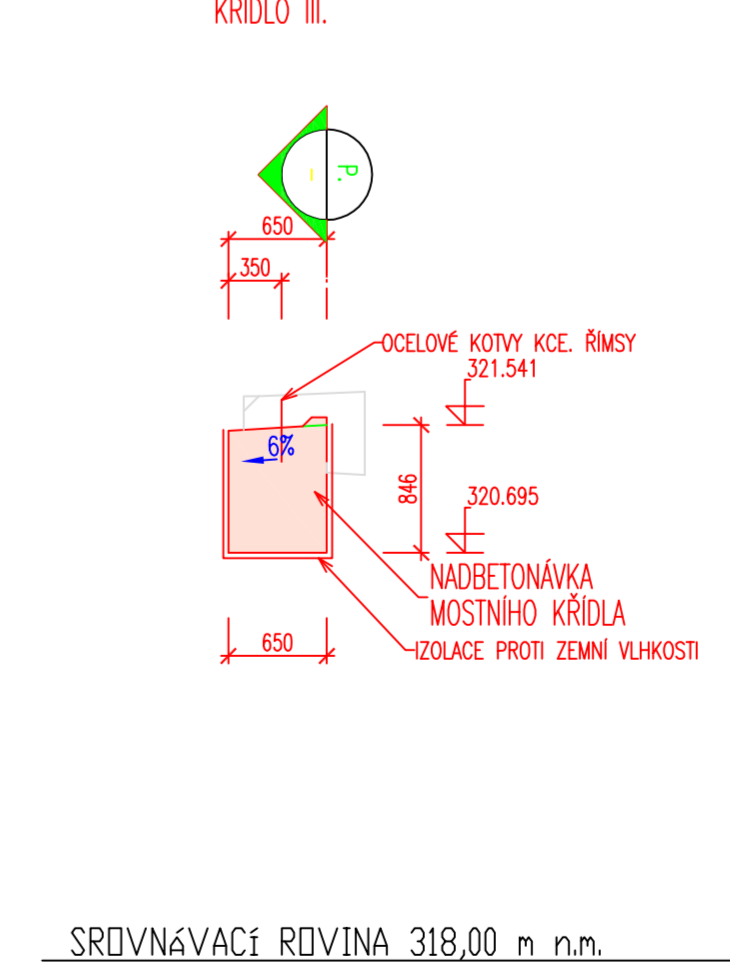
I.R. PŘÍČNÝ ŘEZ
1 : 50



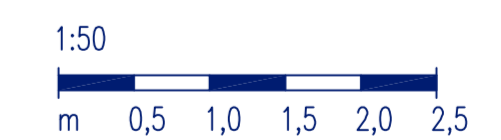
P. BOKORYS
1 : 50



III.R. PŘÍČNÝ ŘEZ
1 : 50



MĚŘÍTKO:



SO 201
DSP+ZDS

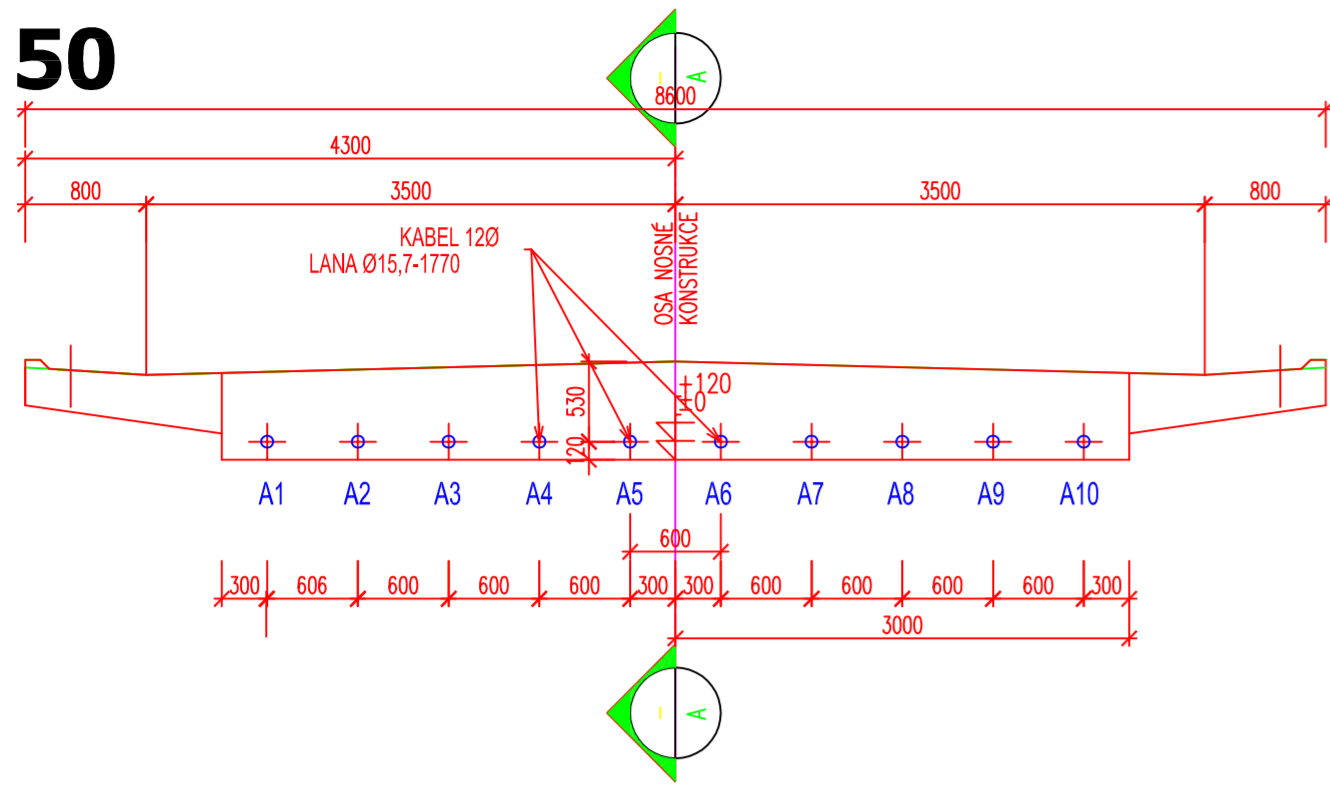
SOÚŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK		VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE	
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV		Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.	
VYPRACOVAL/NAVRHL: Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD: Bc. Milan Skýba	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE		FORMÁT: 10xM4	UNIVERZITA PARDUBICE Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice		DATUM: 11/2010	ČÍS.V: C.3.9.
VÝKRES: TVARY NOSNÉ KONSTRUKCE - DÍL 3.		ÚČEL: DSP+ZDS	
		MĚŘÍTKO: 1:50	
		ČÍS.V: C.3.9.	

PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ NOSNÉ KONSTRUKCE

1 : 50

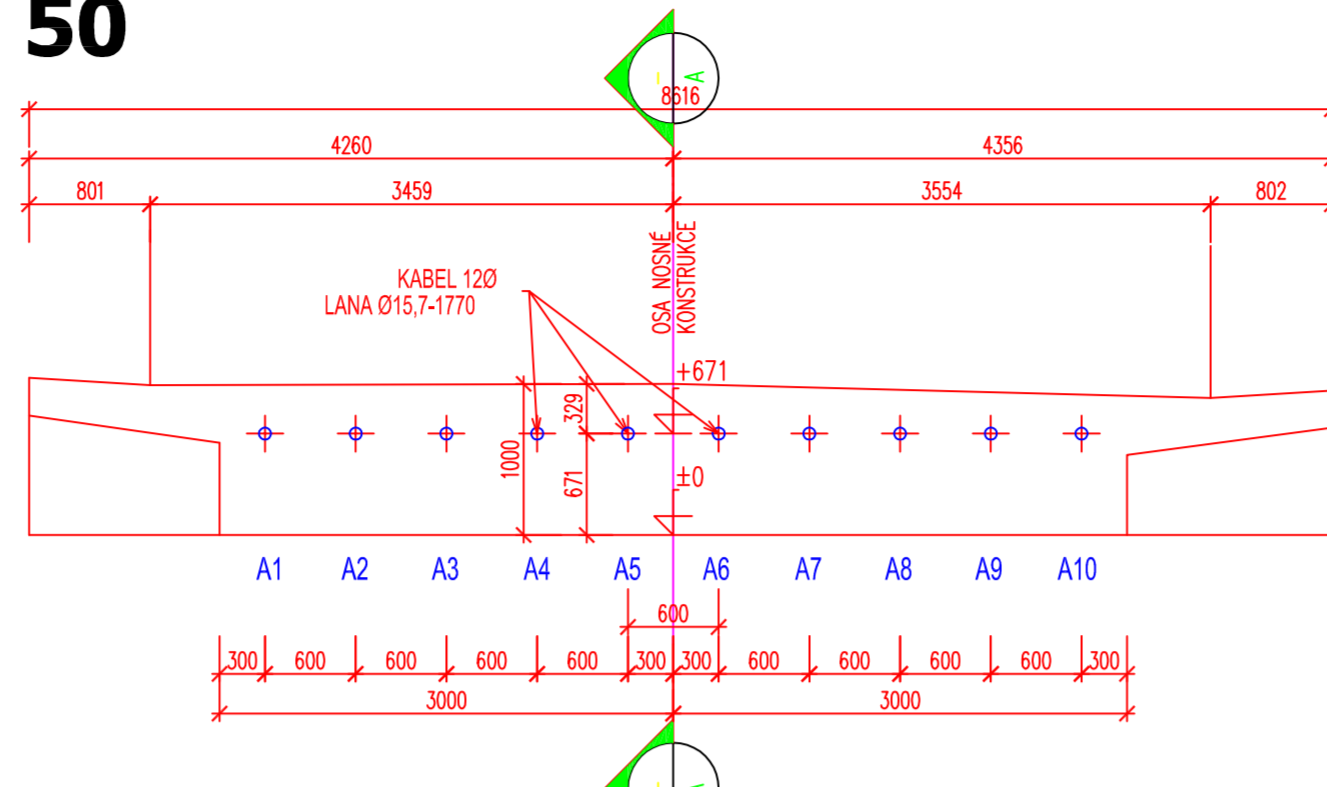
B - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50



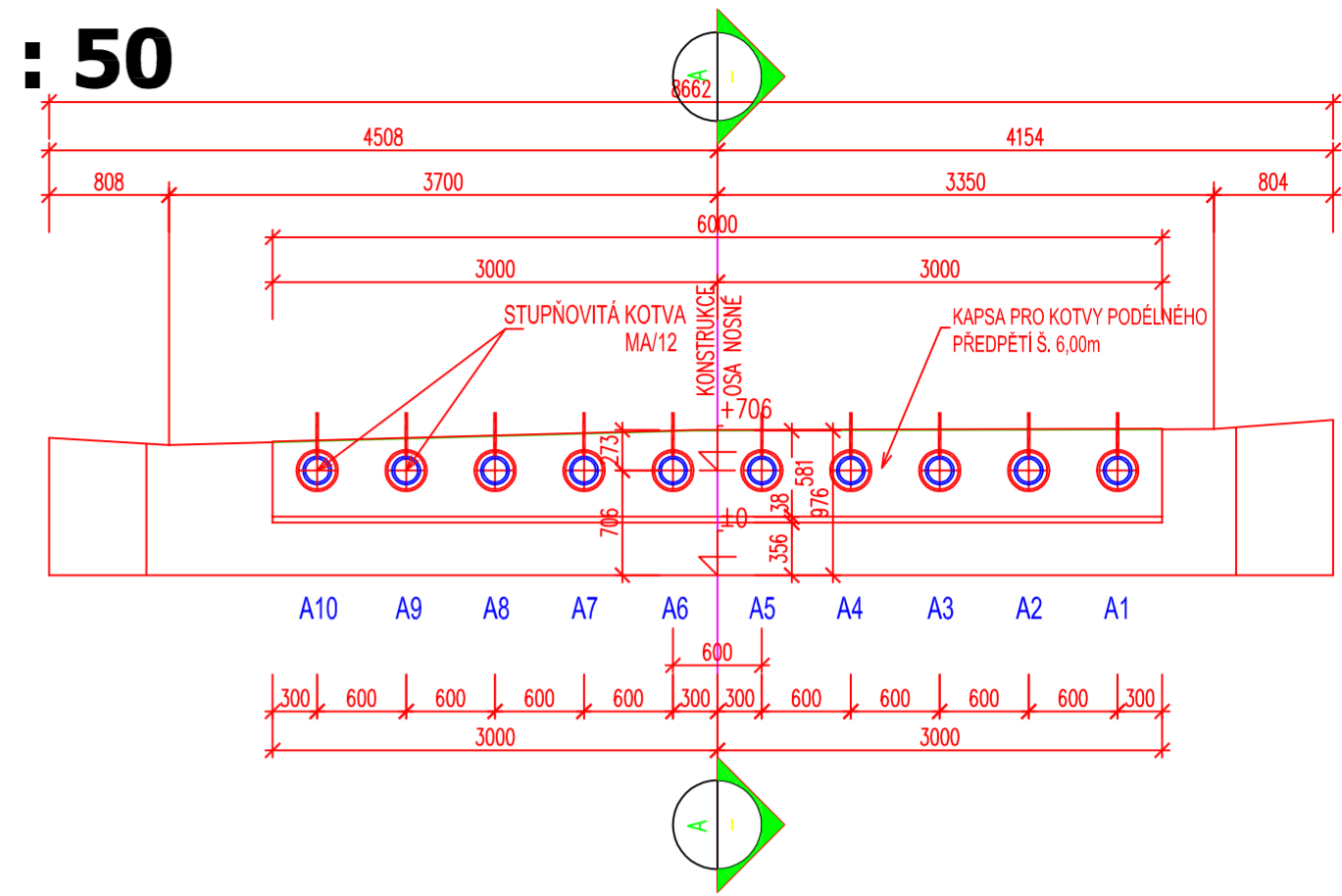
D - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50



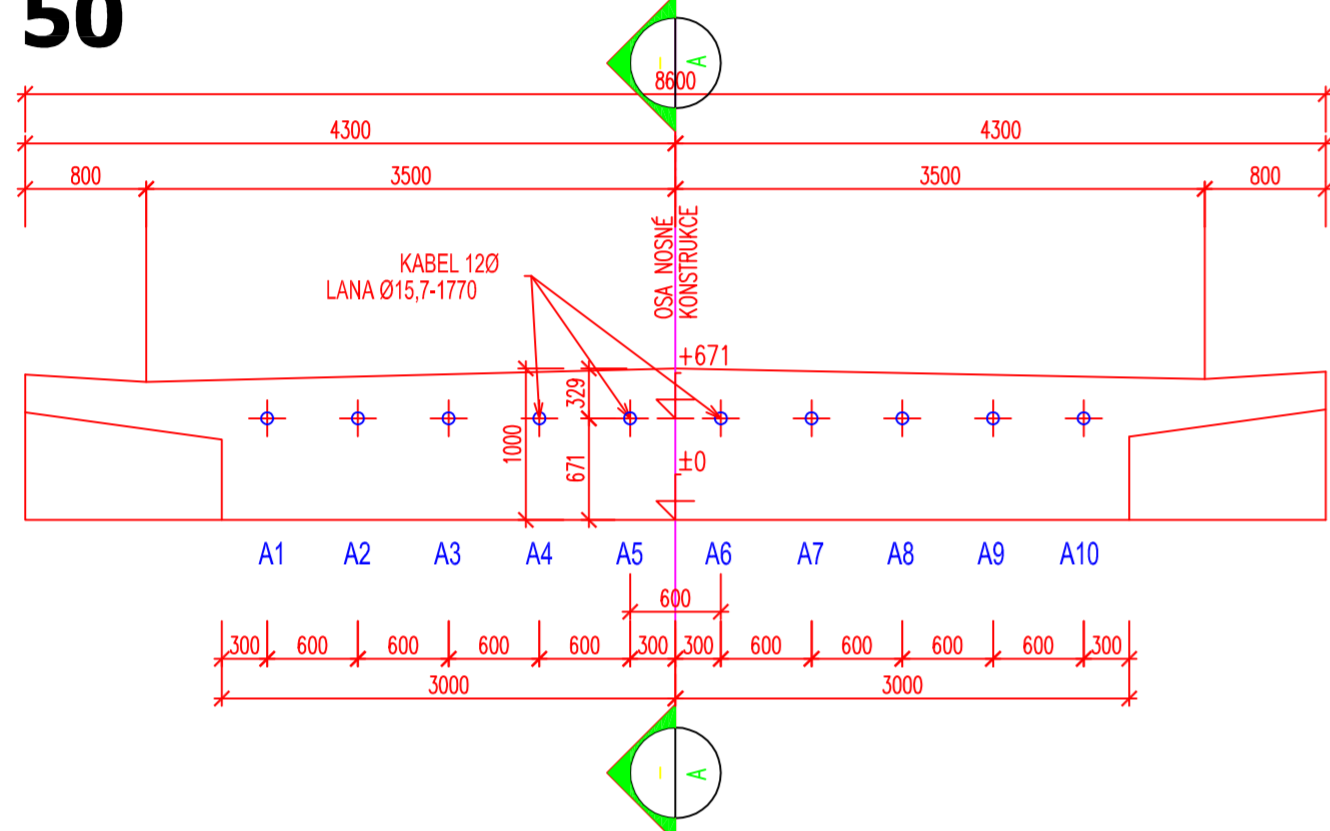
E - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50



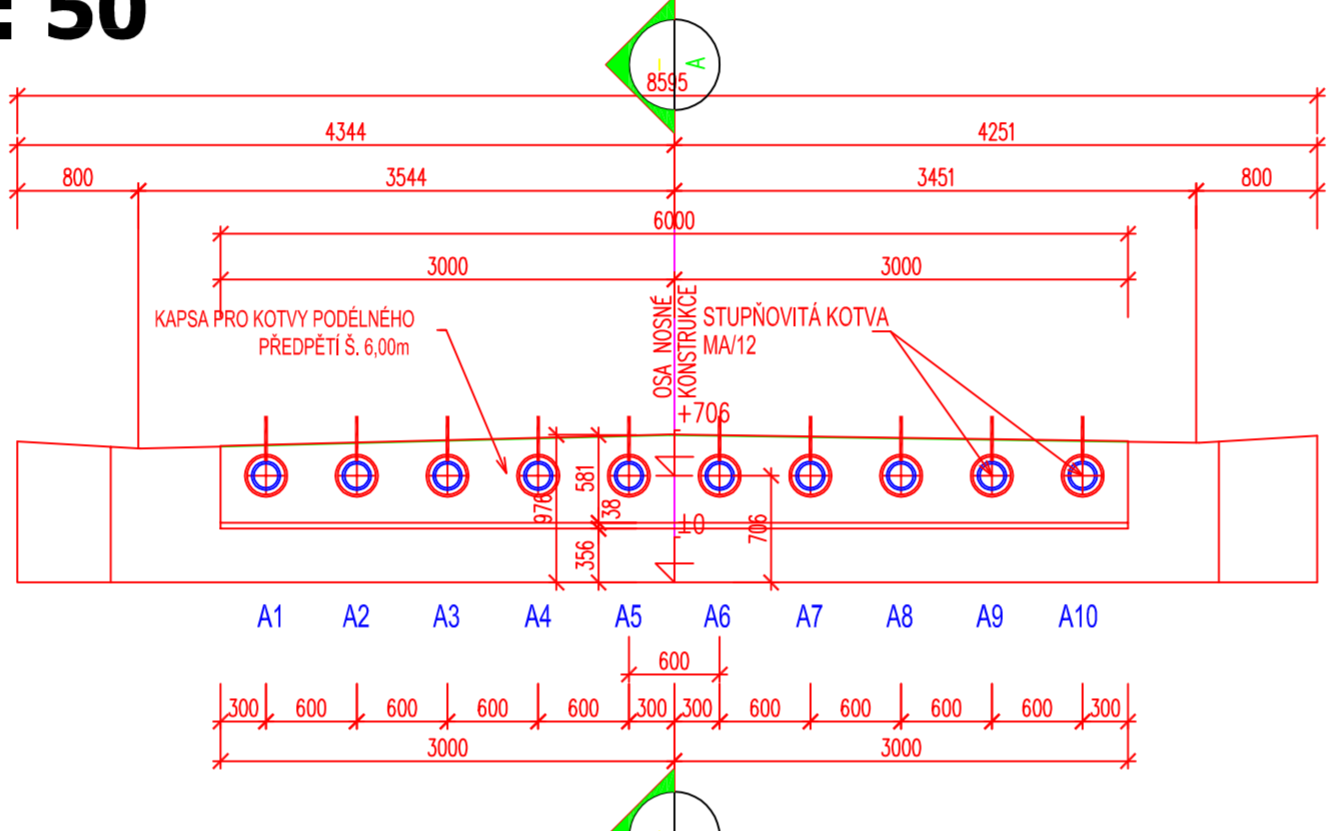
C - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50



E - PŘÍČNÝ ŘEZ

1 : 50



KABEL A. (ZAHRNUJE TEDY KABELY A1, AŽ A10.)

KABEL	POČET LAN	DÉLKA	PŘESAĤ	POČET KABELŮ	DÉLKA LAN CELKEM	DÉLKA TR. 80
		[mm]	[mm]	[ks]	[m]	[m]
A1 - A10	12	18400	4000	10	2688.0000	184.0000
CELKEM DÉLKA					2688.0000	184.0000
HMOTNOST PODLE PROFILU NA 1 BM					1,2000	1,1900
HMOTNOST PODLE PROFILU CELKEM					3870.7200	218.9600

KUBATURA BETONU

VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE BEZ NADBETONÁVEK KŘÍDEL			
KUBATURA BETONU:			
KONSTRUKCE:	BETON: DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEDNOTKA:
VODOROVNÁ ČÁST N.K. (RÁMOVÁ PŘÍČEL)	C30/37-XF2, XD1	105,2	m ³

BETON NOSNÉ KONSTRUKCE

- C30/37-XF2, XD1

KABELOVÉ KANÁLKY Z TRUBEK HYDRA 80/85

- VÝKAZ VIZ. SAMOSTATNÁ TABULKA PRO KABELY Z 12 LAN Ø 0,62"

- FIXACE TRUBEK JE NAVRŽENA PO 1,0m (SVAŘOVANÝMI VODÍCIMI MŘÍŽKAMI)

KOTVY MA/15

- VÝKAZ VIZ. SAMOSTATNÁ TABULKA

- KOTVA MA/12 20 ks

PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ

- KABELY TYPU 6812 12 LAN SI Ø 0,62" (15,7mm) - 1570/1770MPa

- PŘEDPÍNAČÍ SYSTÉM JE NAVRŽEN PRO DODATEČNÉ PŘEDPÍNÁNÍ

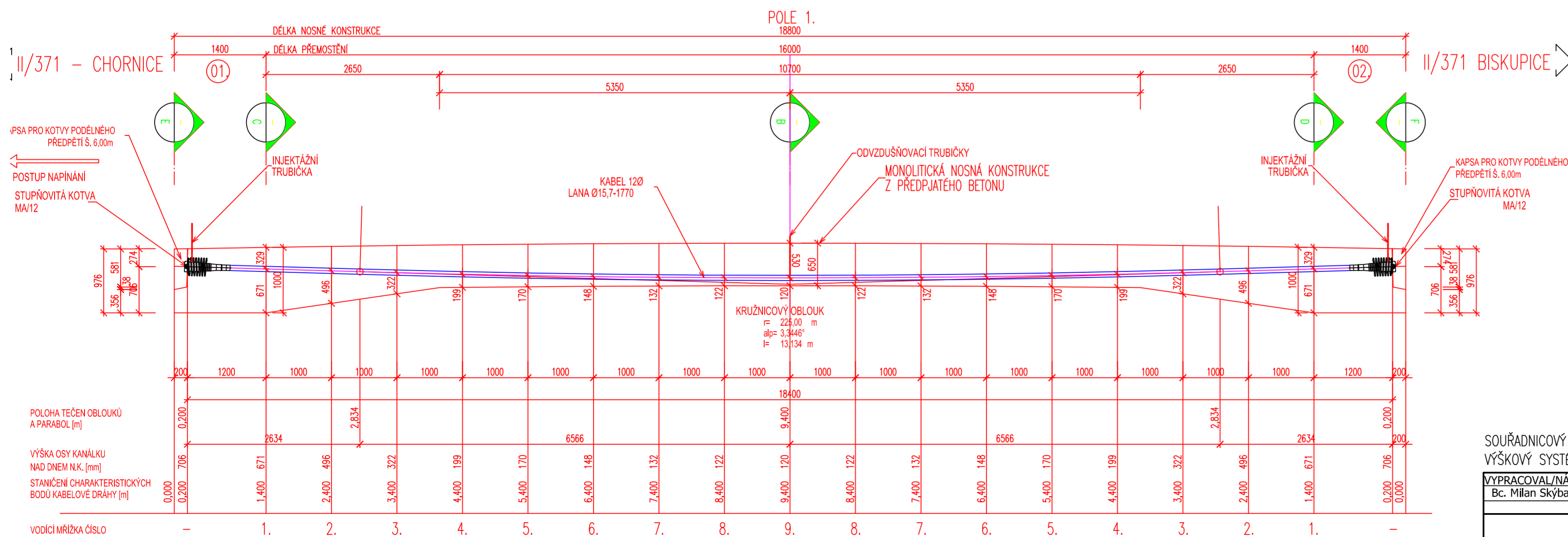
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

- BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ NOSNÉ KONSTRUKCE 10 505(R)

NAVRŽENO DLE ČSN 73 6207-93

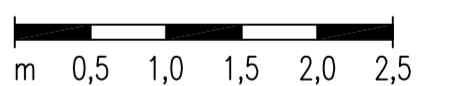
PODÉLNÝ ŘEZ

1 : 50



MĚŘÍTKO:

1 : 50




SO 201
DSP+ZDS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

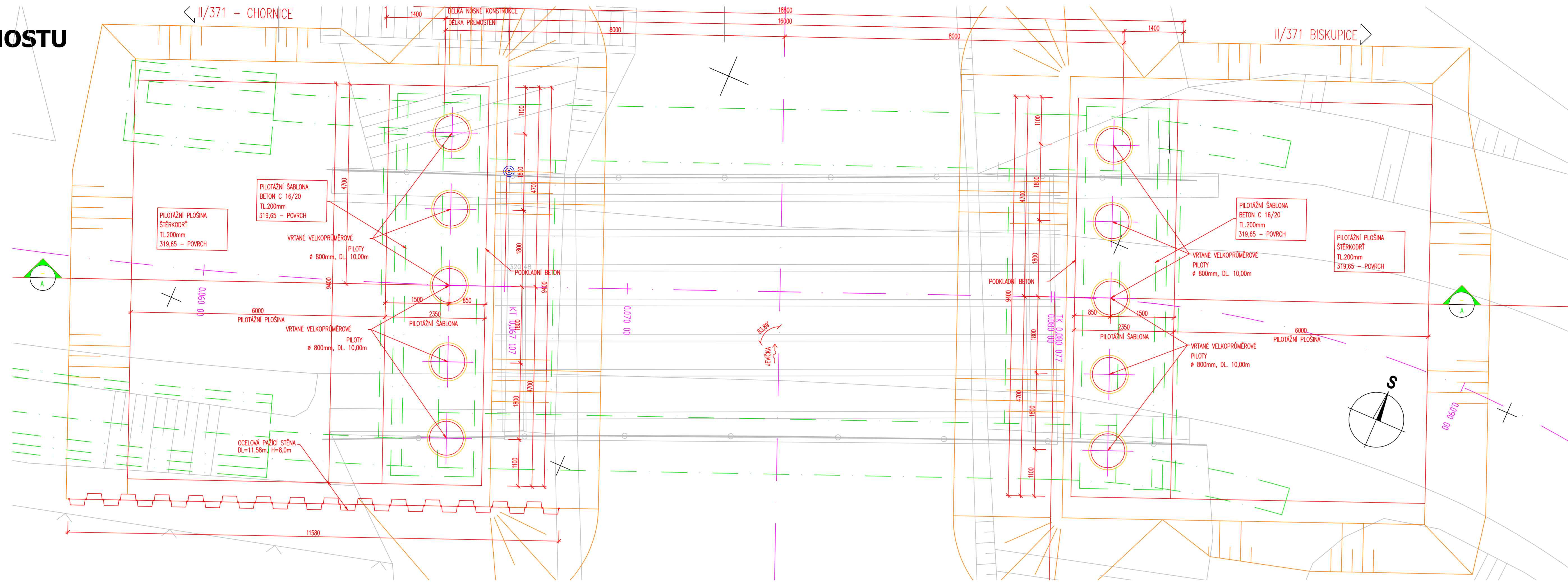
VYPRACOVAL/NAVRH: Bc. Milan Skýba
KRESLIL/CAD: Bc. Milan Skýba
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE: Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.

UNIVERZITA PARDUBICE		 Univerzita Pardubice Doprní fakulta Jana Pernera
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA		
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
FORMÁT: 6x4		
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	DATUM: 11/2010	
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice	ÚČEL: DSP+ZDS	
VÝKRES: PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ NOSNÉ KONSTRUKCE	MĚŘÍTKO: 1:50	
	čís.v: C.3.10.	

ZALOŽENÍ MOSTU

PŮDORYS

1 : 50



PŘESNOST VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:

ČSN 73 04 22
ČSN 01 34 19
TKP KAPITOLA 1., PŮLOHA 2.9
TKP KAPITOLA 16, 18. A DALŠÍ SOUŠEJÍCÍ.

TRÍDY PŘESNOSTI:

KONSTRUKČNÍ ČÁST MOSTU:	TRÍDA PŘESNOSTI:
- ZEMLNÍ PRÁCE	- NEJEN PŘEZADYVÁNA
- ZÁKLADY, KŘÍDE PILOT A PODZEMNÍCH STĚN	TRÍDA 12
- ČÁSTI ZÁKLADU NA KTERÉ NÁVAZUJÍ PODPERY	TRÍDA 11
- OPEVŇOVACÍ PRÁCE, PILOTY KONSTRUKCE PRO ODVOD SRÁŽKOVÉ VODY	TRÍDA 11
- PILÍŘE, NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, OL. PRAHY, SVĚDIDLA	TRÍDA 10
- SVRŠEK MOSTU, PŘEDPÍLAJE KONSTRUKCE, BLOKY POD LŮŽISKA	TRÍDA 9

TOLERANCE ROVNOSTI:

VZTAŽNÁ DELKA (m)	2	4	8	10
TOLERANCE V mm (OBECNÁ HODNOTA)	10	15	20	25
TOLERANCE V mm (ŘEMSY, ZÁBRADLÍ A OBRUBNÍKY)	6	10	12	15

MEZNÍ ODCHYLKY SVISLÝCH PLOCH:

VŠÍŠKA	H
MEZNÍ ODCHYLKA (mm) VIDITELNÝCH PLOCH A HRAN OBECNĚ	H/300
MEZNÍ ODCHYLKA (mm) NEVIDITELNÝCH PLOCH A HRAN	H/200

PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY:

- PILOTY - TKP - KAPITOLA 16:
- MEZNÍ ODCHYLKA DŮY PILOTY V DRUVINĚ TERÉNU JE 0,05l NEBO 5% PŘÍČNÝH ROZMĚRU (MAX 100mm)
- MEZNÍ ODCHYLKA PILOTY OD PROJEKTOVANÉHO SKLONU JE 2% Z DELKY VRTU
- MEZNÍ ODCHYLKA V HLUBKĚ VRTU JE 100mm
- MEZNÍ ODCHYLKY VZTULUJE A VŠÍŠKY BETONU PILOT:
- ROZMÍSTĚNÍ PRUTŮ ±30mm
- DELKA NOSNÉ VZTULUJE ± PRŮMĚR VZTULUJE
- VŠÍŠKOVÁ ODCHYLKA UMÍSTĚNÍ ARMOKOŽE V DRUVINĚ TERÉNU 50mm, POD TERÉNUM 80mm
- DRŮVEN ČISTĚHO BETONU V DRUVINĚ TERÉNU ±20mm
- DRŮVEN ČISTĚHO BETONU VÝŠE NEŽ 1m POD TERÉNUM ±50mm A ZA KAŽDÝ METR HLUBŠY ±20mm

ZÁKLADY - TKP - KAPITOLA 18:

- PŮLOHA ZÁKLADOVÉ PATKY V PŮDORYSU ± 25mm
- PŮLOHA ZÁKLADU VE SVISLÉM SMĚRU ±20mm

NAVŘENÉ BETONY: SO 201 - MOST ev.č. 371-008

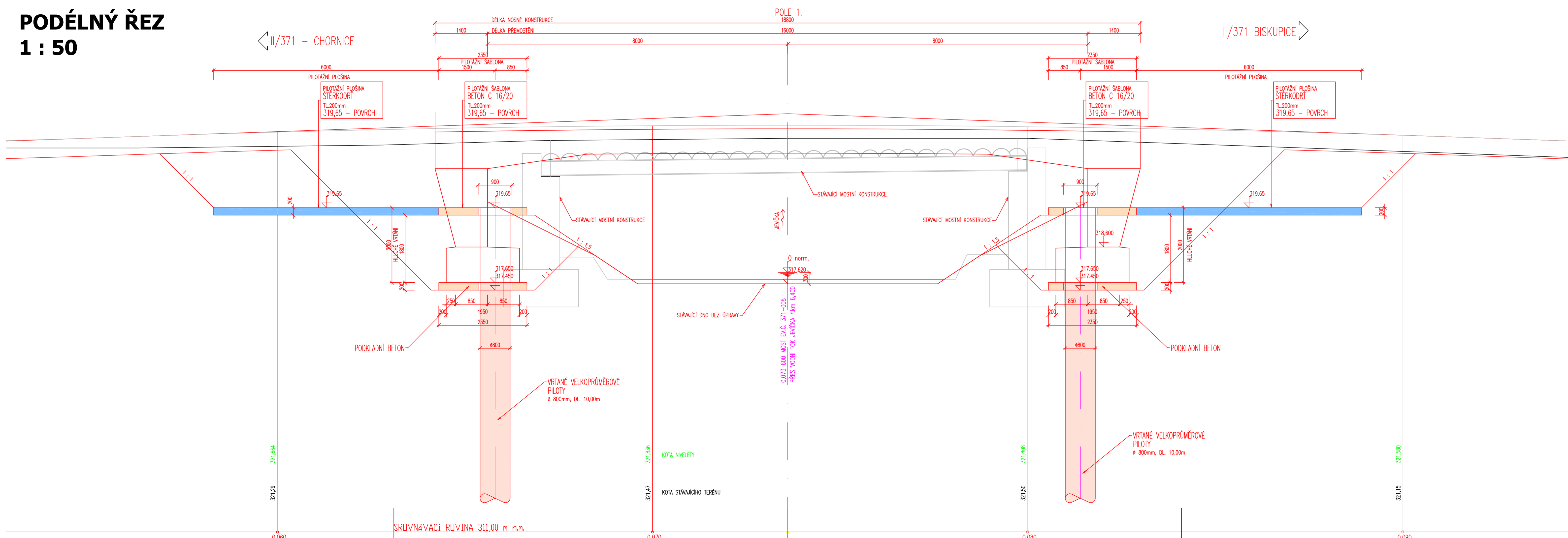
PODKLADNÍ BETON C 8/10-X0
ŽB: MONOLITICKÉ VELKOPRŮMĚROVÉ PILOTY C25/30-XA1

KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA BETONU - ZALOŽENÍ MOSTU	BETON DLE ČSN EN 206-1	KUBATURA:	JEJEDNOTKA:
KONSTRUKCE:		9,0	m ³
PODKLADNÍ BETON	C 8/10-X0	9,0	m ³
PODKLADNÍ BETON - PILOTAŽNÍ PLOŠINY	C 8/10-X0	60,3	m ³
ŽB: MONOLITICKÉ VELKOPRŮM PILOTY	C25/30-XA1		

KONSTRUKCE MOSTU ev.č. 371-008			
KUBATURA ŠTĚRKŮBITI - ZALOŽENÍ MOSTU		KUBATURA:	JEJEDNOTKA:
KONSTRUKCE:		23,0	m ³
PILOTAŽNÍ PLOŠINY	ŠD 0/63		

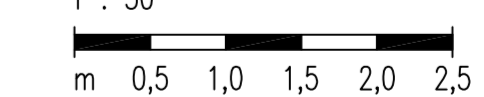
PODÉLNÝ ŘEZ

1 : 50



MĚŘÍTKO:

1 : 50



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV


VYPRACOVAL/NAVŘH: Bc. Milan Skýba	KRESLIL/CAD: Bc. Milan Skýba	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE: Doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
-----------------------------------	------------------------------	---

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)



FORMÁT: 10xM4
DATUM: 11/2010
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE
ÚČEL: DSP+ZDS
TÉMA: MOST ev.č. 371-008 Chornice
MĚŘÍTKO: 1:50
ČÍS.V: C.3.11.

SO 201
DSP+ZDS

VYPRACOVAL	KRESLIL	VEDOUCÍ PRÁCE	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
Bc. Milan Skýba	Bc. Milan Skýba	Doc.Ing. Jiří Pokorný, CSc.		
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ			DATUM	listopad 2010
AKCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			ÚČEL	DSP+ZDS
TÉMA: MOST ev.č.371 - 008 CHORNICE			MĚŘÍTKO	
OBSAH: SO 201 - STATICKÝ VÝPOČET			ČÍSLO PŘÍLOHY	C.3.13.

Most ev.č. 371-008 u Chornice

SO 201 – most ev.č. 371-008

Statický výpočet

OBSAH:

Název kapitoly:	Str.:
1 – Technická zpráva	2.
2 – Schéma mostu a výpočtový model	12.
3 – Zatížení nosné konstrukce	16.
4 – Průřezové charakteristiky a model 2D	28.
5 – Materiálové charakteristiky	34.
6 – Dovolená namáhání – normálové napětí v konstrukci po prutech	37.
7 – Stupeň bezpečnosti při namáhání průřezu M+N	42.
8– Zachycení tahových namáhání betonářskou výztuží	52.
9 – Posouzení šířky trhlin	53.
10 - Deformace nosné konstrukce	54.
11 – Návrh a posouzení rámové stojky	56.
12 – Návrh a posouzení předzákladu	65.
13 – Návrh a posouzení založení mostu	70.

1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU****1.1. Název Objektu**

akce : Most ev.č. 371-008 Chornice
 objekt: SO 201 – Most ev.č. 371-008

1.2. Katastrální území

Chornice

- číslo katastrálního území 652725

1.3. Obec

Chornice

1.4. Okres

Svitavy

1.5. Křížení mostu s překážkou**1.5.1. Křížení s vodním tokem****1.5.1.1. Bod křížení**

S vodním tokem (Jevíčka)
 Souřadnice křížení JTSK:

y= 582371,872 x = 1109954,184

1.5.1.2. Staničení na komunikaci II/371

Staničení komunikace dle pasportu:
 Staničení úseku:
 Staničení dle úpravy komunikace:

km 12,433
 km 0,670 000
 km 0,073 600

1.5.1.3. Staničení překážky

Staničení vodního toku (řeka Jevíčka):

ř.km 6,400

1.5.1.4. Úhel křížení

S vodním tokem
 Úhel křížení:

90,00 ° = 100,00 grad (kolmý)

1.5.1.5. Průjezdni výška

Výška nad dnem toku:

3,469 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ**2.1. Charakteristika mostu**

Podle druhu převedené komunikace
 Podle překračované překážky
 Podle počtu mostních polí
 Podle počtu mostovkových podlaží
 Podle výškové polohy mostovky
 Podle měnitelnosti základní polohy
 Podle plánované doby trvání
 Podle průběhu trasy na mostě

- pozemní komunikace
 - most přes vodní tok
 - most o 1 poli
 - jednopodlažní
 - s horní mostovkou
 - nepohyblivý
 - trvalý
 - směrově v přímém úseku
 - výškově ve vyduťtém oblouku R=500,00m
 - kolmý
 - betonový
 - plnostěnný
 - rámový s trémovou příčlím
 - otevřeně uspořádaný
 - s neomezenou volnou výškou

Podle situačního uspořádaní
 Podle hmotné podstaty
 Podle členitosti nosné konstrukce
 Podle výchozí charakteristiky
 Podle konstrukce uspořádaní příčného řezu
 Podle omezené volné výšky

2.2. Délka přemostění

Most přes vodní tok:	kolmá 16,00 m
----------------------	---------------

2.3. Délka mostu

Délka mostu	24,00 m
Šířka mostu	9,10 m

2.4. Šikmost mostu

Šikmost most (kolmý most)	90,00 ° = 100,00 grad
Šikmost krajní opěry č 01.	90,00 ° = 100,00 grad
Šikmost krajní opěry č 02.	90,00 ° = 100,00 grad

2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky

7,50 m (S 7,5/40)

2.6. Šířka chodníku

-

2.7. Šířka mostu mezi zábradlími

7,50 m

2.8. Volná šířka mostu

7,50 m

2.9. Výška mostu

3,469 m (nad dnem vod. toku)

2.10. Stavební výška mostu

0,745-1,095 m

2.11. Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu	16,00 x 7,50 = 120,00 m ²
--------------	--------------------------------------

2.12. Nosná konstrukce mostu

Rozpětí mostního pole nosné konstrukce (světlost)	16,00 m
Délka nosné konstrukce	18,80 m
Šířka nosné konstrukce	8,60 m
Výška nosné konstrukce	0,650-0,950 m
Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK	18,80 x 8,60 = 161,68 m ²

2.13. Zatížení mostu

Dle ČSN 73 62 03 / 86 – změna a, b

Zatěžovací třída „A“ Silničních mostů

Zatížitelnost mostu: (Za předpokladu, že stavební stav je dobrý ve smyslu ČSN 73 6220 a 73 6221)

Normální zatížitelnost	32 t
Výhradní zatížitelnost	80 t
Výjimečná zatížitelnost	196 t

3. VŠEOBECNÝ POPIS

3.1 Stavba a její zvláštnosti

Most převádí komunikaci II/371 přes vodní tok Jevíčka.

3.2 Objekty stavby a vztah k území

Nově navržený mostní objekt je navržen s ohledem na stávající trasu komunikace II/371, vodní tok v daném místě křížení a charakter zájmového území.

V závislosti na stavu stávajícího mostního objektu je navržena demolice stávajícího mostu s následným nahrazením novým mostním objektem. Tento objekt je navržen ve shodném místě i úhlu křížení.

Délka přemostění je navržena podrobným hydrotechnickým výpočtem dle ČSN 73 6201, který je podkladem pro tuto práci.

3.3 Překonávaná překážka

Překonávanou překážkou je vodní tok Jevíčka v katastru obce Chornice v ř. km 6,400.

3.4 Vztah k území

Mostní objekt se nachází v extravilánu obce Chornice.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

S ohledem na stavební stav stávajícího mostního objektu a záměr této práce modernizovat mostní objekt s převedením kategorijského uspořádání komunikace na mostě je v místě stávajícího objektu navržen nový mostní objekt z monolitického železobetonu. Nově navržený mostní objekt je navržen s odpovídající tloušťkou vodorovné části nosné konstrukce jako rámová konstrukce bez konstrukce ložisek. Mostní nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN 73 6203 a to zatěžovací třídu A.

Tento objekt tedy počítá s kompletní demolicí stávajícího mostního objektu a rozebráním odpovídajícího úseku konstrukce komunikace II/371 na předmostích. Předpokládaná délka rozebraného úseku komunikace je 128,40 m, kde začátek a konec úseku bude pouze frézován v tl. 90-120 mm v km 0,010-0,040 a 0,120-0,138 40. V mezilehlém úseku v délce 80,0 m včetně mostu bude konstrukce komunikace kompletně rozebrána. Rovněž vyznačené úseky komunikací budou frézovány a částečně rozebrány.

Výstavba mostního objektu uvažuje s rozebráním opevnění koryta toku pod mostem a v navazujících úsecích. Dané opevnění a tvar koryta bude upraven do původního stavu po dokončení výstavby mostního objektu SO 201.

Mostní objekt je navržen s převáděnou komunikací o kategorijském uspořádání (S 7,50/40) dle ČSN 73 6110 a 73 6101 se šířkou jízdních pruhů komunikace II/371 2x3,00 m vodícím proužkem 2x0,25 m. Celková šířka vozovky na mostě je tedy 7,50 m a celková volná šířka mostu je 7,50 m. Vnější strana římsy je osazena ocelovým zádržným systémem dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů. Šířkové uspořádání mostního objektu je dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů potažmo 73 6101 – Projektování silnic a dálnic a 73 6110 – Projektování místních komunikací. Celková šířka mostu je 9,10 m. Šikmost mostu je kolmá konstantní a to 90,00°. Celková délka mostu je 21,14 m s délkou přemostění 16,00 m.

Geometrie mostního otvoru vychází z vypočtených hladin při Návrhovém průtoku $Q_{NP}=Q_{100}=53,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a při Kontrolním návrhovém průtoku $Q_{KNP}=1,5 \times Q_{100}=80,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a požadavku ČSN 73 6201.

Zde se požaduje v daném případě volná výška nad uvedenými hladinami při NP a KNP dle tabulky 12.1., přílohy Hydrotechnický posudek, tedy 0,50 m nad volnou hladinu při Kontrolním návrhovém průtoku Q_{NP} a 1,0 m nad volnou hladinu Návrhového průtoku Q_{KNP} .

Kóta podhledu n.k. vychází v případě Návrhové hladiny:

$$H = h(Q_{NP}) + 1,0\text{m} = 320,07 + 1,00 = \underline{321,07 \text{ m n.m.}}$$

Kóta podhledu n.k. vychází v případě Kontrolní návrhové hladiny:
 $H = h(Q_{KNP}) + 0,5\text{m} = 320,44 + 0,50 = \underline{320,94 \text{ m n.m.}}$

Minimální výška podhledu nosné konstrukce je tedy navržena na kotě 321,07 m n.m. včetně její deformace.

Šířka mostního otvoru vychází z vypočtených hodnot s volnou světlostí otvoru 16,0 m. Zde je uvažováno zachování lichoběžníkového profilu s šířkou dna 8,00 m a sklonem svahu 1:2. Celková světlost mostního otvoru je 16,0 m, jak plyne z provedeného hydrotechnického návrhu a posudku.

Úprava koryta dna vodního toku bude zachována jako stávající s odstraněním naplavenin a nánosů pod mostem o mocnosti cca 0,10-0,20 m. Břehy koryta toku budou opevněny kamennou dlažbou do betonového lože tl 250+150 mm v prostoru pod mostem v celkové délce 15,0 m. Břehy nad úroveň Q 50 leté hladiny budou pak opevněny kamennou rovnaninou tl 250 mm. Opevnění břehů bude v patě svahu a na začátku a konci stabilizovány zajišťujícími prahy z betonu 400/800 a 500/1000 mm.

Skladba nové konstrukce komunikace v km 0,040-0,120 je navržena dle TP 170 z asfaltobetonových vrstev o celkové mocnosti vozovky 490 mm. Komunikace je doplněna oboustrannými nezpevněnými krajnicemi celkové šířky 2x0,75 m a 2x1,50 m v tl. 0,150 m. V daném úseku je navrženo rozšíření koruny tělesa komunikace na citovanou šířku vozovky 7,50 m včetně nezpevněných krajnic. Sklony svahů násypu tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a 1:2 s ohumusováním tl 150 mm a následným osetím. Násyp rozšiřující stávající konstrukci je navržen z vhodné zeminy pro budování násypu dle ČSN 72 1002 hutněný po vrstvách tl max. 300 mm. Vlastní násyp krajnic bude proveden z nesoudržného materiálu (šterkodrti) hutněného na ID=0,80.

Vozovka v km 0,010-0,040 a 0,120-0,138 40 je navržena jako OŽK s frézováním vozovky o mocnosti 90 mm a pokládkou nových vrstev obrusné a ložné vrstvy v tloušťce 90 mm. V daných úsecích je ovšem s ohledem na nutnost rozšíření koruny tělesa komunikace navržena výměna konstrukce vozovky vpravo a vlevo v dané šířce a v dané celé délce. Skladba vozovky se zde uvažuje shodně jako v případě výměny celé konstrukce vozovky. Vlastní rozšíření tělesa komunikace je navrženo v daných úsecích shodně, jako je tomu v km 0,040-0,120.

Úprava komunikace na předmostích v úseku 0,010 00 – 0,138 40 je navržena samostatným objektem SO 101. Zde se uvažuje i obrusná vrstva na mostě do objektu SO 101. Objekt SO 201 zahrnuje ochranu izolace na mostě.

Vpravo podél komunikace v km 0,038 – 0,061 80 v délce 23,8 m je navrženo prodloužené mostní křídlo, které výškově odděluje povrch rozšířené komunikace II/371 od okolních soukromých pozemků. Tento objekt je zahrnut v SO 201.

Nově navržený mostní objekt je monolitická jednoplová rámová nosná konstrukce se betonovou dodatečně předpjatou příčlís s proměnnou tloušťkou a konstantní šikmostí opěr.

Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách umístěných vždy v jedné řadě pod opěrou mostu. Konstrukce pilot je vetknuta do základového pasu obdélníkového půdorysu. Konstrukce pilot, jejich délka a uspořádání je navržena v závislosti na statickém chování nosné konstrukce na základě předpokládaného podloží.

Základové pasy rámových stojek jsou navrženy obdélníkového půdorysu s tloušťkou 0,95 m, šířkou 1,95 m a délkou 9,00 m. Základové pasy jsou navrženy z monolitického železobetonu.

Rámové stojky (stěny) jsou navrženy vetknuté do konstrukce základových pasů s tloušťkou stěny 0,85 – 1,40 m, výškou 2,090 m a délkou 8,60 m. Rámové stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu včetně konstrukce zavěšených křídel tloušťky 0,650 m souběžných s osou komunikace. V konstrukci stojek mostu jsou prostupy pro provedení svodného potrubí odvodnění na předmostí. Povrch konstrukce spodní stavby je opatřen izolací proti vlhkosti v místě liců opěr a křídel a proti stékající vodě v rubové straně.

Vodorovná rámová příčel nosné konstrukce mostu je z monolitického železobetonu proměnné tloušťky s konstantní šířkou příčného řezu. Tuhé rámové spojení stěn a desky rámu je zajištěno v tuhém rámovém koutu nosné konstrukce. Tloušťka nosné konstrukce je proměnné výšky 0,650 – 1,000 m, se šířkou základního průřezu 8,60m. Délka nosné konstrukce je 18,80 m a šířka 8,60 m s proměnnou tloušťkou po délce s lineárními náběhy ve vetknutí na délce 2,65 m. V podélném směru rámová deska lineárně nabíhá z dané tloušťky 1,000 m ve vetknutí na tloušťku 0,650 m na délce

2,65 m. Ve střední části je tloušťka nosné konstrukce konstantní a to 0,65 m. Šikmost nosné konstrukce je konstantní a to kolmá 90,00°.

V příčném řezu je nosná konstrukce navržena obdélníkového průřezu se základní šířkou 6,00m a proměnnou výškou 1,000 – 0,650 s oboustranně vyloženými konzolami 2x1,30 m. Vyložené konzoly jsou navrženy proměnné tloušťky 0,250-0,400 m.

Na nosné konstrukci je navržena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP s přetažením na spodní stavbu nosné konstrukce. Povrch celoplošné izolace je odvodněn odvodňovací celoplošné izolace pod podhled nosné konstrukce.

Rub konstrukce opěr a křídel je odvodněn rubovou drenáží se zaústěním do vodního toku. Rubová drenáž je navržena z PVC trub DN 150 mm ložených v podélném sklonu min. 3,0% na podkladní beton š. min 250 mm. Rubová drenáž pak bude obetonována mezerovitým betonem.

Přechodové oblasti obou opěr mostu jsou řešeny se standardním souvrstvím se samostatným přechodovým klínem dle ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

Na mostě jsou navrženy oboustranné železobetonové monolitické římsy celkové šířky 0,800 m bez pochozí části. Vyložená římsová část přes nosnou konstrukci a konstrukci křídel je široká 250 mm s výškou římsy 550 mm. Na římsu u mostu je osazen ocelový zádržný systém v podobě zábradelního svodidla s výplní se svislou tyčí. Zábradelní svodidlo je navrženo typu NH4 s třídou zadržetí H2.

Odrážná část římsy je navržena se zkosením lícové hrany 100/100 mm. Výška odrážné části je 150 mm

Konstrukce vozovky na mostě je dvouvrstvá z asfaltového betonu. Jako ochrana izolace je navržena vrstva vozovky z asfaltového betonu hrubozrnného.

Na předmostích je navrženo rampové napojení římsy na nepevněnou konstrukci krajnice.

Součástí výstavby nosného mostního objektu je i odvodnění povrchu komunikace II/371 se samostatnými uličními vpustmi na předmostích a s betonovými žlaby vlevo před a vpravo za mostem.

Součástí objektu je uvedení souvisejících ploch do původního stavu, odvodnění násypů a svahů komunikace včetně výstavby nového oplocení s úpravou do původního stavu.

Na mostě budou osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu na obou koncích mostu vždy vpravo ve směru jízdy.

4.1 Základové poměry

4.1.1 Geologické podmínky

Podkladem pro práci je Inženýrsko-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum a průzkum korozivity prostředí.

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden jako podrobný s tím, že jeho zaměření bylo soustředěno ke specifikaci založení objektu 371-008.

Skladba podloží je charakterizována průzkumnými vrtem J1, J2 a DP1 provedenými jádrovou technologií. Součástí IG průzkumu byl odběr vzorků povrchové a podzemní vody s jejím rozbořením.

Založení mostu je navrženo ve vrstvách G3 G-F štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, písčité s valouny do 6 cm, jako ulehlý, mokrý a ve vrstvách F8 CH jíly s velmi vysokou plasticitou, pevné konzistence. Založení je uvažováno pod hladinou podzemní vody, případně těsně nad hladinou v případě hluchého vrtání.

Založení mostního objektu je navrženo jako hlubinné s ohledem na charakter mostního objektu se statickým chováním jako konstrukce staticky neurčitá. Rovněž je hlubinné založení navrženo s ohledem na přenos nejen svislých, ale i vodorovných reakcí od nosné konstrukce mostu do podzákladí. Hlubinné založení je navrženo tak, aby bylo možné provést vrtné práce s hluchým vrtáním prakticky z úrovně stávajícího terénu bez rozsáhlých výkopových prací.

4.1.2 Podzemní voda

Podzemní voda se dá předpokládat výškově v návaznosti na hladinu povrchové vody. Stupeň agresivity podzemní vody: zařídění podle normy ČSN EN 206-1, tabulka 2: dle chemického působení vody na beton se jedná vodu neagresivní podle tabulky 2 (XA1).

4.2 Založení

Založení mostního objektu je na hlubinných základech. Hlubinné založení je realizováno vrtanými pilotami Φ 800 mm délky 10,0 m, vždy v pětici pod konstrukcí každé stojky. Piloty jsou navrženy ze železobetonu – beton C25/30-XA1 vyztužené betonářskou výztuží 10 505(R) - B500B. Osová vzdálenost pilot je 1,80 m.

Piloty jsou navrženy z betonu C25/30-XA1 jako vyztužené armokošem z betonářské výztuže 10 505(R) - B500B a 10 216 (E). Při výrobě betonu do konstrukce pilot musí být použit beton struskoportlandský. Při betonáži pod vodu bude obsah cementu v betonu min 400 kg/m³. Maximální vodní součinitel pro výrobu betonu podle ČSN ENV 206-1 je w/c 0,50. Jednou za směnu se provádí zkouška konzistence betonové směsi dle Abramse 160 - 190 mm.

Betonáž bude provedena dle ČSN EN 206-1 a ČSN 73 2403 – Beton, vlastnosti a kriteria hodnocení.

Ukončení betonáže v hlavě pilot musí být provedeno na kótách stanovených ve výkresové dokumentaci. Nad stanovenou kotu hlavy piloty bude ponechána pouze technologicky nutná část piloty cca 300 mm, kde jsou napadány nečistoty, vyplavené cementové mléko, vodou znehodnocená část betonu apod.

Pro teploty betonové směsi platí ČSN 73 2400.

Hlava pilot musí být chráněna před promrznutím. Piloty lze provádět i za nízkých teplot, pokud se dodrží při výrobě betonu teploty stanovené ČSN EN 206-1.

Použitý materiál:

Podkladní beton	beton	C8/10-XO
Základový pas	beton	C25/30-XA1
	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B
Velkopřůměrové piloty	beton	C25/30-XA1
	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B

4.3 Spodní stavba

S ohledem, že je nosné konstrukce mostního objektu navržena jako rámová konstrukce, zahrnuje se do této kapitoly konstrukce základových pasů, dříků opěr (stojek) a konstrukce železobetonových monolitických křídel podél komunikace.

Základové pasy jsou navrženy z monolitického železobetonu – beton C25/30-XA1 vyztužené betonářskou výztuží 10 505(R) – B500B. Výška základových pasů pod stojkami konstrukce rámu jsou 0,95 m s délkou 9,00 m a šířkou 1,95 m.

Základové pasy samostatného křídla vpravo a vlevo před mostem jsou navrženy rovněž z betonu C25/30-XA1 vyztužené betonářskou výztuží 10 505(R) – B500B. Šířka základového pasu je 1,55 m s výškou 0,55 m.

Pod konstrukcí základových pasů jsou navrženy podkladní betony v tloušťce 200 mm přecházející min. 200 mm přes obrys základu. Podkladní betony jsou navrženy z betonu C8/10-XO.

Železobetonové opěry (rámové stojky) konstrukce mostu jsou navrženy z monolitického železobetonu v patě vetknuté do základových pasů. Materiál navržený na tuto část konstrukce je beton C30/37-XF2, XD1 a ocel 10 505(R) - B500B. Jejich tloušťka je proměnná 850-1400 mm a výška viz výkresová dokumentace 2,09 m po pracovní spáru II. Lícová plocha konstrukce stojek je svislá a rubová jako šikmá. Šířka rámových stojek je konstantní po výšce s tím, že je shodná se šířkou nosné konstrukce 8,50 m.

Samostatná křídla před mostem jsou navržena z monolitického železobetonu tloušťky 0,50 m dané výšky. Křídla jsou navržena z betonu C25/30-XF2, XD1.

V konstrukci opěr jsou navrženy prostupy pro svodné potrubí odvodnění povrchu komunikace.

Konstrukce křídel opěr mostu jsou navrženy jako zavěšené z monolitického železobetonu – beton C30/37-XF2, XD1 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505(R) - B500B. V horní části nad pracovní spárou nosné konstrukce bude nadbetonávka křídel provedena z betonu shodného jako nosná konstrukce – C30/37-XF2, XD1 s betonářskou výztuží 10 505(R) - B500B. Tloušťka křídel v základní části je 500 mm až po pracovní spáru II. Nad pracovní spárou jsou křídla provedena ve shodné tloušťce.

Betonářská výztuž konstrukce spodní stavby bude v místě pracovních spár opatřena protikorozním nátěrem. Pracovní spáry budou opatřeny přípravkem pro zlepšení vodotěsnosti a vytvoření krystalizace ve spáře.

Použitý materiál:

Podkladní beton	beton	C8/10-XO
Základový pas	beton	C25/30-XA1
Rámové stojky	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B
	beton	C30/37-XF2, XD1
Křídla mostu	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B
	beton	C30/37-XF2, XD1
Samostatná křídla	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B
	beton	C25/30-XF2, XD1
	betonářská výztuž	10 505 (R), B500B

4.4 Zásyp konstrukce spodní stavby

Zásyp za opěrami je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $ld=0,8 - 0,9$ či $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí opěry a křídel mostu bude v šířce 650 mm proveden filtrační obsyp ze štěrkopísku.

Zásyp za opěrami je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4. Přechodová oblast je navržena se samostatným přechodovým klínem z mezerovitého betonu ve smyslu TKP - kapitola 18.

4.5 Nosná konstrukce

Rámová příčel je navržena z monolitického předpjatého betonu, beton C30/37-XF2, XD1 vyztužená betonářskou výztuží 10 505(R) - B500B. Dodatečné předpětí nosné konstrukce je navrženo předpínací výztuží z 12 lanných kabelů St 15,7-1770MPa.

Světlost rámové příčle je 16,00m, délka 18,80 m. Šířka příčle je 8,50m, kde základní průřez je obdélníkový šířky 6,00 m proměnné tloušťky 0,65 – 1,00 m s oboustranně vyloženými konzolami šířky 1,30 m tloušťky 400 – 200 mm.

Horní plocha rámové příčle je navržena o kruhovém oblouku o poloměru $R=500,0$ m. Dolní plocha nosné konstrukce je náběhový a s lineárním náběhem tloušťky nosné konstrukce z 1,00 m na 0,65 m na délce 2,65 m.

Povrch nosné konstrukce je v příčném směru profilován od osy komunikace střechovitě ve sklonu 2,5% do míst podélných úžlabí ve vzdálenosti 3,5 m od osy komunikace. Od podélných úžlabí je navržen protisklon povrchu nosné konstrukce ve spádu 6,0% pod římsou.

V čele nosné konstrukce jsou provedeny kapsy pro osazení kotev podélného předpětí nosné konstrukce. Tyto kapsy jsou navrženy na šířku 6,00m a výšku 0,60m.

Betonářská výztuž konstrukce spodní stavby bude v místě pracovních spár mezi nosnou konstrukcí a konstrukcí spodní stavby a křídel a opatřena protikorozním nátěrem dle výkresové části projektové dokumentace RDS. Pracovní spáry budou opatřeny přípravkem pro zlepšení vodotěsnosti a vytvoření krystalizace ve spáře.

Použitý materiál:

Rámová příčel	beton	C30/70-XF2, XD1
	betonářská výztuž	10 505(R) - B500B
	předpínací výztuž	kabel z 12ØSt 15,7-1770MPa
Křídla	beton	C30/37-XF2, XD1 (nadbetonávka)
	betonářská výztuž	10 505(R) - B500B

Předpětí, výztuž nosné konstrukce

Nosná rámová příčel je navržena na částečné předpětí podle ČSN 73 6207.

Nosná konstrukce je předepnuta průběžnými 10 ks kabelů 12 Ø St 15,7-1770 MPa. Kotevní napětí je 1416 MPa, podržení napětí po dobu 3 minut. Kabely jsou vedeny v trubkách HYDRA Ø 80/85 mm. Všechny kabely jsou půdorysně v přímé, výškově jsou vedeny v zakřivené dráze. Kabely jsou předepnuty vždy jednostranně a to všechny střídavě z jedné a druhé strany.

Předepnutí bude provedeno po dosažení krychelné pevnosti betonu nosné konstrukce min. 32 MPa (min. po 14 dnech).

Betonářská výztuž je navržena z oceli 10 505(R) – B500B. Příčná výztuž je v modulu 150 mm. Při osazení betonářské výztuže má prioritu správné osazení směrové i výškové osazení vodících mřížek. Podélná výztuž bude v místě kolize s vodící mřížkou kabelu odsunutá.

4.6 Uložení nosné konstrukce

Nosná konstrukce je rámová.

4.7 Příslušenství

Vodorovná nosná konstrukce je opatřena celoplošnou izolací tl. 5 mm. z asfaltových izolačních pásů modifikovaných uložených na pečetici vrstvu. Celoplošná izolace se předpokládá jak na povrchu nosné konstrukce, tak s přetažením na konstrukci spodní stavby a to konstrukci rubu opěr a křídel. Celoplošná izolace se uvažuje i na konstrukci povrchu křídel mostu s přetažením na jejich boky.

Samotná izolace se na desce mostu skládá z:

- pečetici vrstvy,
- natavovacích izolačních pásů (NAIP) tl. 5 mm.

Typ izolace a jeho certifikát je uvedený v Technologickém předpise zhotovitele. Materiál musí splnit ČSN 73 6242. Izolace bude provedena v souladu s TKP kapitola 21.

Odvodnění celoplošné izolace je navrženo odvodňovací do odvodňovacího systému mostního objektu. Na mostě nejsou usazeny mostní odvodňovače.

Na mostě je navržena konstrukce vozovky o šířce 7,50 m v souladu s ČSN 73 6242. Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací jako konstrukce vozovky třívrstvá. Skladba vozovky na mostě je z asfaltových vrstev jako dvouvrstvá s celkovou tloušťkou 95 mm.

Na mostě jsou navrženy římsy vyložené přes spodní stavbu mostu a vodorovnou nosnou konstrukci. Římsy na mostě jsou navrženy ze železobetonu - beton C 30/37–XF4, XD3 vyztuženy ocelí 10 505 (R), B500B s ochranným nátěrem hydrofobním. Římsy na mostě jsou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci přikotveny ocelovými kotvami vlepenými do předvrtaných otvorů.

Konstrukce římsy jsou 0,80 m široké s vyložením římsy 0,25 m a výškou 550 mm.

Odvodnění izolace je osazeno do N.K. ve vzdálenostech uvedených ve výkresu tvaru nosné konstrukce a je tvořeno měděným nátrubkem zapaštěným do PVC trouby.

Podél vozovky na mostě je na konstrukci říms osazeno ocelové zábradelní svodidlo typu NH4 se zádržností H2. Zábradelní svodidlo je vybaveno ocelovou výplní se svislou tyčí.

Na začátku a konci nosné konstrukce je navržena dilatace konstrukce vozovky povrchovou dilatační spárou typu EMZ.

4.8 Statické a hydrotechnické posouzení

Konstrukce mostu byla kompletně staticky navržena a posouzena. Nosná konstrukce byla modelována jako prostorová konstrukce zohledňující prostorové chování konstrukce. Na prostorovém modelu nosné konstrukce byl proveden výpočet příčného roznosu zatížení. Zde bylo provedeno rovněž posouzení a návrh příčného chování nosné konstrukce. Návrh podélného předpětí bylo provedeno na rovinném 2D modelu se zahrnutím vlivu reologických vlastností betonu v průběhu životnosti mostního objektu.

Statické posouzení bylo provedeno i na konstrukci spodní stavby, jako jsou konstrukce svislých stojek. Bylo provedeno i posouzení založení mostního objektu.

Hydrotechnické posouzení a návrh geometrie mostního otvoru provedl Ing. Jan Bursa, MDS projekt s.r.o., Vysoké Mýto. Toto posouzení bylo podkladem pro další statické výpočty, uvedené v dalších oddílech.

Podklady pro statický výpočet:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD ČR 2008
- VL – 4 Mosty 2008
- Hydrotechnický výpočet, MDS s.r.o. Ing. Jan Bursa, 2010
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1002 Hlubinné zakládání
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN ENV 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK
- TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na PK
- TP 78 Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 86 Mostní závěry
- TP 89 Ochrana prvků betonových mostů proti chemickým vlivům
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací.
- TP 115 Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- TP 167 Ocelové svodidlo NH

POUŽITÁ LITERATURA:

- [1] VÁCHA J.: *Předpjatý beton pro mostní stavby*, VUT Brno 1981
- [2] VOVES B.: *Navrhování konstrukcí z předpjatého betonu v příkladech*, Praha : SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1980
- [3] ZŮDA K.: *Výpočet staticky neurčitých mostních konstrukcí z předpjatého betonu*, Praha : SNTL, 1971
- [4] KLUSÁČEK L., PANÁČEK J., ŠTĚPÁNEK P.: *Betonové konstrukce*, Praha : Mezinárodní organizace novinářů, 1991
- [5] KAUCKÝ Z.: *Předpjatý beton pro mostní stavby*, Praha SNTL 1967, ISBN
- [6] HRDOUŠEK V., KUKAŇ V.: *Navrhování betonových mostů II.*, ČVUT Praha 2005
- [7] HRDOUŠEK V.: *Betonové mosty ze železobetonu*,
- [8] NAVRÁTIL J.: *Ida NEXIS – TDA – Manuál Kabely, Fáze výstavby + TDA*
- [9] MASOPUST J.: *Speciální zakládání staveb*, VUT Brno,
- [10] BURSA J.: *Hydrotechnický výpočet*, V.Mýto, 2010
- [11] SEČKÁŘ M.: *Betonové mosty*, VUT Brno
- [12] PROCHÁZKA J., KOHOUTKOVÁ A., VAŠKOVÁ J.: *Příklady navrhování betonových konstrukcí 1*, ČVUT Praha 207, ISBN 978-80-01-03675-4

Použité programy:

- Scia Engineer 2009 - prostorová prutová a deskostěnová konstrukce
- Excel - návrhy a dílčí statické výpočty

4.9 Zvláštní zařízení

Na mostě není osazeno žádné zvláštní zařízení.

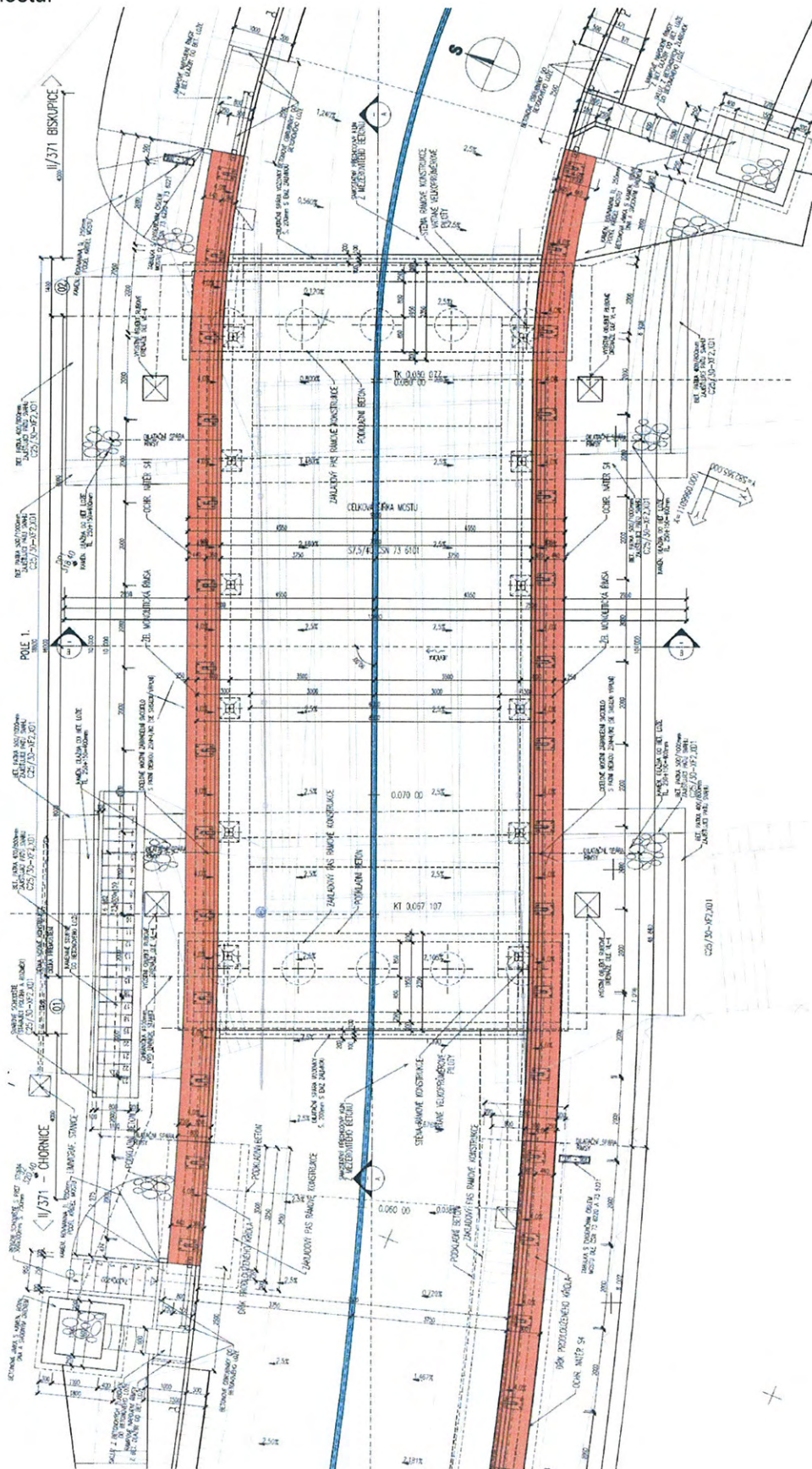
V Kostelci nad Orlicí
listopad 2010



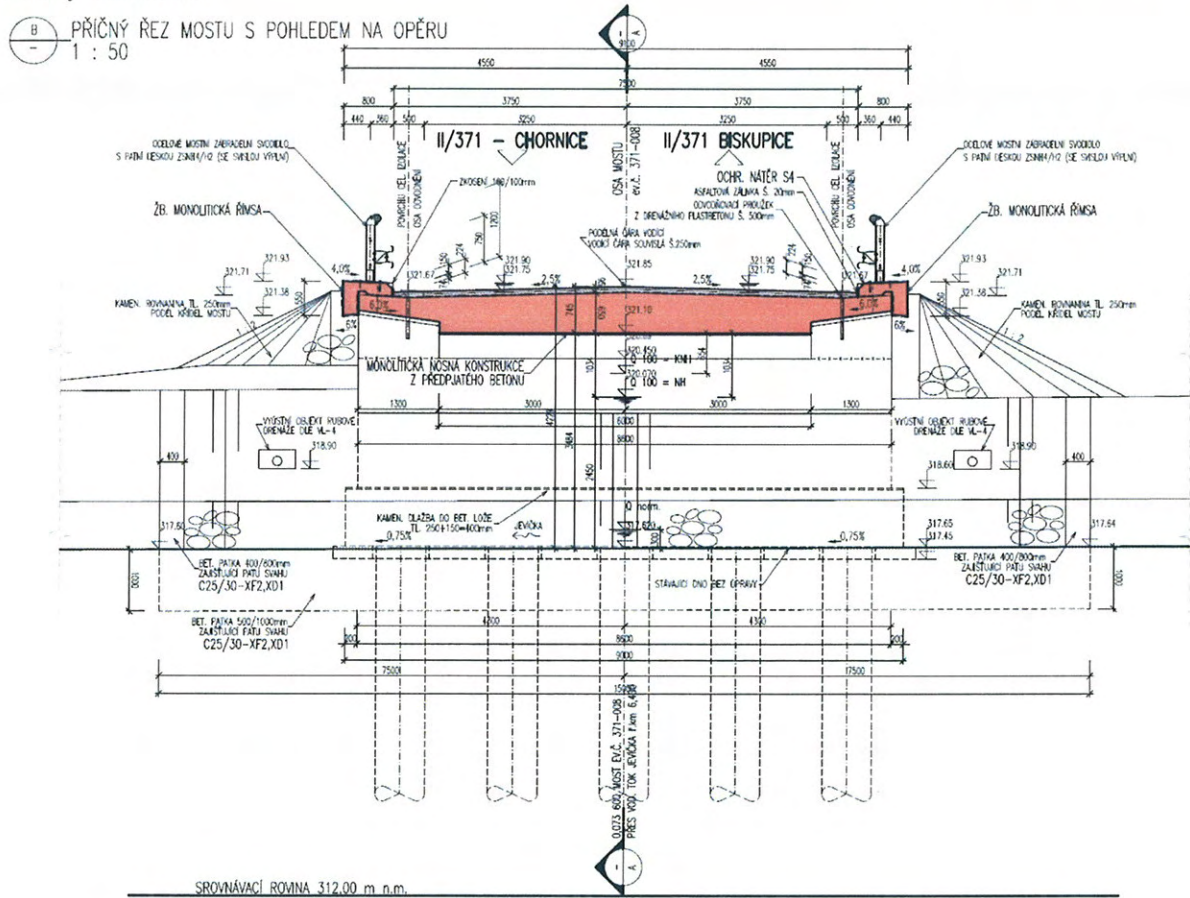
Milan Skýba

2. – SCHEMA MOSTU A VÝPOČTOVÝ MODEL

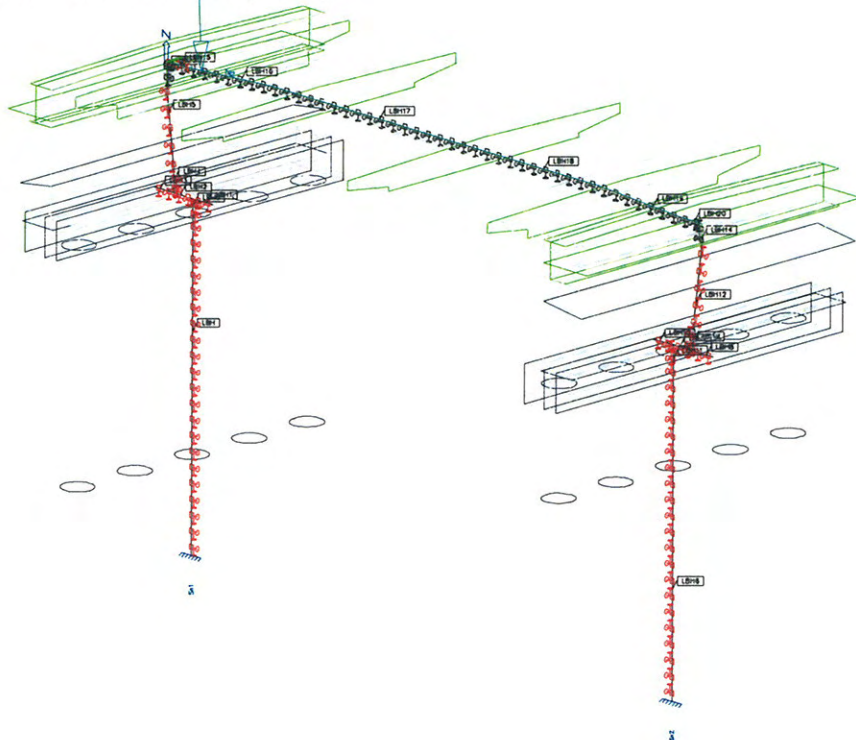
Půdorys mostu:



Příčný řez mostu:



Statický model 3d – axonometrie s průřezy:



Statický model 3d – axonometrie s průřezy:

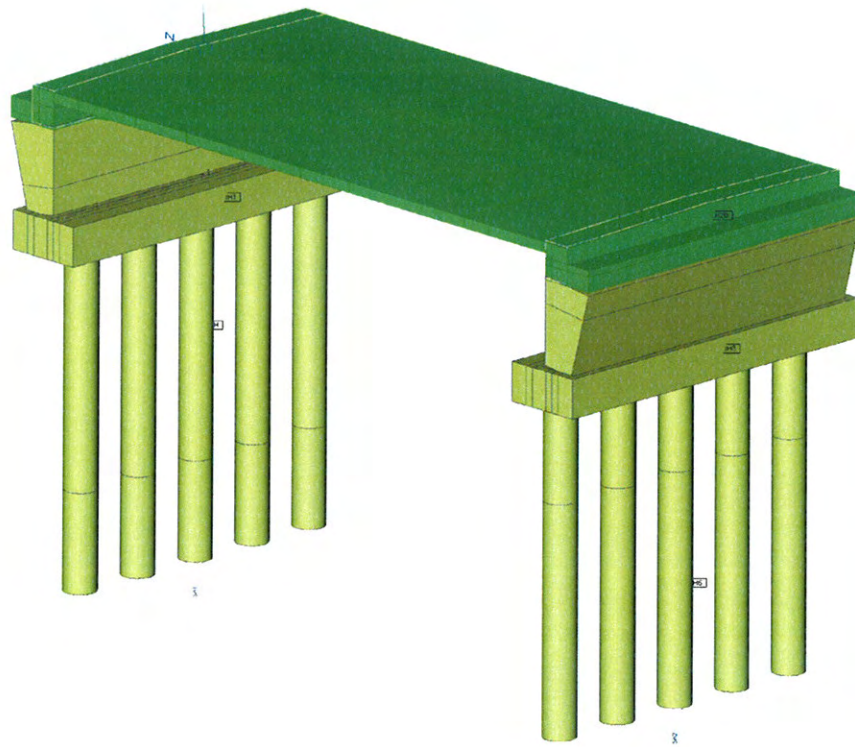
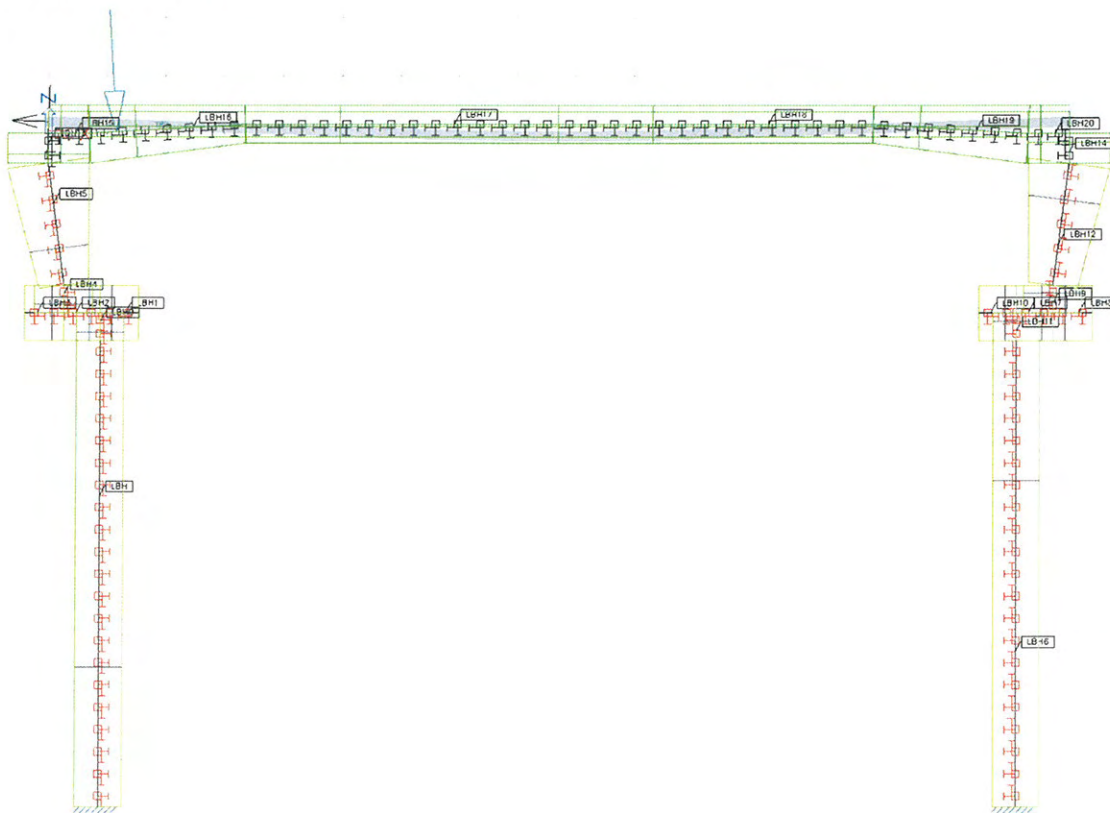


Schéma 2d model XZ:



3 - ZATÍŽENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

A - ZATÍŽENÍ STÁLÁ

1 - Vlastní tíha nosné konstrukce

Zatížení je stanoveno pro objemovou tíhu:

NK:	q =	26 kN/m ³
řimsy a spodí stavba	q =	25 kN/m ³

1.1 - POUZE NOSNÁ KONSTRUKCE

A min=	4,607 m ²
q0=	119,782 kN/m

A max =	6,707 m
q0=	803,3779 kN/m

1.2 - RÁMOVÉ STOJKY

rámový kout	A1=	12,04 m ²
	q =	25 kN/m ³
na 1 m ²	qo3 =	301 kN/m
paťa stojky	A2=	7,31 m ²
	q =	25 kN/m ³
celkem	qo3=	182,75 kN/m

1.3 - ZÁKLADOVÉ PASY

pod stojkami rámu	h=	0,95 m
	b=	9 m
	A=	8,55 m ²
	qo4=	222,30 kN/m

1.4 - KŘÍDLA

zavěšená křídla	tl=	0,65 m
	qo6=	16,90 kN/m

2 - Ostatní stálá zatížení

2.1 - VOZOVKA

tloušťka	t =	0,09 m
	q1 =	22 kN/m ³

na 1 m2	q1 =	1,98 kN/m ²
---------	------	------------------------

šířka vozovky	b =	7,5 m
---------------	-----	-------

celkem	q1 =	14,85 kN/m
--------	------	------------

2.2 - IZOLACE

tloušťka	t =	0,005 m
	q1 =	25 kN/m ³

na 1m2	q1 =	0,125 kN/m ²
--------	------	-------------------------

šířka izolace	b =	8,6 m
---------------	-----	-------

celkem	q1 =	1,075 kN/m
--------	------	------------

2.3 - ŘÍMSY

B.1 - LEVOSTRANNÁ ŘÍMSA

rozměry	b =	0,55 m
	h =	0,224 m
	Ac =	0,1232 m ²
	g1v =	25 kN/m ³

celkem	g2v =	5,6 kN/m ²
--------	-------	-----------------------

celkem	g2v =	3,08 kN/m
--------	-------	-----------

vyložení	b =	0,25 m
	h =	0,55 m
	Av =	0,1375 m ²
	g1v =	25 kN/m ³

celkem	g2v =	3,4375 kN/m
--------	-------	-------------

ZÁBRADLÍ NA MOSTĚ

odhad

celkem	q1z =	1,2 kN/m
--------	-------	----------

CELKEM

q1 =	7,7175 kN/m
------	-------------

B.2 - PRAVOSTRANNÁ ŘÍMSA

rozměry	b =	0,55 m
	h =	0,224 m
	Ac =	0,1232 m ²
	g1v =	25 kN/m ³

celkem	$g_{2v} =$	5,6 kN/m ²
celkem	$g_{1v} =$	3,08 kN/m

vyložení	$b =$	0,25 m
	$h =$	0,55 m
	$Av =$	0,1375 m ²
	$g_{1v} =$	25 kN/m ³

celkem	$g_{1v} =$	3,4375 kN/m
--------	------------	-------------

ZÁBRADLÍ NA MOSTĚ

odhad

celkem	$q_{1z} =$	1,2 kN/m
--------	------------	----------

CELKEM

$q_1 =$	7,7175 kN/m
---------	-------------

1.5. Zatížení zemním tlakem na opěry

CHARAKTERISTIKA ZEMINY - NÁSYPU:

objemová hmotnost	$g_z =$	18 kN/m ³
poissonovo číslo	$a =$	0,25
úhel vnitřního tření	$\varphi =$	30 °

Aktivní zemní tlak:

$$S_{\max} = K_a \cdot g_z \cdot z$$

$$K_p = \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) \quad K_a = \boxed{0,333333}$$

Zemní tlak v klidu>

$$S_{\max} = K_o \cdot g_z \cdot z$$

$$K_o = \left(\frac{a}{1-a} \right) \quad K_o = \boxed{0,333333}$$

Pasivní zemní tlak:

$$S_{\max} = K_p \cdot g_z \cdot z$$

$$K_p = \tan^2 \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right) \quad K_p = \boxed{3}$$

VELIKOST ZEMNÍHO TLAKU:

1 - Rámový kout	$\sigma_{\max} =$	3 kPa	$h =$	0,5 m
			$b =$	8,6 m
2 - Spára n.k.	vodorovná síla	$V_o =$	25,8 kN/m	
	$\sigma_{\max} =$	6 kPa	$h =$	1 m
3 - spára dřiku	vodorovná síla	$V_o =$	51,6 kN/m	
	$\sigma_{\max} =$	18,54 kPa	$h =$	3,09 m
4 - Základová spára	vodorovná síla	$V_o =$	159,444 kN/m	
	$\sigma_{\max} =$	24,24 kPa	$h =$	4,04 m
	vodorovná síla	$V_o =$	208,464 kN/m	
			$b =$	8,6 m

B - ZATÍŽENÍ NAHODILÁ

B.1 Nahodilá krátkodobá zatížení

Silniční zatížení tř. A podle ČSN 73 62 03 - Zatížení mostů

Rozpětí $L = 16,00$ m

Dynamicný souč. $d = 1/(0,95-1,4*L)-0,6$

$d = 1,26$

zaokrouhлено na $1,26$

Uvažuje se :

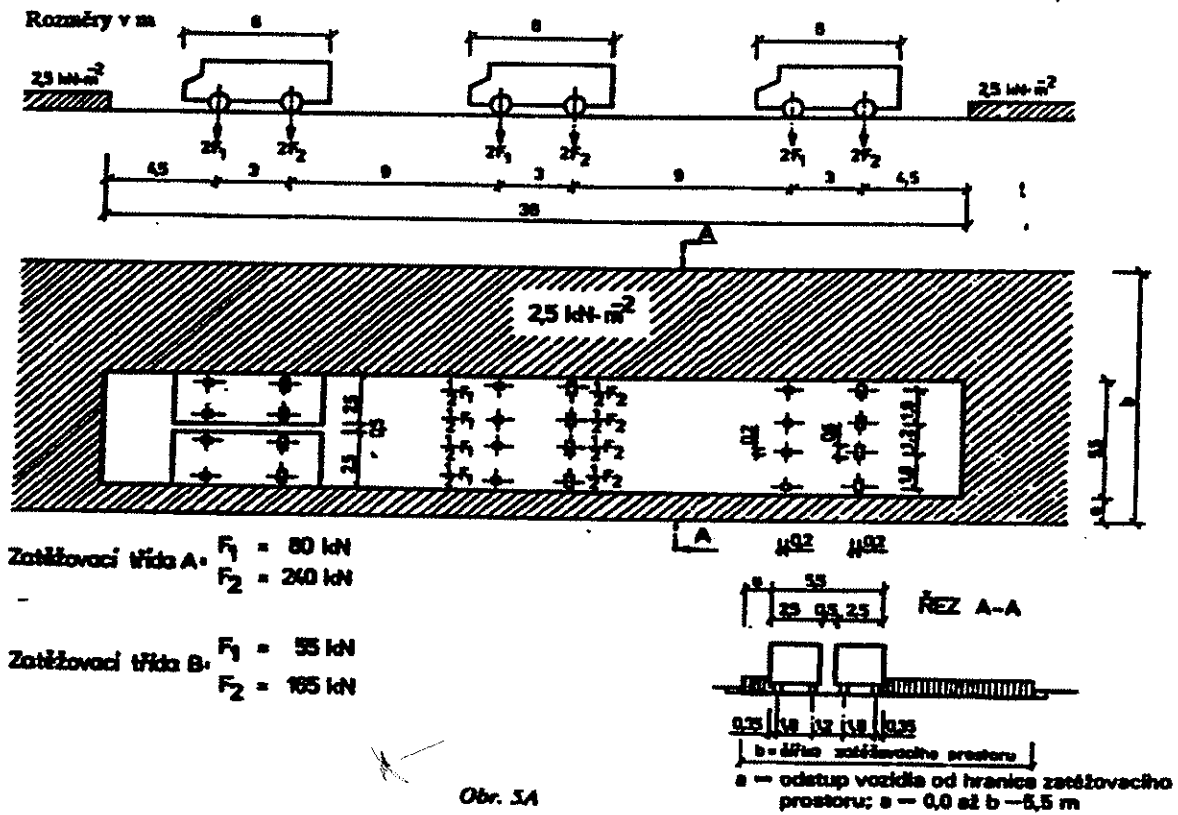
1 - Seskupení zatížení I. - 6 vozidel 32 t +2,5 kN/m²

2 - Seskupení zatížení II. - třímetrový pás 9 kN/m² + ostatní 3,5 kN/m²

3 - Čtyřnáprava - 80 t

4 - Zvláštní souprava o hmotnosti 196 t

B. 1 - Seskupení I. 6 vozidel 32 t + 2,5 kN/m²



Obr. 54

Zatížení osamělými silami se uvažuje jako přepočtené na jednotlivé podélné trámy, tedy v lineární závislosti na vzdálenosti síly od osy trámu.

Rovnoměrné zatížení se uvažuje jako rovnoměrné na plochu prvků makroprvku.

Dynamický součinitel $d = 1,26$

Seskupení I - ZATÍŽENÍ ROVNOMĚRNÉ POD KOLEM

plocha pod kolem

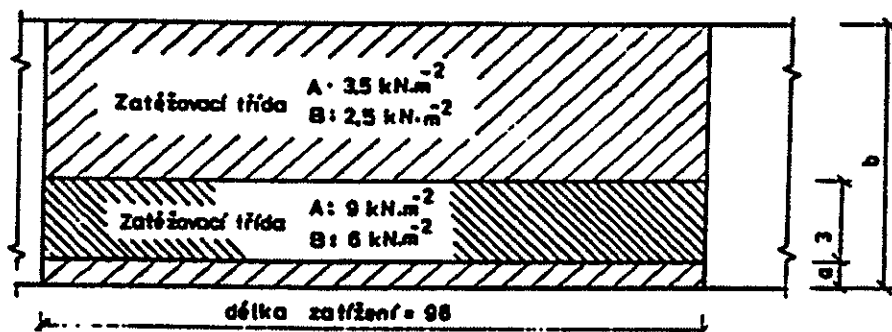
A-přední kolo	$b =$	0,2 m	$F_1 =$	40 kN
	$l =$	0,2 m	$p_1 =$	1000 kN/m ²
	$A_k =$	0,04 m ²		
B-zadní kolo	$b =$	0,2 m	$F_1 =$	120 kN
	$l =$	0,6 m	$p_1 =$	1000 kN/m ²
	$A_k =$	0,12 m ²		
Rovnoměrné zatížení	$b =$	2 m		
	$p =$	5 kN/m		

B.2 - Seskupení II. - 3 m pás 9,0 kN/m² + 3,5 kN/m²

Tab. 8. NÁPRAVOVÉ SÍLY NORMOVÝCH VOZIDEL

Třída mostu	Vozidlo				Nápravové síly				Zatížení na dosedací plochu kola kN . m ⁻²
	počet náprav	ccíková tíha kN	půdorysná plocha m ²	náhradní rovnoměrné zatížení na půdorysnou plochu kN . m ⁻²	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	
					kN				
A	2	320	15	21,33	80	240	—	—	1000,0
	4	800	21	38,10	200	200	200	200	833,3
B	2	220	15	14,67	55	165	—	—	687,5
	4	400	21	19,05	100	100	100	100	416,7

Rozměry v m



b = šířka zatěžovacího prostoru

a = odstup zatěžovacího pásu od hranice zatěžovacího prostoru a=00 až b=3m

Zatížení osamělými silami se uvažuje jako přepočtené na jednotlivé podélné trámy, tedy v lineární závislosti na vzdálenosti síly od osy trámu.

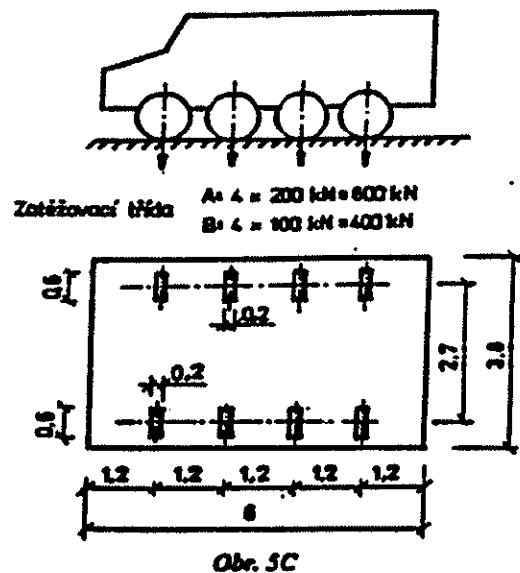
Rovnoměrné zatížení se uvažuje jako rovnoměrné na plochu prvků makroprvku.

Dynamický součinitel $d = 1,26$

b1=	3,00 m	q1=	27,00 kN/m
b2=	4,50 m	q2=	15,75 kN/m
		qp2=	42,75 kN/m

B.3 - Čtyřnáprava - 80 t

Zatěžovací plocha



Tab. 9. PŘEHLED ZÁKLADNÍCH ZATĚŽOVACÍCH SESTAV MOSTŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Číslo	Zatěžovací sestava			Dynamický součinitel	Možnost současného působení
	střev	druh	působení		
	zatížení				
1	seskupení I	normální	zatěžovací prostor mostů tř. A, B	d	1+7
2	seskupení II				2+7
3	čtyřnápravové vozidlo	výhlední			3+7
4	zviřitá souprava podle obr. 6	výkonečné	zatěžovací prostor mostů tř. A	1,05	4+0
5	zviřitá souprava podle obr. 7A		zatěžovací prostor mostů tř. A na vybraných trasách		5+0
6	zviřitá souprava podle obr. 7B		6+0		
7	svislé zatížení chodníků	normální	chodníky všech mostů	bez dynamického součinitele	7+1 7+2 7+3

Dynamický součinitel $d = 1,26$

ČTYŘNÁPRAVA - ROVNOMĚRNÉ ZATÍŽENÍ POD KOLEM

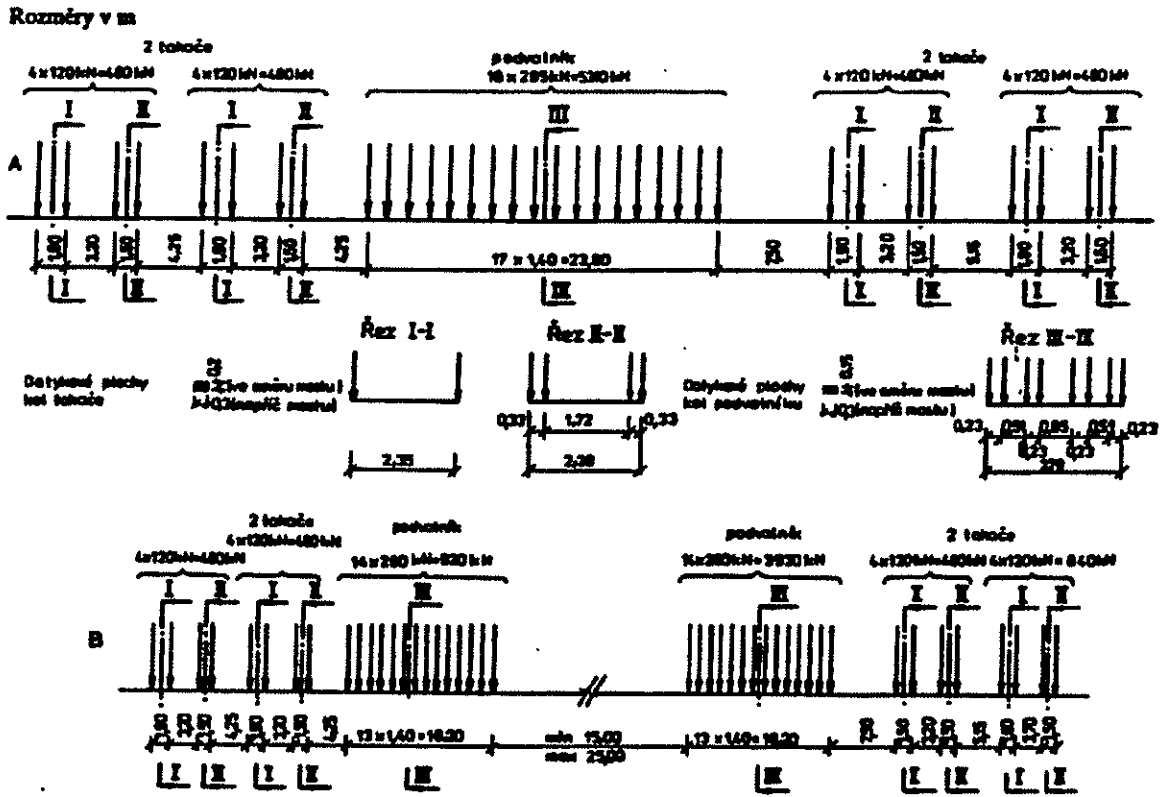
plocha pod kolem

A-přední kolo	b=	0,2 m	F1=	100 kN
	l=	0,6 m		
	Ak=	0,12 m ²	p1=	833,3333 kN/m ²

B. 4 - Zvláštní souprava

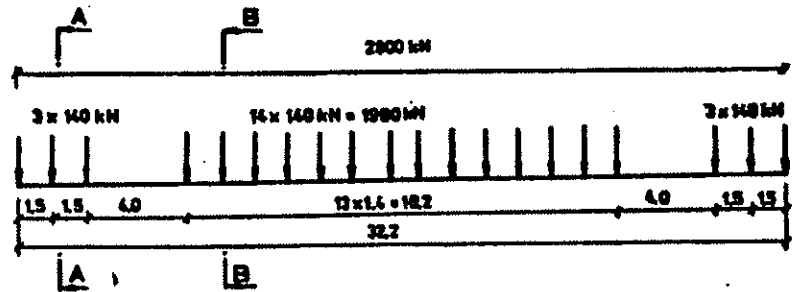
Uvažuje se zatížení pouze podvalníkem s ohledem na délku nosné konstrukce mostu.

Dynamický součinitel $d = 1,05$



Obr. 7. Sesava nápravových sil zvláštních souprav pro vybrané trasy

Rozměry v m



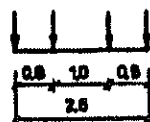
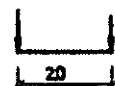
Řez A-A

Řez B-B

70kN 70kN

4x 25kN

Dotyčná plocha keř



□ (ve směru mostu)
 □ (napříč mostu)



B.2 Vedlejší zatížení

1. Nerovnoměrné poklesy podpor:

uvažuje se pokles podpory v hodnotě
del $y = 5 \text{ mm}$

2. Zatížení teplotou:

je uvažováno:

a) rovnoměrné oteplení	ΔT	25 °C
b) rovnoměrné ochlazení	ΔT	30 °C
c) nerovnoměrné oteplení horního povrchu	ΔT	10 °C
d) nerovnoměrné ochlazení horního povrchu	ΔT	10 °C

Veškeré výpočty podélných objemových změn celé konstrukce byly provedeny od základní teploty $t = 10 \text{ st celsia}$.

Mezní hodnota ochlazení a oteplení je uvažována dle ČSN 73 62 03

3. Brzdné a rozjezdové síly

a) Seskupení I a II.

SI	$H_b = 0,05 \cdot (440 + 0 \cdot 2,5 \cdot 10)$	22 kN
SII	$H_b = 0,05 \cdot (3 \cdot 6 \cdot 10 + 3 \cdot 2,5 \cdot 10)$	12 kN

b) 4 nápravové vozidlo

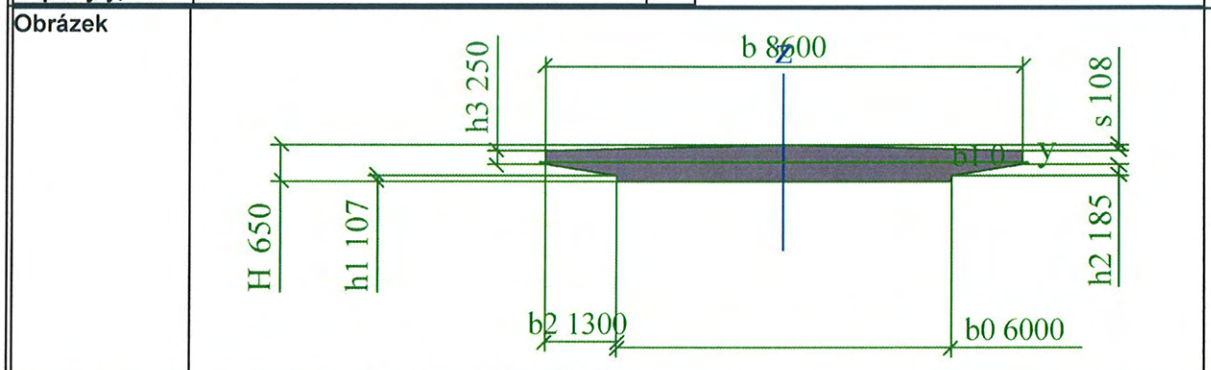
4N	$H_b = 0,15 \cdot 400$	60 kN
----	------------------------	-------

Dle čl. 85 ČSN 73 6203 je maximální velikost síly 300 kN.

4. – PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY A MODEL 2D

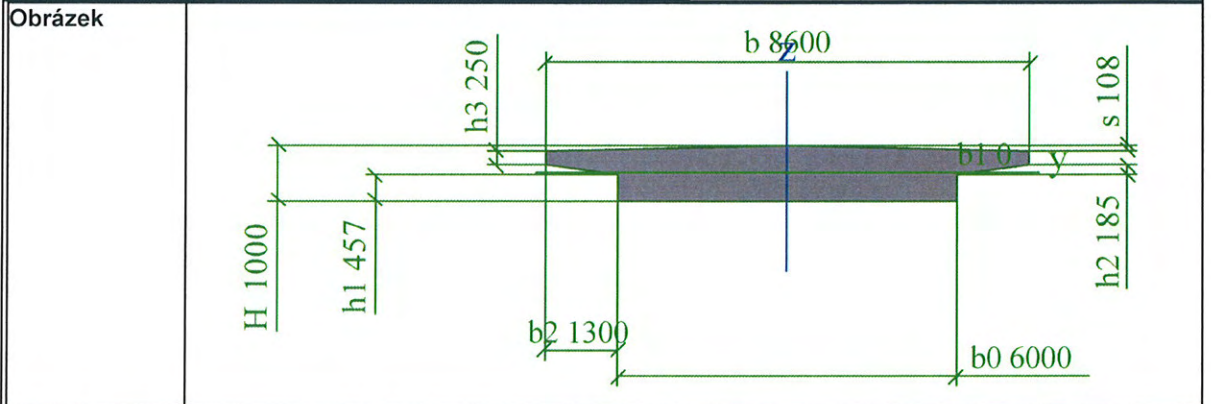
Průřezy

Jméno	pricel-zakladni	
Typ	Jednoduché T	
Detailní	8600; 6000; 0; 1300; 107; 185; 250; 108	
Materiál	C30/37 [6207]	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b



A [m ²]	4.6069e+00	
A y, z [m ²]	4.6069e+00	4.6069e+00
I y, z [m ⁴]	1.3052e-01	2.2796e+01
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	4.9398e-01
Wel y, z [m ³]	3.9603e-01	5.3014e+00
Wpl y, z [m ³]	6.6069e-01	8.7419e+00

Jméno	pricel-vetknuti	
Typ	Jednoduché T	
Detailní	8600; 6000; 0; 1300; 457; 185; 250; 108	
Materiál	C30/37 [6207]	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b



A [m ²]	6.7069e+00	
A y, z [m ²]	6.7069e+00	6.7069e+00
I y, z [m ⁴]	5.0601e-01	2.9096e+01
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	1.7383e+00
Wel y, z [m ³]	9.8196e-01	6.7665e+00
Wpl y, z [m ³]	1.5871e+00	1.1892e+01

Jméno	STOJKA		
Typ	Deska 1		
Detailní	8600; 1400; 0		
Materiál	C30/37 [6207]		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Obrázek			
A [m ²]	1.2040e+01		
A _{y, z} [m ²]	1.2040e+01	1.2040e+01	
I _{y, z} [m ⁴]	1.9665e+00	7.4207e+01	
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	7.0770e+00	
W _{el y, z} [m ³]	2.8093e+00	1.7257e+01	
W _{pl y, z} [m ³]	4.2140e+00	2.5886e+01	
Jméno	VETKNUTI		
Typ	Deska 1		
Detailní	8600; 1000; 0		
Materiál	C30/37 [6207]		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Obrázek			
A [m ²]	8.6000e+00		
A _{y, z} [m ²]	8.6000e+00	8.6000e+00	
I _{y, z} [m ⁴]	7.1667e-01	5.3005e+01	
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	2.5798e+00	
W _{el y, z} [m ³]	1.4333e+00	1.2327e+01	
W _{pl y, z} [m ³]	2.1500e+00	1.8490e+01	
Jméno	ZAKLAD		
Typ	Deska 1		
Detailní	9000; 950; 0		
Materiál	C30/37 [6207]		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	

Obrázek		
A [m ²]	8.5500e+00	
A _{y, z} [m ²]	8.5500e+00	8.5500e+00
I _{y, z} [m ⁴]	6.4303e-01	5.7713e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	2.3148e+00
W _{el y, z} [m ³]	1.3538e+00	1.2825e+01
W _{pl y, z} [m ³]	2.0306e+00	1.9238e+01
Jméno	PILOTY1	
Typ	Obecný průřez	
Materiál	C30/37 [6207]-změněn	
Výroba	obecný	
Vzpěr y-y, z-z	c	c
Obrázek		
A [m ²]	2.5128e+00	
A _{y, z} [m ²]	2.5128e+00	2.5128e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1.0049e-01	1.6383e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	6.0833e-02
W _{el y, z} [m ³]	2.5123e-01	4.0958e+00
W _{pl y, z} [m ³]	4.2654e-01	5.5129e+00
Jméno	pricel-vetknuti2	
Typ	Deska 1	
Detailní	8600; 892; 108	
Materiál	C30/37 [6207]	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Obrázek		
A [m ²]	8.1356e+00	
A _{y, z} [m ²]	8.1356e+00	8.1356e+00
I _{y, z} [m ⁴]	6.1067e-01	4.8711e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	2.2482e+00
W _{el y, z} [m ³]	1.1599e+00	1.1328e+01
W _{pl y, z} [m ³]	1.9282e+00	1.7159e+01

5. – MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY**1. Beton nosné konstrukce**

Typ	Beton
Jméno	C30/37 [6207]-změněn
Tep.roztaž. [m/mK]	0.00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	2600.00
E [MPa]	3.6500e+04
Poisson - nu	0.15
Nezávislý modul G	*
G [MPa]	1.5870e+04
Log. dekrement	0.056
Měrné teplo [J/gK]	0.0000e+00
Tepelná vodivost [W/mK]	0.0000e+00
Pořadí v normě	5
Mezní napětí betonu [tab.11] 1. [MPa]	27.50
Mezní napětí betonu [tab.11] 2. [MPa]	32.00
Mezní napětí betonu [tab.11] 3. [MPa]	2.75
Mezní napětí betonu [tab.11] 4. [MPa]	1.80
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 1. [MPa]	11.50
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 2. [MPa]	14.00
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 3. [MPa]	14.00
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 4. [MPa]	15.50
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 1. [MPa]	0.90
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 2. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 3. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 4. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 5. [MPa]	0.90
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 6. [MPa]	2.35
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 7. [MPa]	2.35
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 8. [MPa]	1.20
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 9. [MPa]	2.75
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 10. [MPa]	4.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 1. [MPa]	1.00
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 2. [MPa]	1.10
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 3. [MPa]	1.10
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 4. [MPa]	1.35
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 5. [MPa]	2.05
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 6. [MPa]	2.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 7. [MPa]	2.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 8. [MPa]	2.65
Mezní přetvoření v tlaku čl. 11.6.4 [1e-4]	25.0
Charakteristická pevnost v tlaku na krychli 150/150/150 [MPa]	32.00
Měřené hodnoty střední pevností v tlaku (s vlivem stárnutí)	*
Typ	Beton
Jméno	C30/37 [6207]
Tep.roztaž. [m/mK]	0.00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	2600.00
E [MPa]	3.6500e+04
Poisson - nu	0.15
Nezávislý modul G	*
G [MPa]	1.5870e+04
Log. dekrement	0.056
Měrné teplo [J/gK]	0.0000e+00
Tepelná vodivost [W/mK]	0.0000e+00
Pořadí v normě	5
Mezní napětí betonu [tab.11] 1. [MPa]	27.50
Mezní napětí betonu [tab.11] 2. [MPa]	32.00

Mezní napětí betonu [tab.11] 3. [MPa]	2.75
Mezní napětí betonu [tab.11] 4. [MPa]	1.80
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 1. [MPa]	11.50
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 2. [MPa]	14.00
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 3. [MPa]	14.00
Dovolená namáhání betonu v tlaku [tab.6] 4. [MPa]	15.50
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 1. [MPa]	0.90
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 2. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 3. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 4. [MPa]	0.00
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 5. [MPa]	0.90
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 6. [MPa]	2.35
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 7. [MPa]	2.35
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 8. [MPa]	1.20
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 9. [MPa]	2.75
Dovolená namáhání betonu v tahu [tab.7] 10. [MPa]	4.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 1. [MPa]	1.00
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 2. [MPa]	1.10
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 3. [MPa]	1.10
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 4. [MPa]	1.35
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 5. [MPa]	2.05
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 6. [MPa]	2.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 7. [MPa]	2.25
Dovolená namáhání betonu v hlavním tahu [tab.8] 8. [MPa]	2.65
Mezní přetvoření v tlaku čl. 11.6.4 [1e-4]	25.0
Charakteristická pevnost v tlaku na krychli 150/150/150 [MPa]	32.00
Měřené hodnoty střední pevnosti v tlaku (s vlivem stárnutí)	*

2. Předpínací výztuž

Jméno	Ls 15.5 - 1800		
Typ	Lano		
Tep.roztaž. [m/mK]	0.00		
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	7850.00		
E [MPa]	1.9500e+05		
Poisson - nu	0.15		
Nezávislý modul G	*		
G [MPa]	8.4783e+04		
Log. dekrement	0.15		
Měrné teplo [J/gK]	0.0000e+00		
Tepelná vodivost [W/mK]	0.0000e+00		
Průměr [mm]	15.5		
Plocha [mm ²]	142		
Smluvní mez 0,2 [MPa]	1530.0		
Mezní napětí v tahu [MPa]	1710.0		
Jmenovitá pevnost v tahu [MPa]	1800.0		
Předpínací výztuž definovaná uživatelem (výpočet dovolených namáhání - 1998 změna 1, příloha G)	*		
Výroba	S nízkou relaxací		
Uživatelská relaxace	*		
Ztráta relaxací v čase nekonečno	Index	napětí v kabelu/char. pevnost v tahu	Celková ztráta relaxací vztažená k napětí v kabelu
	0	0.5	0
	1	0.6	0.01
	2	0.7	0.02
	3	0.8	0.03
	4	0.9	0.05
	5	1	0.07

Průběh ztráty relaxací v čase	Index	Čas [sec]	Ztráta relaxací/Celková ztráta relaxací
	0	0.00	0
	1	120.00	0.2
	2	180.00	0.23
	3	300.00	0.26
	4	600.00	0.31
	5	1200.00	0.36
	6	3600.00	0.43
	7	7200.00	0.48
	8	10800.00	0.5
	9	21600.00	0.55
	10	43200.00	0.6
	11	86400.00	0.64
	12	172800.00	0.68
	13	259200.00	0.71
	14	604800.00	0.76
	15	1209600.00	0.8
	16	2419200.00	0.85
	17	7862400.00	0.96
	18	30758400.00	1

6. - DOVOLENÁ NAMÁHÁNÍ - NAPĚTÍ V KONSTRUKCI PO PRUTECH

(normálová napětí)

Dovolené namáhání betonu v tlaku**Betonový průřez C30/37**

v tlačené oblasti	hlavní zatížení	$\sigma_{\min} =$	14,20 Mpa
	celkové zatížení	$\sigma_{\min} =$	16,30 Mpa
v tažené oblasti	hlavní zatížení	$\sigma_{\min} =$	15,70 Mpa
	celkové zatížení	$\sigma_{\min} =$	16,50 Mpa

Dovolené namáhání betonu v tahu**Betonový průřez C30/37**

v tlačené oblasti	hlavní zatížení		
	před a po zavedení př.	$\sigma_{\max} =$	0,90 Mpa
	po všech stalých zatíženích	$\sigma_{\max} =$	0,00 Mpa
	celkové zatížení		
	před a po zavedení př.	$\sigma_{\max} =$	1,40 Mpa
	po všech stalých zatíženích	$\sigma_{\max} =$	0,90 Mpa

Betonový průřez C30/37

v tažené oblasti			
(omezené předpětí)	hlavní zatížení	$\sigma_{\max} =$	2,30 Mpa
	celkové zatížení	$\sigma_{\max} =$	3,20 Mpa
(částečné předpětí)	hlavní zatížení	$\sigma_{\max} =$	4,10 Mpa
	celkové zatížení	$\sigma_{\max} =$	5,00 Mpa

Z níže uvedených výpisů napětí v nosné konstrukci po průřezech plyne, že dovolená namáhání v tlaku a tahu vyhovují. Nosná konstrukce je navržena jako částečně předpjatá ve smyslu ČSN 73 6207 s ohledem na maximální napětí S_{\max} v poli 1. a tov I/2 je 2,6 MPa < 4,1 MPa při hlavní kombinaci a 3,9 MPa < 5,00 MPa, při celkové kombinaci.

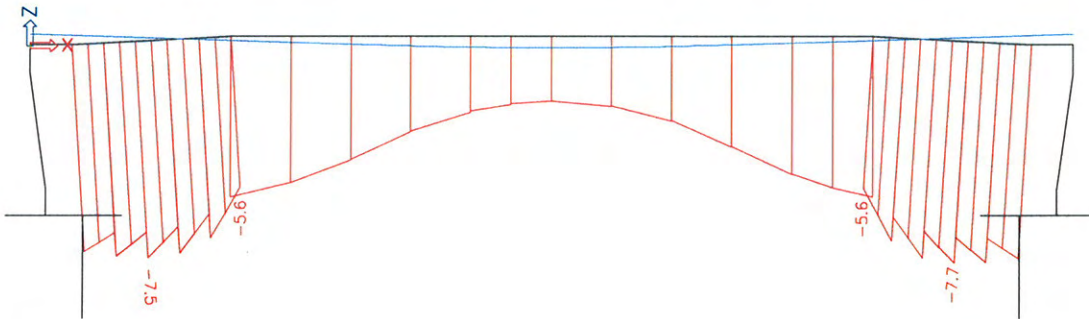
Maximální normálové napětí v tlaku je v tlačené oblasti při hlavní kombinaci -12,3 MPa < 14,2 MPa a při celkové kombinaci -13,6 < 16,3 MPa.

Napětí po zavedení předpětí - kabely [Mpa]

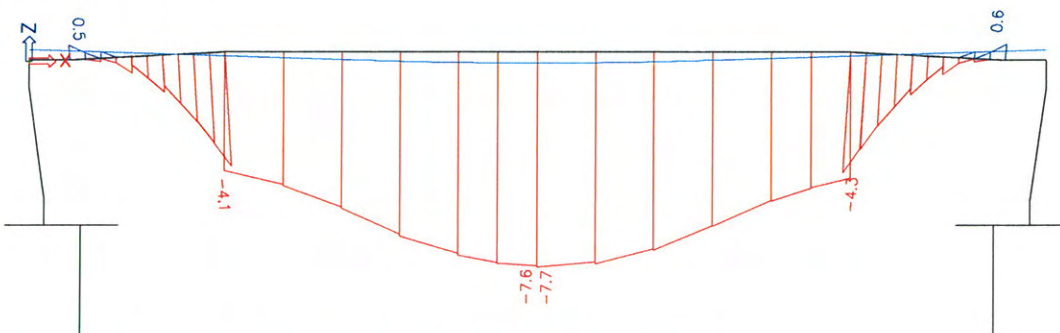
t = 14 dny - (vlastní váha + předpětí)

Normálové napětí v betonu

Nosník - horní vlákna



Nosník - dolní vlákna

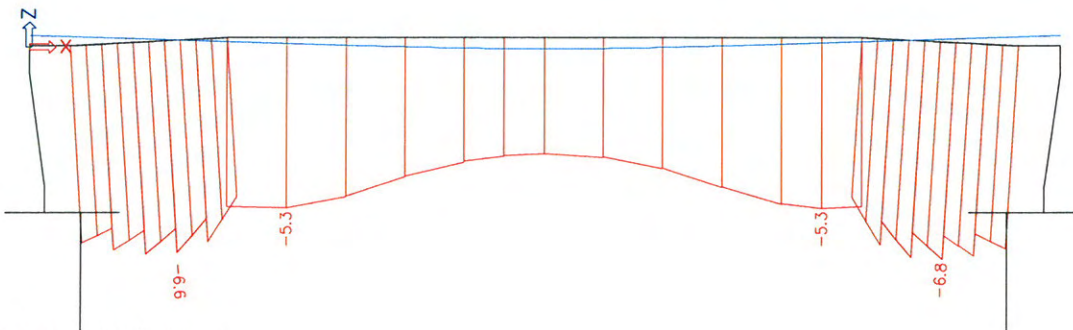


Napětí po osazení ostatního stálého zatížení [MPa]

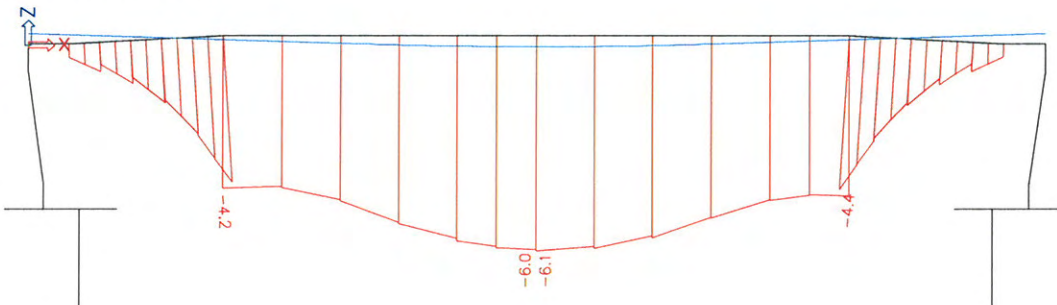
t = min. 28 dny

Normálové napětí v betonu

Nosník - horní vlákna



Nosník - dolní vlákna

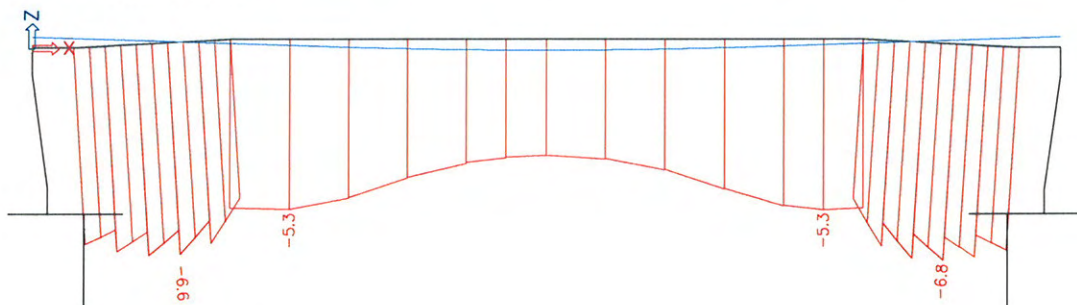


Napětí po uvedení konstrukce do provozu [MPa]

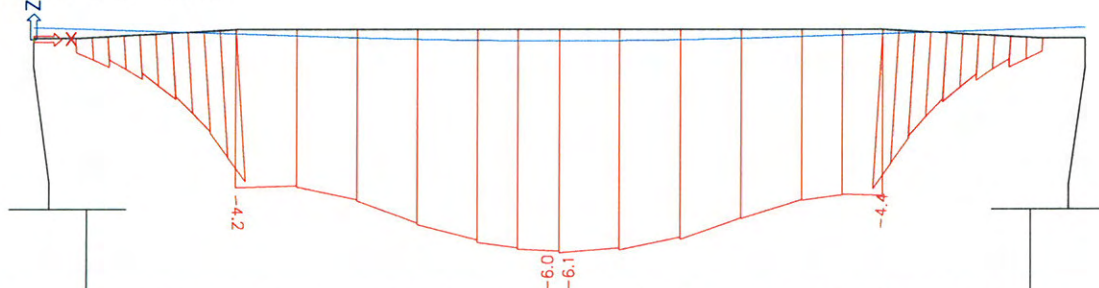
t = 60 dny

Normálové napětí v betonu

Nosník - horní vlákna



Nosník - dolní vlákna

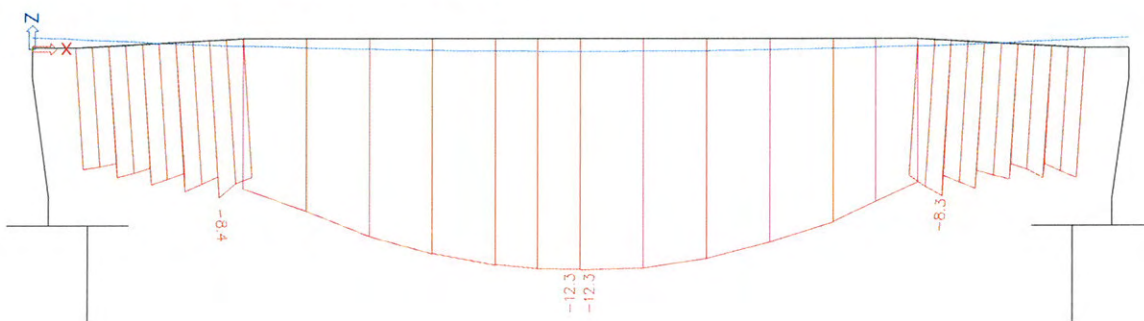


Napětí po uvedení konstrukce do provozu [MPa] - HLAVNI KOMBINACE

t = 60 dny

Normálové napětí v betonu

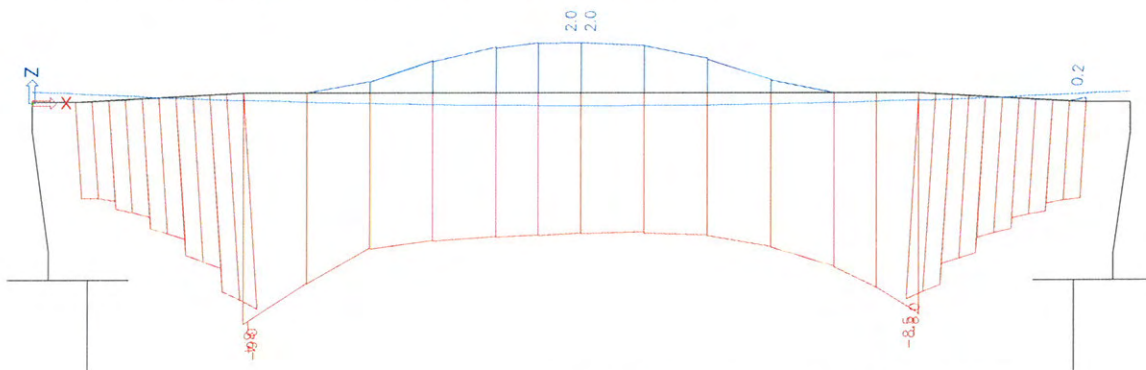
Nosník - normálová napětí - horní vlákna



$S_{max} = -12,3 \text{ Mpa} \leq -14,2 \text{ MPa}$

Nosník - normálová napětí - dolní vlákna

$S_{min} 0,0 \leq 0,0 \text{ MPa}$



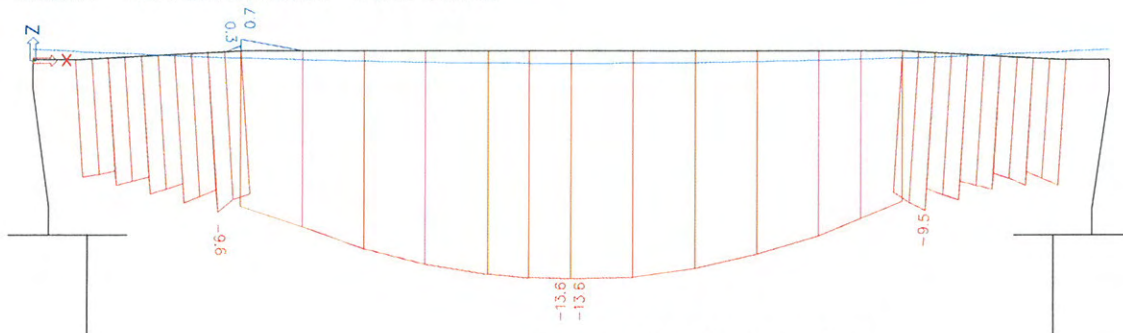
$S_{max} 2,0 \text{ MPa} \leq 4,1 \text{ MPa}$ - Částečné předpětí

Napětí po uvedení konstrukce do provozu [MPa] - CELKOVÁ KOMBINACE

t = 60 dny

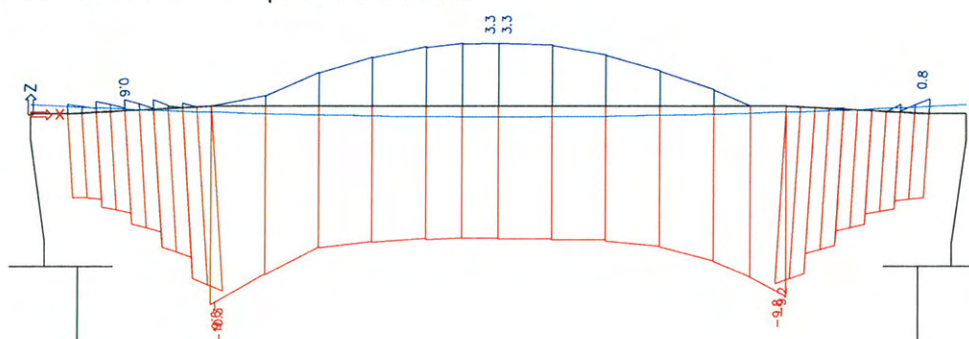
Normálové napětí v betonu

Nosník - normálová napětí - horní vlákna



$S_{min} = -13,6 \text{ MPa} \leq -16,3 \text{ MPa}$

Nosník - normálová napětí - dolní vlákna



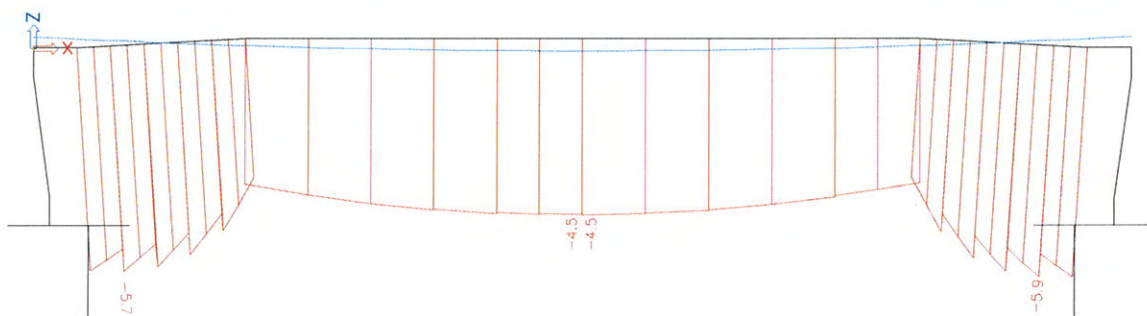
$S_{max} = 3,30 \text{ MPa} \leq 5,00 \text{ MPa}$ - částečné předpětí

Napětí na konci životnosti konstrukce [Mpa]

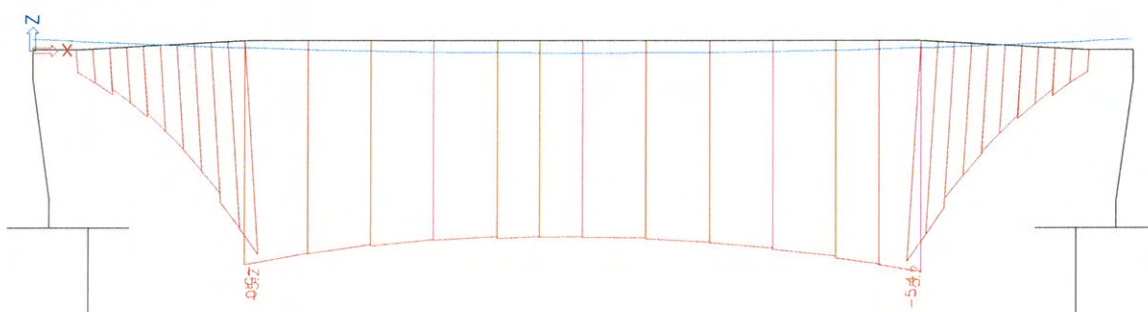
t = 36500 dny

Normálové napětí v betonu

Nosník - horní vlákna



Nosník - dolní vlákna

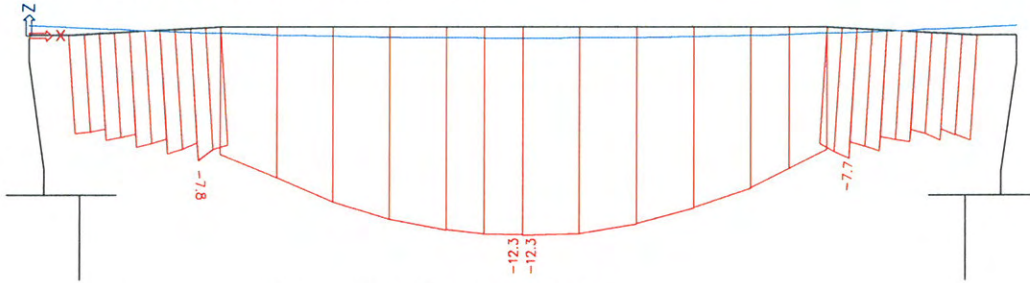


Napětí na konci životnosti konstrukce [MPa] - HLAVNÍ KOMBINACE

t = 36500 dny

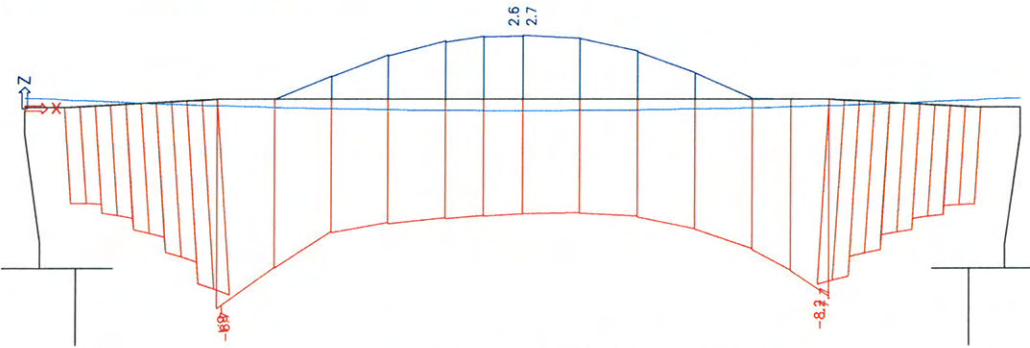
Normálové napětí v betonu

Nosník - normálová napětí - horní vlákna



$S_{min} = -12,3 \text{ Mpa} \leq 14,2 \text{ MPa}$

Nosník - normálová napětí - dolní vlákna



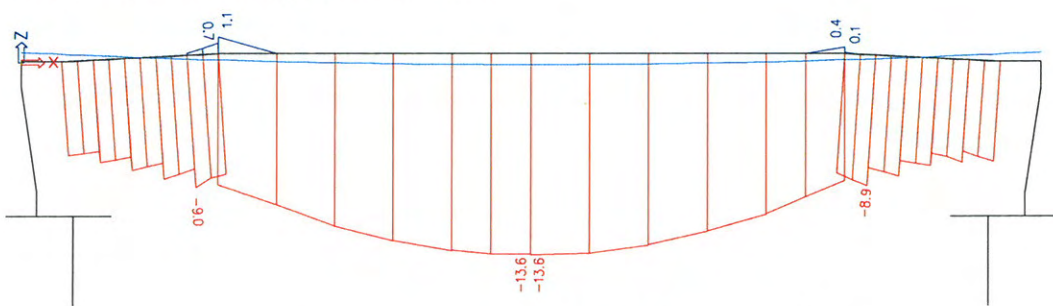
$S_{max} 2,6 \text{ MPa} \leq 4,1 \text{ MPa}$ - Částečné předpětí

Napětí na konci životnosti konstrukce [Mpa] - CELKOVÁ KOMBINACE

t = 36500 dny

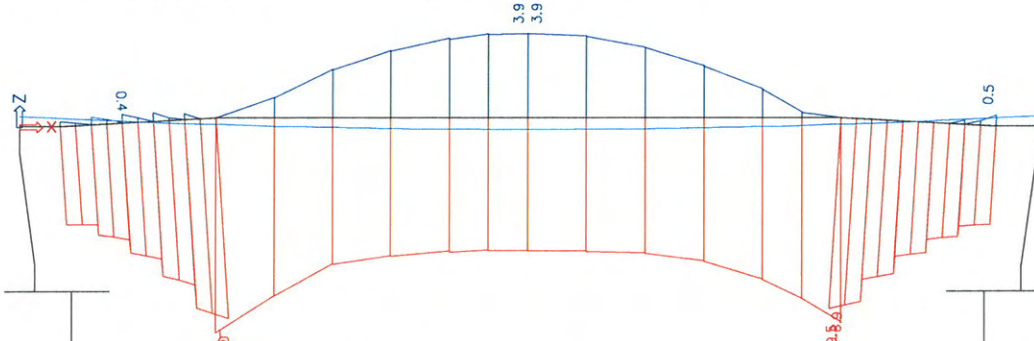
Normálové napětí v betonu

Nosník - normálová napětí - horní vlákna



$S_{min} = 13,6 \text{ MPa} \leq 16,3 \text{ MPa}$

Nosník - normálová napětí - dolní vlákna



$S_{max} = 3,90 \text{ MPa} \leq 5,00 \text{ MPa}$ - částečné předpětí

7 – VÝPOČET STUPNĚ BEZPEČNOSTI PRŮŘEZU NAMÁHANÉHO M+N

7.1. – PRŮŘEZ V L/2

Posouzení dle ČSN 736207, stupeň bezpečnosti proti dosažení meze únosnosti průřezu, interakční diagram

Vstupní data, součinitelé, nastavení výpočtu

Popis	Hodnota
Interakční diagram	
Dělení poměrného přetvoření	200
Vertikální dělení	36
Horizontální dělení	100
Metoda posouzení	Mu
Stupeň bezpečnosti	
Konstrukce je navrhována jako vodotěsná	VYP
Hlavní zatížení - Sloupy a podpěry	2.2
Hlavní zatížení - Ostatní části konstrukce	2
Celkové zatížení - Sloupy a podpěry	1.9
Celkové zatížení - Ostatní části konstrukce	1.75

Výsledky pro fázi výstavby/provozu č. 16 (36400.4 dnů)

Vybraný extrém sil My+

Tabulka shrnutí

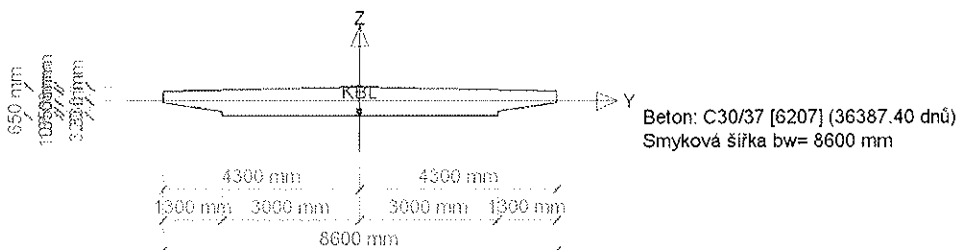
prvek	x.lok [m]	Kombi Stav fáze	sd	su		posudek výp.	posudek lim	posudek	Varování Chyba
B9	5.35	F16-MAX	1.8	1.9	Mu	0.9	1.0	vyhovuje	1

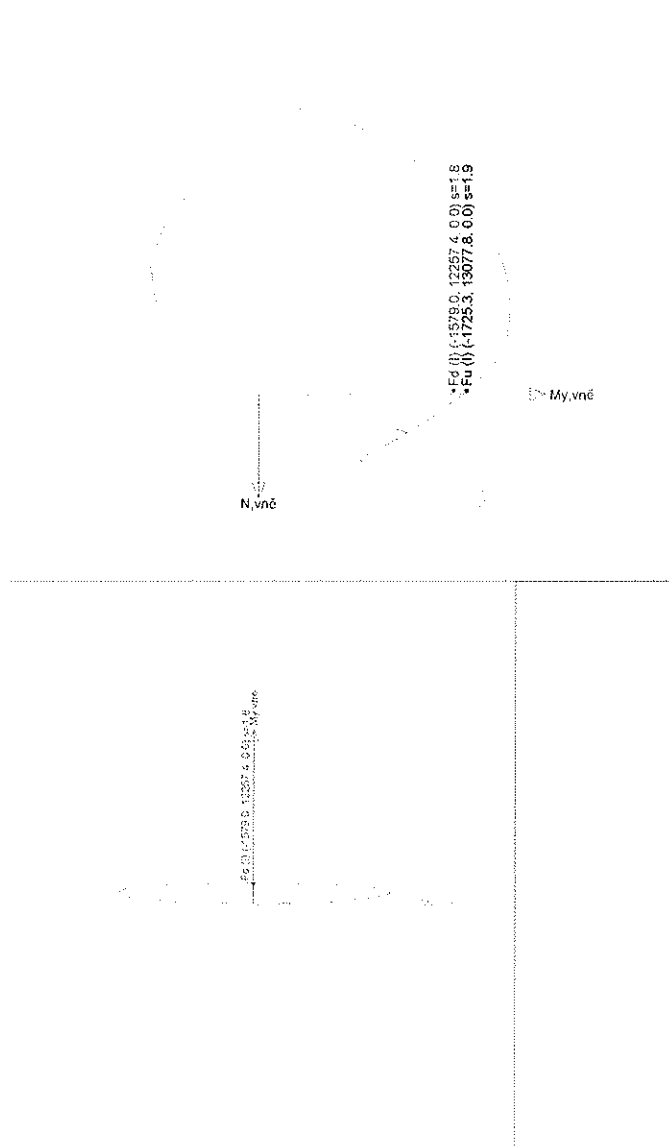
Charakteristiky betonu

C30/37 [6207]	28 dnů	36387 dnů
Mezní napětí betonu [tab.11] 1.	27.5 MPa	27.5 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 2.	32.0 MPa	32.0 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 3.	2.8 MPa	2.8 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 4.	1.8 MPa	1.8 MPa
Modul E	36500 MPa	36500 MPa

Charakteristiky kabelu

	Ls 15.5 - 1800
Průměr	15.5 mm
Plocha	141.6 mm ²
Smluvní mez 0,2	1530.0 MPa
Mezní napětí v tahu	1710.0 MPa
Jmenovitá pevnost	1800.0 MPa
Modul E	195000 MPa





Nebezpečná kombinace normového zatížení

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	Skupina	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	VL-T-ST	Vlastní váha	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
2	VL-T-PRI	Vlastní váha	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
4	OST ST	Stálé	1.0	1.0		-92.9	508.4	0.0
5	PREDEPNU	Stálé	1.0	1.0		-5859.5	1394.3	0.0
6	UVEDENI	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
7	KONEC ZI	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
8	F1-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
9	F2-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
10	F3-Creep	Stálé	1.0	1.0		5687.4	0.0	0.0
11	KZ-HK 1P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
14	TEPL N+	Nahodilé	1.0	0.7	LG3 Výběr.	63.8	542.8	0.0
16	UDP-HK-P1	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
17	UDP-HK-P2	Stálé	1.0	1.0		0.0	-0.0	0.0
18	UDP-HK-P3	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.0	0.0
19	UDP-CK-P1	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.0	0.0
20	UDP-CK-P2	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
21	UDP-CK-P3	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
22	KZ HK 2P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0

23	KZ HK 3P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
24	KZ CK 1P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
27	F4-Creep	Stálé	1.0	1.0		-2.8	-44.5	0.0
28	F5-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
29	F6-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
30	F7-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
31	F8-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
32	F9-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
33	F10-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
34	F11-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
35	F12-Creep	Stálé	1.0	1.0		-28.3	-229.4	0.0
36	F13-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
37	F14-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
38	F15-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
39	F16-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
50	UL-SESKUPENI I.-Max My	Nahodilé	1.0	1.0	LG2 Výběr.	-825.6	3019.0	0.0
						-1058.1	5190.0	0.0

Kombinace účinků vlastní tíhy a tíhy ostatních částí mostu (zatížení stálá, dlouhodobá, zatěžovací stavy dotvarování a předpětí, celkové výslednice v průřezu)

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	VL-T-ST	Vlastní váha	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	VL-T-PRI	Vlastní váha	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-22861.1	-2153.3	0.0
4	OST ST	Stálé	1.0	1.0	-92.9	508.4	0.0
5	PREDEPNU	Stálé	1.0	1.0	-5859.5	1394.3	0.0
6	UVEDENI	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
7	KONEC ZI	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
8	F1-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
9	F2-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
10	F3-Creep	Stálé	1.0	1.0	5687.4	0.0	0.0
11	KZ-HK 1P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
16	UDP-HK-P1	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
17	UDP-HK-P2	Stálé	1.0	1.0	0.0	-0.0	0.0
18	UDP-HK-P3	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.0	0.0
19	UDP-CK-P1	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.0	0.0
20	UDP-CK-P2	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
21	UDP-CK-P3	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
22	KZ HK 2P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
23	KZ HK 3P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
24	KZ CK 1P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
27	F4-Creep	Stálé	1.0	1.0	-2.8	-44.5	0.0
28	F5-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
29	F6-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
30	F7-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
31	F8-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
32	F9-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
33	F10-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
34	F11-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
35	F12-Creep	Stálé	1.0	1.0	-28.3	-229.4	0.0
36	F13-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
37	F14-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
38	F15-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
39	F16-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
					-23157.4	-525.2	0.0

Kombinace účinků ostatních zatížení a vlivů (normová nahodilá zatížení aplikovaná k zatížení stálému, dlouhodobému, dotvarování a předpětí)

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	Skupina	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
14	TEPL N+	Nahodilé	1.0	0.7	LG3 Výběr.	63.8	542.8	0.0
50	UL-SESKUPENÍ I.-Max My	Nahodilé	1.0	1.0	LG2 Výběr.	-825.6	3019.0	0.0
						-761.8	3561.8	0.0

Kombinace - vnitřní (SU) síly od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-23215.3	-4989.9	0.0
					-23215.3	-4989.9	0.0

Kombinace - vnější (SN) síly od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	354.1	2836.5	0.0
					354.1	2836.5	0.0

Kombinace - celkové účinky od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-22861.1	-2153.3	0.0
					-22861.1	-2153.3	0.0

Předpis pro určení zvětšeného zatížení

	S _g	S' _g	Sp-sec	S _v	S' _v	s	zz (I)	pvs (I)	zz (II)	pvs (II)
N [kN]	-296.3	-296.3	354.1	-761.8	-761.8	1.8	-1579.0	-1636.8	-1408.6	-1466.4
My [kNm]	1628.2	1628.2	2836.5	3561.8	3561.8	1.8	12257.4	7792.7	11321.2	6856.5
Mz [kNm]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Zkratka	Vysvětlení
S _g	Vnější síla vyvozená vlastní tíhou konstrukce a tíhou ostatních částí mostu (vlastní tíha, stálé, dlouhodobé nahodilé zatížení, dotvarování a smršťování)
S' _g	Vnější síla vyvozená vlastní tíhou konstrukce a tíhou ostatních částí mostu, jejíž momentové složky M _g uvažujeme se zvětšenou výstředností (vliv vzpěru)
Sp-sec	Vnější síla vyvozená předpětím
S _v	Vnější síla vyvozená všemi ostatními zatíženími a vlivy (krátkodobé zatížení)
S' _v	Vnější síla vyvozená všemi ostatními zatíženími a vlivy, jejíž momentové složky M _g uvažujeme se zvětšenou výstředností (vliv vzpěru)
s	Stupeň bezpečnosti
zz (I)	Zvětšené zatížení dle ČSN 73 6207 $zz (I) = s * (0,9 * S_g + 1,1 * S_v + Sp-sec/s)$
pvs (I)	Přírůstek vnějších sil od zatížení aplikovaného k normovému zatížení stálému, dlouhodobému a předpětí $pvs (I) = S'_g * 0,9 * s - S_g + 1,1 * s * S'_v$
zz (II)	Zvětšené zatížení dle ČSN 73 6207 $zz (II) = s * (S_g/s + 1,1 * S_v + Sp-sec/s)$
pvs (II)	Přírůstek vnějších sil od zatížení aplikovaného k normovému zatížení stálému, dlouhodobému a předpětí $pvs (II) = 1,1 * s * S_v$

Detailní výsledky výpočtu odezvy průřezu pro zvětšené zatížení, přetvoření a napětí v betonu

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav	Index	y [mm]	z [mm]	eps /[1e4]	napětí [MPa]
B9	5.35	F16-MAX,16	1,0,C30/37 [6207] (36387.40 dnů)	4300.0	-28.4	-1.3	-4.6
			2	4300.0	0.0	-1.3	-4.6
			3	4300.0	221.6	-1.2	-4.5
			4	0.0	329.6	-1.2	-4.5
			5	-4300.0	221.6	-1.2	-4.5
			6	-4300.0	0.0	-1.3	-4.6
			7	-4300.0	-28.4	-1.3	-4.6
			8	-3000.0	-213.4	-1.3	-4.6
			9	-3000.0	-320.4	-1.3	-4.6
			10	-0.0	-320.4	-1.3	-4.6
			11	3000.0	-320.4	-1.3	-4.6
			12	3000.0	-213.4	-1.3	-4.6
B9	5.35	F16-MAX,16	1,0,C30/37 [6207] (36387.40 dnů)	4300.0	-28.4	-1.3	-4.6
			2	4300.0	0.0	-1.3	-4.6
			3	4300.0	221.6	-1.2	-4.5
			4	0.0	329.6	-1.2	-4.5
			5	-4300.0	221.6	-1.2	-4.5
			6	-4300.0	0.0	-1.3	-4.6
			7	-4300.0	-28.4	-1.3	-4.6
			8	-3000.0	-213.4	-1.3	-4.6
			9	-3000.0	-320.4	-1.3	-4.6
			10	-0.0	-320.4	-1.3	-4.6
			11	3000.0	-320.4	-1.3	-4.6
			12	3000.0	-213.4	-1.3	-4.6

Výpočet stupně bezpečnosti pomocí interakčního diagramu

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav fáze	sd	su	Nd [kN]	Myd [kNm]	Mzd [kNm]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	posudek výp.	posudek k lim	posud	
B9	5.35	F16-MAX	1.8	1.9	-1579.0	12257.4	0.0	-1725.3	13077.8	0.0	Mu	0.9	1.0	vyhovuj.
B9	5.35	F16-MAX	1.8	2.2	-1408.6	11321.2	0.0	-1763.6	13086.1	0.0	Mu	0.9	1.0	vyhovuj.

Vysvětlení hodnot pro posudek

Zkratka	Vysvětlení
sd	minimální stupeň bezpečnosti
su	vypočtený stupeň bezpečnosti
N	normálová síla
My	ohybový moment My
Mz	ohybový moment Mz
Nu	mezní osová síla
Myu	mezní ohybový moment
Mzu	mezní ohybový moment

Posouzení předpjatého průřezu dle ČSN 736207

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav	Posudek	Varování Chyba
B9	5.35	F16-MAX	vyhovuje	1

Zkratka	Vysvětlení
Posudek	posudek stupně bezpečnosti proti dosažení meze únosnosti průřezu, interakční diagram
Varování/Chyba	kód upozornění nebo chyby při posouzení průřezu

Vysvětlení informací o výpočtu

Varování Chyba	Vysvětlení
1	výpočet proběhl v pořádku.

7.2. – PRŮŘEZ VE VETKNUTÍ

Posouzení dle ČSN 736207, stupeň bezpečnosti proti dosažení meze únosnosti průřezu, interakční diagram

Vstupní data, součinitelé, nastavení výpočtu

Popis	Hodnota
Interakční diagram	
Dělení poměrného přetvoření	200
Vertikální dělení	36
Horizontální dělení	100
Metoda posouzení	Mu
Stupeň bezpečnosti	
Konstrukce je navrhována jako vodotěsná	VYP
Hlavní zatížení - Sloupy a podpěry	2.2
Hlavní zatížení - Ostatní části konstrukce	2
Celkové zatížení - Sloupy a podpěry	1.9
Celkové zatížení - Ostatní části konstrukce	1.75

Výsledky pro fázi výstavby/provozu č. 16 (36400.4 dnů)

Vybraný extrém síl M_y -

Tabulka shrnutí

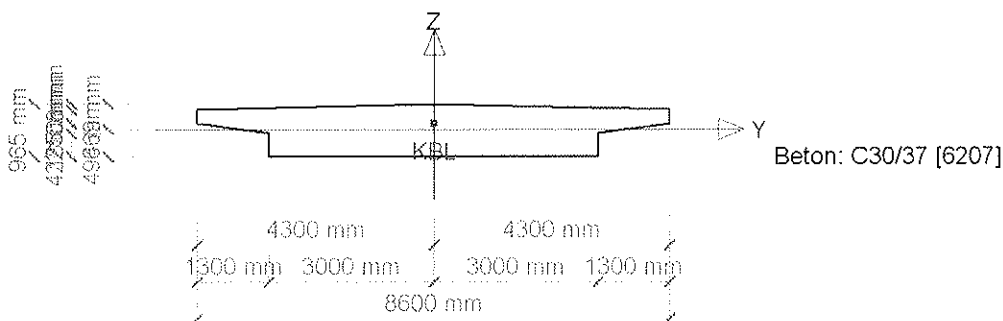
prvek	x.lok [m]	Kombi Stav fáze	sd	su		posudek výp.	posudek lim	posudek	Varování Chyba
B8	0.27	F16-MAX	1.8	2.9	Mu	0.5	1.0	vyhovuje	1

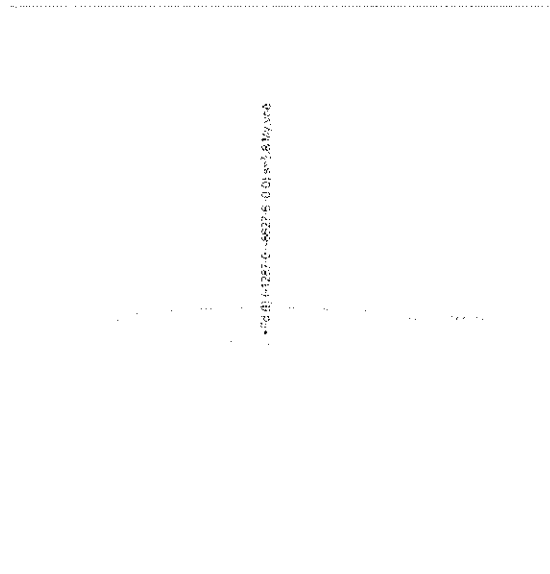
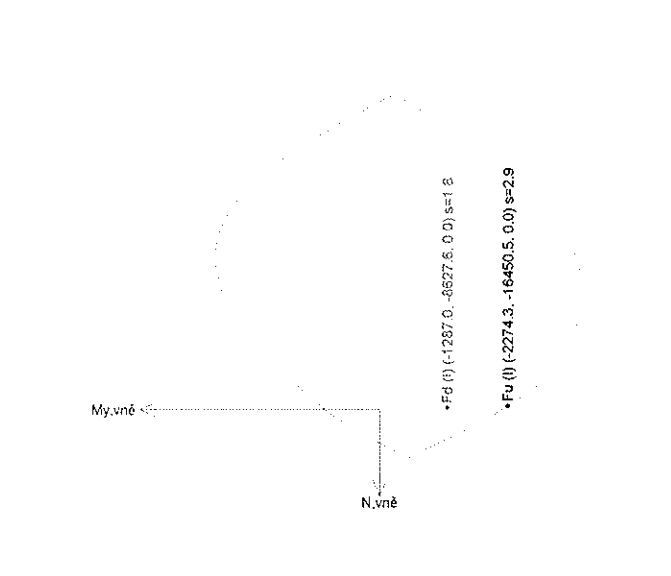
Charakteristiky betonu

C30/37 [6207]	28 dnů
Mezní napětí betonu [tab.11] 1.	27.5 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 2.	32.0 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 3.	2.8 MPa
Mezní napětí betonu [tab.11] 4.	1.8 MPa
Modul E	36500 MPa

Charakteristiky kabelu

	Ls 15.5 - 1800
Průměr	15.5 mm
Plocha	141.6 mm ²
Smluvní mez 0,2	1530.0 MPa
Mezní napětí v tahu	1710.0 MPa
Jmenovitá pevnost	1800.0 MPa
Modul E	195000 MPa





Nebezpečná kombinace normového zatížení

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	Skupina	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	VL-T-ST	Vlastní váha	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
2	VL-T-PRI	Vlastní váha	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
4	OST ST	Stálé	1.0	1.0		-105.2	-690.4	0.0
5	PREDEPNU	Stálé	1.0	1.0		-5929.6	-2142.3	0.0
6	UVEDENI	Stálé	1.0	1.0		-0.0	0.0	0.0
7	KONEC ZI	Stálé	1.0	1.0		0.0	-0.0	0.0
8	F1-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
9	F2-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
10	F3-Creep	Stálé	1.0	1.0		5699.5	-5.3	0.0
11	KZ-HK 1P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
15	TEPL N-	Nahodilé	1.0	0.7	LG3 Výběr.	-63.7	-533.8	0.0
16	UDP-HK-P1	Stálé	1.0	1.0		-0.0	0.0	0.0
17	UDP-HK-P2	Stálé	1.0	1.0		0.0	-0.0	0.0
18	UDP-HK-P3	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.0	0.0
19	UDP-CK-P1	Stálé	1.0	1.0		-0.0	0.0	0.0
20	UDP-CK-P2	Stálé	1.0	1.0		-0.0	0.0	0.0
21	UDP-CK-P3	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.0	0.0
22	KZ HK 2P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
23	KZ HK 3P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
24	KZ CK 1P	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0

27	F4-Creep	Stálé	1.0	1.0		-2.2	-45.3	0.0
28	F5-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
29	F6-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
30	F7-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
31	F8-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
32	F9-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
33	F10-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
34	F11-Creep	Stálé	1.0	1.0		-0.0	-0.1	0.0
35	F12-Creep	Stálé	1.0	1.0		-25.6	-226.1	0.0
36	F13-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
37	F14-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
38	F15-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
39	F16-Creep	Stálé	1.0	1.0		0.0	0.0	0.0
44	UL-SESKUPENÍ I.-Min My	Nahodilé	1.0	1.0	LG2 Výběr.	-491.4	-2852.2	0.0
						-918.3	-6496.0	0.0

Kombinace účinků vlastní tíhy a tíhy ostatních částí mostu (zatížení stálá, dlouhodobá, zatěžovací stavy dotvarování a předpětí, celkové výslednice v průřezu)

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	VL-T-ST	Vlastní váha	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	VL-T-PRI	Vlastní váha	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-22331.9	5521.4	0.0
4	OST ST	Stálé	1.0	1.0	-105.2	-690.4	0.0
5	PREDEPNU	Stálé	1.0	1.0	-5929.6	-2142.3	0.0
6	UVEDENI	Stálé	1.0	1.0	-0.0	0.0	0.0
7	KONEC ZI	Stálé	1.0	1.0	0.0	-0.0	0.0
8	F1-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
9	F2-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
10	F3-Creep	Stálé	1.0	1.0	5699.5	-5.3	0.0
11	KZ-HK 1P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
16	UDP-HK-P1	Stálé	1.0	1.0	-0.0	0.0	0.0
17	UDP-HK-P2	Stálé	1.0	1.0	0.0	-0.0	0.0
18	UDP-HK-P3	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.0	0.0
19	UDP-CK-P1	Stálé	1.0	1.0	-0.0	0.0	0.0
20	UDP-CK-P2	Stálé	1.0	1.0	-0.0	0.0	0.0
21	UDP-CK-P3	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.0	0.0
22	KZ HK 2P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
23	KZ HK 3P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
24	KZ CK 1P	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
27	F4-Creep	Stálé	1.0	1.0	-2.2	-45.3	0.0
28	F5-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
29	F6-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
30	F7-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
31	F8-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
32	F9-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
33	F10-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
34	F11-Creep	Stálé	1.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0
35	F12-Creep	Stálé	1.0	1.0	-25.6	-226.1	0.0
36	F13-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
37	F14-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
38	F15-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
39	F16-Creep	Stálé	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
					-22695.1	2411.4	0.0

Kombinace účinků ostatních zatížení a vlivů (normová nahodilá zatížení aplikovaná k zatížení stálému, dlouhodobému, dotvarování a předpětí)

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	Skupina	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
15	TEPL N-	Nahodilé	1.0	0.7	LG3 Výběr.	-63.7	-533.8	0.0
44	UL-SESKUPENI I.-Min My	Nahodilé	1.0	1.0	LG2 Výběr.	-491.4	-2852.2	0.0
						-555.1	-3386.0	0.0

Kombinace - vnitřní (SU) síly od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-22685.5	2732.7	0.0
					-22685.5	2732.7	0.0

Kombinace - vnější (SN) síly od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	353.6	2788.8	0.0
					353.6	2788.8	0.0

Kombinace - celkové účinky od předpětí

Stav	Jméno	Typ	Souč ZS	Souč Kombi	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	PREDPETI	Stálé	1.0	1.0	-22331.9	5521.4	0.0
					-22331.9	5521.4	0.0

Předpis pro určení zvětšeného zatížení

	Sg	S'g	Sp-sec	Sv	S'v	s	zz (I)	pvs (I)	zz (II)	pvs (II)
N [kN]	-363.2	-363.2	353.6	-555.1	-555.1	1.8	-1287.0	-1277.4	-1078.2	-1068.6
My [kNm]	-3110.1	-3110.1	2788.8	-3386.0	-3386.0	1.8	-8627.6	-8306.3	-6839.3	-6518.0
Mz [kNm]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Zkratka	Vysvětlení
Sg	Vnější síla vyvozená vlastní tíhou konstrukce a tíhou ostatních částí mostu (vlastní tíha, stálé, dlouhodobé nahodilé zatížení, dotvarování a smršťování)
S'g	Vnější síla vyvozená vlastní tíhou konstrukce a tíhou ostatních částí mostu, jejíž momentové složky Mg uvažujeme se zvětšenou výstředností (vliv vzpěru)
Sp-sec	Vnější síla vyvozená předpětím
Sv	Vnější síla vyvozená všemi ostatními zatíženími a vlivy (krátkodobé zatížení)
S'v	Vnější síla vyvozená všemi ostatními zatíženími a vlivy, jejíž momentové složky Mg uvažujeme se zvětšenou výstředností (vliv vzpěru)
s	Stupeň bezpečnosti
zz (I)	Zvětšené zatížení dle ČSN 73 6207 $zz (I) = s * (0,9 * Sg + 1,1 * Sv + Sp-sec/s)$
pvs (I)	Přírůstek vnějších sil od zatížení aplikovaného k normovému zatížení stálému, dlouhodobému a předpětí $pvs (I) = S'g * 0,9 * s - Sg + 1,1 * s * S'v$
zz (II)	Zvětšené zatížení dle ČSN 73 6207 $zz (II) = s * (Sg/s + 1,1 * Sv + Sp-sec/s)$
pvs (II)	Přírůstek vnějších sil od zatížení aplikovaného k normovému zatížení stálému, dlouhodobému a předpětí $pvs (II) = 1,1 * s * Sv$

Detailní výsledky výpočtu odezvy průřezu pro zvětšené zatížení, přetvoření a napětí v betonu

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav	Index	y [mm]	z [mm]	eps / [1e4]	napětí [MPa]
B8	0.27	F16-MAX,16	1,0,C30/37 [6207]	4300.0	110.7	-1.0	-3.7
			2	4300.0	360.7	-1.4	-4.9
			3	0.0	468.7	-1.5	-5.5
			4	-4300.0	360.7	-1.4	-4.9
			5	-4300.0	110.7	-1.0	-3.7
			6	-3522.4	0.0	-0.9	-3.2
			7	-3000.0	-74.3	-0.8	-2.9
			8	-3000.0	-496.3	-0.2	-0.8
			9	-0.0	-496.3	-0.2	-0.8

			10	3000.0	-496.3	-0.2	-0.8
			11	3000.0	-74.3	-0.8	-2.9
			12	3522.4	0.0	-0.9	-3.2
B8	0.27	F16-MAX,16	1,0,C30/37 [6207]	4300.0	110.7	-1.0	-3.7
			2	4300.0	360.7	-1.4	-4.9
			3	0.0	468.7	-1.5	-5.5
			4	-4300.0	360.7	-1.4	-4.9
			5	-4300.0	110.7	-1.0	-3.7
			6	-3522.4	0.0	-0.9	-3.2
			7	-3000.0	-74.3	-0.8	-2.9
			8	-3000.0	-496.3	-0.2	-0.8
			9	-0.0	-496.3	-0.2	-0.8
			10	3000.0	-496.3	-0.2	-0.8
			11	3000.0	-74.3	-0.8	-2.9
			12	3522.4	0.0	-0.9	-3.2

Výpočet stupně bezpečnosti pomocí interakčního diagramu

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav fáze	sd	su	Nd [kN]	Myd [kNm]	Mzd [kNm]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]		posudek výp.	posudek lim	
B8	0.27	F16-MAX	1.8	2.9	-1287.0	-8627.6	0.0	-2274.3	-16450.5	0.0	Mu	0.5	1.0	v
B8	0.27	F16-MAX	1.8	4.3	-1078.2	-6839.3	0.0	-2530.3	-16535.5	0.0	Mu	0.5	1.0	v

Vysvětlení hodnot pro posudek

Zkratka	Vysvětlení
sd	minimální stupeň bezpečnosti
su	vypočtený stupeň bezpečnosti
N	normálová síla
My	ohybový moment My
Mz	ohybový moment Mz
Nu	mezní osová síla
Myu	mezní ohybový moment
Mzu	mezní ohybový moment

Posouzení předpjatého průřezu dle ČSN 736207

prvek	x.lok [m]	Kombi Stav	Posudek	Varování Chyba
B8	0.27	F16-MAX	vyhovuje	1

Zkratka	Vysvětlení
Posudek	posudek stupně bezpečnosti proti dosažení meze únosnosti průřezu, interakční diagram
Varování/Chyba	kód upozornění nebo chyby při posouzení průřezu

Vysvětlení informací o výpočtu

Varování Chyba	Vysvětlení
1	výpočet proběhl v pořádku.

8 - ZACHYCENÍ TAHOVÝCH NAMÁHÁNÍ BETONÁŘSKOU VÝZTUŽÍ

A) Hlavní kombinace

V hlavním zatížení vzniká tah pouze v uvedených průřezech.
Zanedbané jsou hodnoty tahového namáhání < 0,1 MPa

Počet vložek a sil je proveden na 6,0 m široký trám v patě a 8,6 m v hlavě při výšce průřezu 0,65 m v l/2 a 1,00 m ve vetknutí.

Výztuž v podélném směru:

dolní vlákna	profil	0,012 m	vzdálenost	0,05 m
horní vlákna	profil	0,010 m	vzdálenost	0,05 m

Je navržena výztuž 10 505 (R) $\sigma_{dov} =$ **480** Mpa

- σ_h napětí v betonu v horních vláknech
- σ_d napětí v betonu v dolních vláknech
- H výška průřezu
- h výška tažené oblasti
- N_t tahová síla v betonu
- A_{vl} plocha jedné vložky
- A_n nutná plocha bet. vložek
- n_v nutný počet vložek betonářské výztuže

Tah v horních vláknech není v žádném řezu:

Uvedený výpočet je přepočten na šířku průřezu nosníku rámové přičle tvaru T v dolních vláknech a to je šířka uvažována 6,00m a horních vláknech 8,50 m.

Trámový nosník

číslo řezu	σ_h [Mpa]	σ_d [Mpa]	H [m]	h [m]	N_t [kN]	A_{vl} [m ²]	A_n [m ²]	n_v ks
výztuž při horním povrchu ve								
Vetknutí	-5,8	-3,3	1	0	0	7,85375E-05	0,00000	0,00
výztuž při dolním povrchu v								
1.pole l/2	-12,3	2,7	0,65	0,117	1026,675	0,000113094	0,00214	18,91

Navrženo je celkem 56 ks R 10 mm > 0,00 ks - při horním povrchu

Navrženo je celkem 40 ks R 12 mm > 18,91 ks - při dolním povrchu

B) Celková kombinace

V hlavním zatížení vzniká tah pouze v uvedených průřezech.
Zanedbané jsou hodnoty tahového namáhání < 0,1 Mpa

Počet vložek a sil je proveden na 6,0 m široký trám v patě a 8,6 m v hlavě při výšce průřezu 0,65 m v l/2 a 1,00 m ve vetknutí.

Výztuž v podélném směru:

dolní vlákna	profil	0,012 m	vzdálenost	0,05 m
horní vlákna	profil	0,010 m	vzdálenost	0,05 m

Je navržena výztuž 10 505 (R) $\sigma_{dov} =$ **480** Mpa

- σ_h napětí v betonu v horních vláknech
- σ_d napětí v betonu v dolních vláknech
- H výška průřezu
- h výška tažené oblasti
- N_t tahová síla v betonu
- A_{vl} plocha jedné vložky
- A_n nutná plocha bet. vložek
- n_v nutný počet vložek betonářské výztuže

Tah v horních vláknech není v žádném řezu:

Uvedený výpočet je přepočten na šířku průřezu nosníku rámové přičle tvaru T v dolních vláknech a to je šířka uvažována 6,00 m a horních vláknech 8,60 m.

Trámový nosník

číslo řezu	σ_h [Mpa]	σ_d [Mpa]	H [m]	h [m]	N_t [kN]	A_{vl} [m ²]	A_n [m ²]	n_v ks
------------	---------------------	---------------------	----------	----------	---------------	-------------------------------	----------------------------	-------------

výztuž při horním povrchu ve

Vetknutí	0,4	-6,3	1	0,940299	101,4925	7,85375E-05	0,00021	2,69
----------	-----	------	---	----------	----------	-------------	---------	------

výztuž při dolním povrchu v

1.pole l/2	-13,6	3,9	0,65	0,144857	1694,829	0,000113094	0,00353	31,22
------------	-------	-----	------	----------	----------	-------------	---------	-------

Navrženo je celkem 56 ks R 10 mm > 2,69 ks - při horním povrchu

Navrženo je celkem 40 ks R 12 mm > 31,22 ks - při dolním povrchu

9 - POSOUZENÍ ŠÍŘKY TRHLIN PO PRUTECH V DANÉM ŘEZU

Posouzení šířky trhliny - v poli 1. - I/2 - CELKOVÁ KOMBINACE

Posouzení průřezu je provedeno ve středu rozpětí pro CELKOVOU kombinaci zatížení.

Mezní šířka trhlin je dle ČSN 73 6207. Odst. 11.5.2

0,10 mm hlavní
0,12 mm celkové

Vzdálenost trhlin L_r

$$L_r = (2 * I_b) / (a_r * u * z) \quad [m]$$

I_b moment setrvačnosti betonového průřezu

$I_b =$ **0,1306** m⁴

a_r vzdálenost těžiště průřezu od krajního taženého vlákna

$a_r =$ **0,321** m

u součet obvodů betonových a předpínacích vložek celkem

průměr kanálku	0,08 m	počet	10 ks
průměr předp. Vložky	0,01382 m	počet	120 ks
průměr beton. Vložky	0,012 m	počet	40 ks
u předp.	1,256 m ²	a =	0,018001 m ²
u bet	2,1648 m ²	a =	0,004524 m ²

$u =$ **3,4208** m²

z vzdálenost těžiště vložek od těžiště tlačeného betonu

$z_b =$ **0,472** m

těžiště tlačeného betonu od dolních vláken

$z_{bet} =$ **0,080** m

těžiště betonářské výztuže od dolních vláken

$z_{pre} =$ **0,130** m

těžiště předpínací výztuže od dolních vláken

$z =$ **0,352375257** m

$t_y =$ 0,119958 m

$L_r =$ **0,675048616** m vzdálenost trhlin

Dle 11.5.4 se vzdálenost zmenšuje na 0,8 násobek

$L_r =$ **0,540038893** m vzdálenost trhlin

Šířka trhlin w_r

$$w_r = 0.7 * ((N) / (E_p * A_p + E_s * A_s)) * L_r \quad [m]$$

A Tahová síla v betonu

$A =$ **0,9477** MN

E_p modul pružnosti předpínací v.

$E_p =$ **195 000** MPa

E_s modul pružnosti betonářské v.

$E_s =$ **210 000** MPa

A_p plocha předpínací výztuže

$A_p =$ **0,018001** m²

A_s plocha betonářské výztuže

$A_s =$ **0,004524** m²

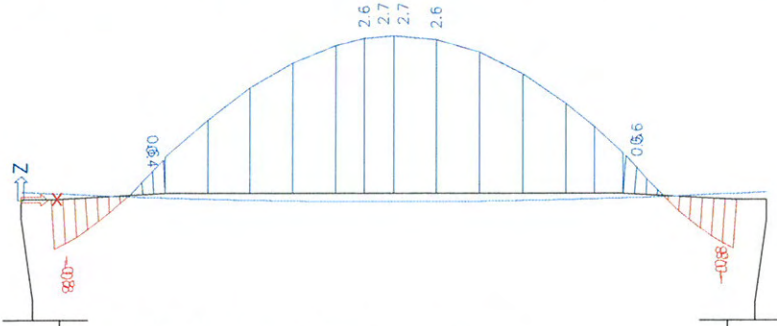
$w_r =$ **0,00008** m
0,080 mm < **0,120** mm

VYHOVUJE

10 - PŘETVOŘENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE (VE SVISLÉM SMĚRU)

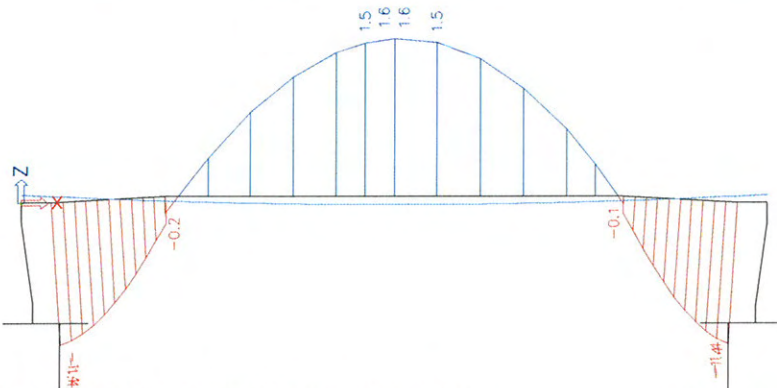
A - VLASTNÍ VÁHA A PŘEDPĚTÍ - $t=14$ dní

deformace jsou uvedeny v mm



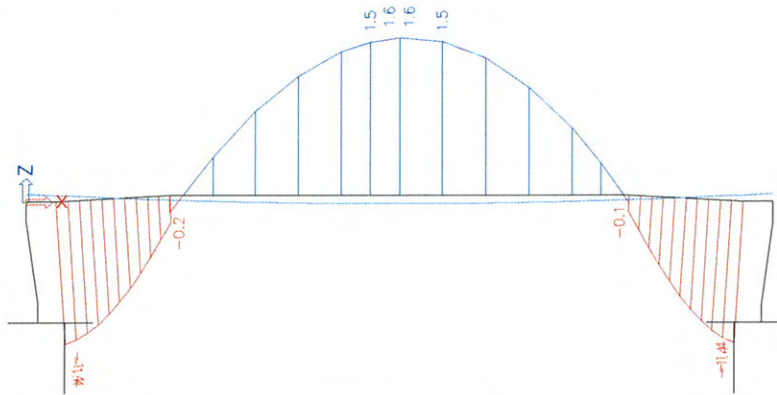
B - OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ - $t=28$ dní

deformace jsou uvedeny v mm



C - UVEDENÍ DO PROVOZU - $t=60$ dní

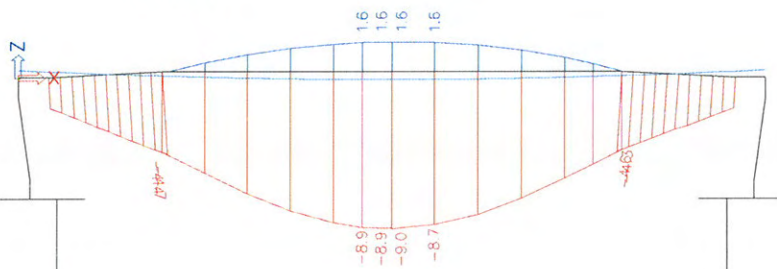
deformace jsou uvedeny v mm



D - HLAVNÍ KOMBINACE - UVEDENÍ DO PROVOZU

deformace jsou uvedeny v mm

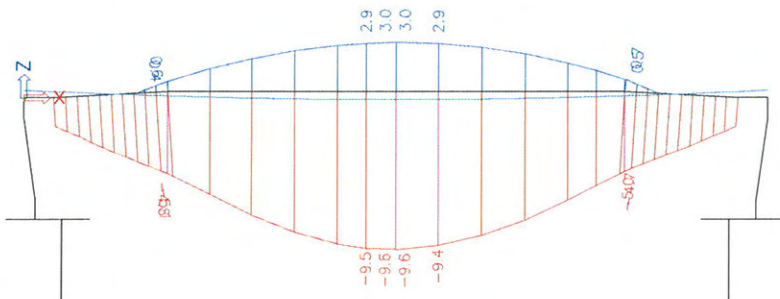
$t=60$ dní



E - CELKOVÁ KOMBINACE - UVEDENÍ DO PROVOZU

t = 60 dní

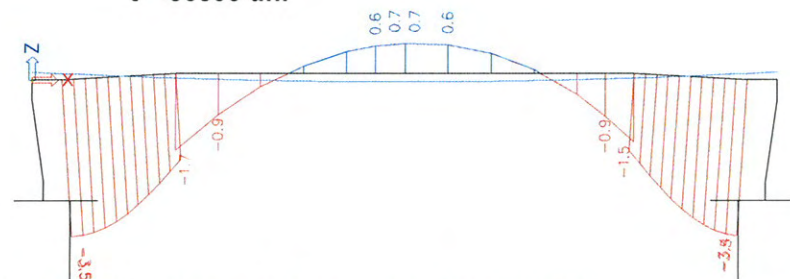
deformace jsou uvedeny v mm



F - KONEC ŽIVOTNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

t = 36500 dní

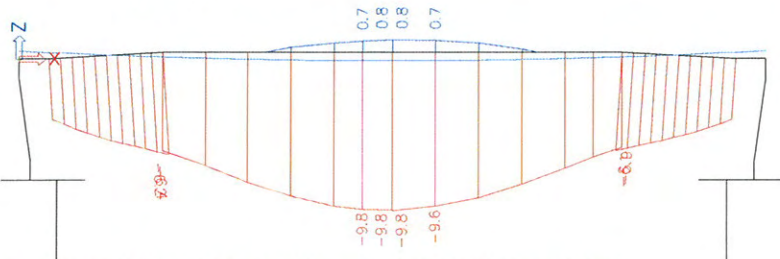
deformace jsou uvedeny v mm



G - HLAVNÍ KOMBINACE - KONEC ŽIVOTNOSTI

t = 36500 dny

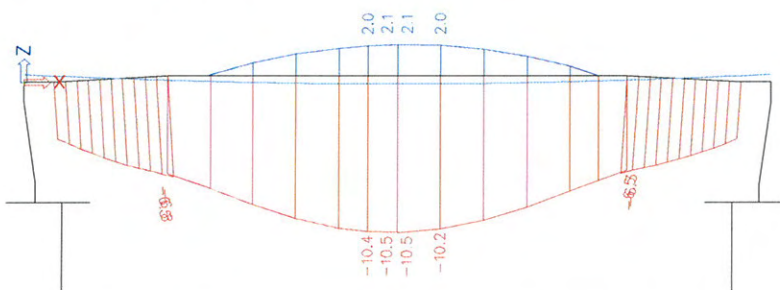
deformace jsou uvedeny v mm



H - CELKOVÁ KOMBINACE - KONEC ŽIVOTNOSTI

t = 36500 dny

deformace jsou uvedeny v mm



Vypočtené deformace musí být dle ČSN 73 6207 menší jak 1/600 rozpětí nosné konstrukce a to dle článku 11.7.4.

$l =$	16 m		
$w_{y \text{ dov}} =$	0,0267 m	$w_{y \text{ dov}} =$	26,67 mm
$w_{y \text{ max}} =$	10,5 mm	\leq	$w_{y \text{ dov}} =$ 26,67 mm

VYHOVUJE

Hodnota je uvedena bez nadvýšení při betonáži nosné konstrukce.

S ohledem na vypočtené hodnoty deformace nebude nutné konstrukci skruže nadvýšit před předepnutím nosné konstrukce.

11 - NÁVRH A POSOUZENÍ RÁMOVÉ STOJKY**A - Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém v konstrukci STOJKY****CELKOVÝ ÚČINEK ZATÍŽENÍ STÁLÝCH - normové hodnoty zatížení**

l=	ř.č.	N	Qz	My
[m]		[kN]	[kN]	[kNm]
Pata stojky	1	-2157,41	218,97	1302,16
Rámový kout	2	-1692,58	157,97	1704,04

CELKOVÝ ÚČINEK ZATÍŽENÍ HLAVNÍ KOMBINACE - normové hodnoty zatížení

l=	ř.č.	N	Qz	My
[m]		[kN]	[kN]	[kNm]
Pata stojky	1	-4078,69	901,49	4843,59
		-3957,18	917,31	4926,75
		-2145,50	203,48	1241,13
Rámový kout	2	-1680,65	142,48	1610,50
		-1680,67	142,45	1610,50
		-3458,32	855,17	6802,32

CELKOVÝ ÚČINEK ZATÍŽENÍ CELKOVÁ KOMBINACE - normové hodnoty zatížení

l=	ř.č.	N	Qz	My
[m]		[kN]	[kN]	[kNm]
Pata stojky	1	-4087,01	838,24	4476,98
		-3948,86	980,56	5293,36
		-2153,82	140,23	874,52
Rámový kout	2	-1672,32	205,73	2110,44
		-1705,04	63,30	1080,55
		-3450,00	918,42	7302,26

B - Pos.obdélník. průřezu na mimo středný tlak (M+N)-malá výstřednost dle ČSN 73 6206 - Pata stojky

Materiálové charakteristiky

beton	425-30/37	$k_{bd} =$	16,625 MPa
		$k_{bt} =$	1,575 MPa
		$E_b =$	34125 MPa
ocel	10505 (R)	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210000 MPa

Geometrie průřezu

b=	8,50 m
d=	0,85 m

Výztuž při dolním povrchu

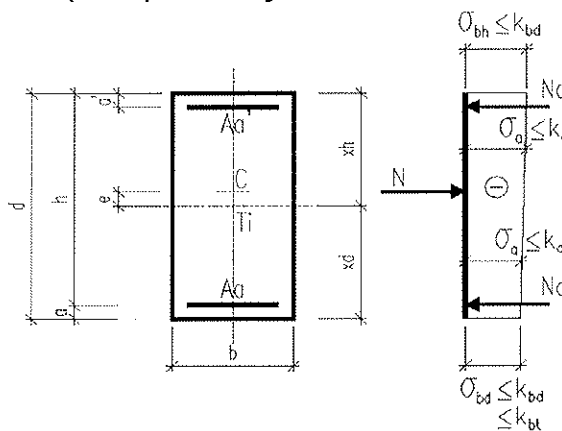
d=	28 mm
ks=	30 ks
krytí=	50 mm

Výztuž při horním povrchu

d'=	16 mm
ks=	30 ks
krytí=	50 mm

Zatížení

$N_p =$	4087,010 kN	(+ tlak)
$M_p =$	4476,980 kNm	(+ tahne dolní vlákna)



$A_a =$	0,01847 m ²
$a =$	0,064 m
$h = d - a =$	0,786 m

$A_{a'} =$	0,00603 m ²
$a' =$	0,058 m

Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,3640
	vyhovuje	< 1,8
		> 0,2

Modul Přetvárnosti betonu

$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$	$p = p_o * [((1 - e^{-t^{0.5}})^{0.5}) - ((1 - e^{-t_0^{0.5}})^{0.5})]$	
čas inicializace zat.	$t_0 =$ 30 0,082192 let	$p_{t_0} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas	$t =$ 36500 100 let	$p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarování	$p_o =$ 4	$p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	11364,07 MPa	$n = E_{bd}/E_a =$ 18,4793
		$n =$ 15 dle ČSN

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = d * b + n A_a + n A_{a'}$	7,5925555
$y_i = ((d * b * (d/2)) + (n * A_a * h) + (n * A_{a'} * a')) / A_i$	od horních vláken 0,43380094
$I_{yi} = ((1/12) * b * d^3) + (b * d * (y_i - d/2)^2) + (n * A_a * (h - y_i)^2) + (n * A_{a'} * (y_i - a)^2)$	0,48271251

Výpočet napětí a posouzení průřezu

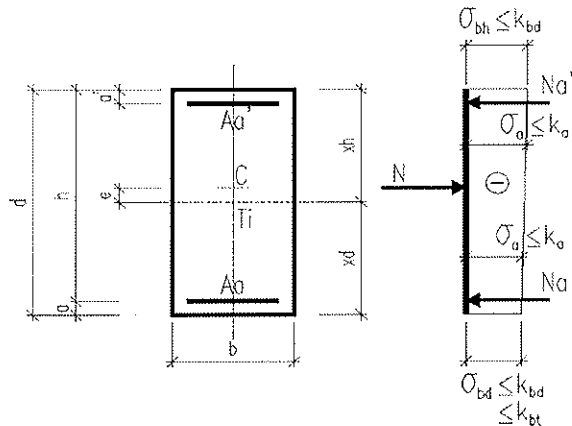
Horní okraj betonu	$\sigma_b = N_p / A_i + (M_p / I_{yi}) * y_i =$	4,561635 MPa	<	16,625
		tlak		VYHOVUJE
Dolní okraj betonu	$\sigma_b = N_p / A_i - (M_p / I_{yi}) * (d - y_i) =$	-3,321801 MPa	>	-1,575
		tah		NEVYHOVUJE
	poloha neutrální osy od horních vláken			0,49184 m
Horní výztuž	$\sigma_a = n * (N_p / A_i + ((M_p / I_{yi}) * (y_i - a))) =$	60,3556 MPa	<	280
		tlak		VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n * (N_p / A_i - ((M_p / I_{yi}) * (h - y_i))) =$	-40,92336 MPa	<	280
		tah		VYHOVUJE

JEDNÁ SE O VELKOU VÝSTŘEDNOST - POSUDEK - VIZ NÍŽE

C -PRŮŘEZ NAMÁHANÝ MIMOSTŘEDNÝM TLAKEM (M+N) - velká výstřednost
dle ČSN 73 6206 - Pata stojky

Materiálové charakteristiky

beton	425-30/37	$k_{bd} =$	16,625 MPa
		$k_{bt} =$	1,575 MPa
		$E_b =$	34125 MPa
ocel	10505 (R)	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210000 MPa



Geometrie průřezu

b=	8,50 m
d=	0,85 m

Výztuž při dolním povrchu

d=	28 mm
ks=	30 ks
krytí=	50 mm

Výztuž při horním povrchu

d'=	16 mm
ks=	30 ks
krytí=	50 mm

Aa=	0,01847 m ²
a=	0,064 m
h=d-a=	0,786 m

Aa'=	0,00603 m ²
a'=	0,058 m

Zatížení

Np=	4087,01 kN	(+ tlak)	Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,3640
Mp=	4476,98 kNm	(+ tahne dolní vlákna)		vyhovuje	< 1,8
					> 0,2

Modul Přetvárnosti betonu

$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$	$p = p_o * [((1 - e^{-t \cdot 0.5})^{0.5}) - ((1 - e^{-t_o \cdot 0.5})^{0.5})]$	
čas inicializace zat.	$t_o =$ 30 0,082192 let	$p_{t_o} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas	$t =$ 36500 100 let	$p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarování	$p_o =$ 4	$p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	11364,07 MPa	$n = E_{bd}/E_a =$ 18,4793

$n =$ 15 dle ČSN

Výpočet výšky tlačeného průřezu

$e = M_p/N_p$	1,09541694 m	$P =$	-1,017
$c' = e - (d/2)$	0,67041694 m	$Q =$	0,1539
$w = h + c'$	1,45641694 m	$v =$	0,9220
$w' = a' + c'$	0,72841694 m	$x = v - c' =$	0,25158 m

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = x \cdot b + nA_a + nA_a'$	2,50602185 m ²
$y_i = ((x \cdot b \cdot (x/2)) + (n \cdot A_a \cdot h) + (n \cdot A_a' \cdot a')) / A_i$	od horních vláken 0,19634104 m
$I_{y_i} = ((1/12) \cdot b \cdot x^3) + (b \cdot x \cdot (y_i - x/2)^2) + (n \cdot A_a \cdot (h - y_i)^2) + (n \cdot A_a' \cdot (y_i - a')^2)$	0,11999464 m ⁴
$I_{y_i} = ((1/3) \cdot b \cdot x^3) + (n \cdot A_a \cdot (h - x)^2) + (n \cdot A_a' \cdot (x - a')^2)$	0,12764255 m ⁴
$S_{y_i} = (b \cdot x \cdot x \cdot 0.5) + (A_a \cdot n \cdot (x - a')) + (A_a' \cdot n \cdot (h - x))$	0,13844076 m ³

$e = M/N$	1,09542 m	$M_y = N_p \cdot e_e$	3542,44854 kNm
$e_e = e - d/2 + y_i$	0,86676 m	$N_x = N_p$	4087,01 kNm

Výpočet napětí a posouzení průřezu na ID průřezu k neutrální ose

Tlačený beton	$\sigma_b = N_x/A_i + (M_y/I_{yy}) \cdot y_i =$		
		$\frac{7,427 \text{ MPa}}{\text{tlak}} < \frac{16,625 \text{ MPa}}{\text{tlak}}$	
			VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_a = n \cdot (N_x/A_i + ((M_y/I_{yy}) \cdot (y_i - a'))) =$		
		$\frac{85,724 \text{ MPa}}{\text{tlak}} < \frac{280 \text{ MPa}}{\text{tlak}}$	
			VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot (N_x/A_i - ((M_y/I_{yy}) \cdot (h - y_i))) =$		
		$\frac{-236,653 \text{ MPa}}{\text{tah}} < \frac{280 \text{ MPa}}{\text{tah}}$	
			VYHOVUJE

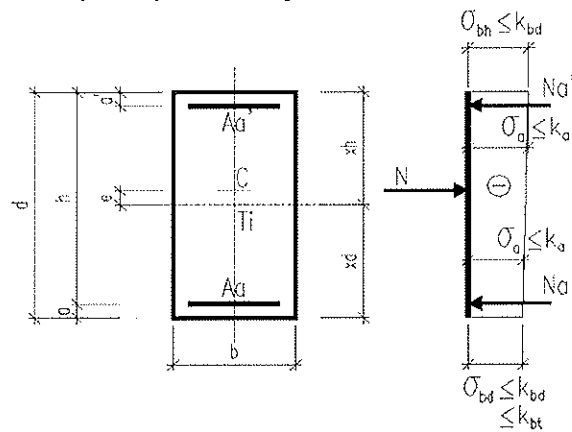
Výpočet napětí a posouzení průřezu na dle ČSN

Tlačený beton	$\sigma_b = N_p \cdot x \cdot S_{yi} =$		
		$\frac{7,427 \text{ MPa}}{\text{tlak}} < \frac{16,625 \text{ MPa}}{\text{tlak}}$	
			VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_a = n \cdot \sigma_b \cdot ((x - a')/x) =$		
		$\frac{85,724 \text{ MPa}}{\text{tlak}} < \frac{280 \text{ MPa}}{\text{tlak}}$	
			VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot \sigma_b \cdot ((h - x')/x) =$		
		$\frac{236,653 \text{ MPa}}{\text{tah}} < \frac{280 \text{ MPa}}{\text{tah}}$	
			VYHOVUJE

D - Pos. obdélník. průřezu na mimo střední tlak (M+N) -malá výstřednost
 dle ČSN 73 6206 - Rámový kout - hlava stojky

Materiálové charakteristiky

beton	425-30/37	$k_{bd} =$	16,625 MPa
		$k_{bt} =$	1,575 MPa
		$E_b =$	34125 MPa
ocel	10505 (R)	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210000 MPa



Geometrie průřezu

b=	8,50 m
d=	1,4 m

Výztuž při dolním povrchu

d=	28 mm	$A_a =$	0,01847 m ²
ks=	30 ks	a=	0,264 m
krytí=	250 mm	h=d-a=	1,136 m

Výztuž při horním povrchu

d'=	16 mm	$A_{a'} =$	0,00603 m ²
ks=	30 ks	a'=	0,058 m
krytí=	50 mm		

Zatížení

$N_p =$	3450,000 kN	(+ tlak)	Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,2148
$M_p =$	7302,260 kNm	(+ tahne dolní vlákna)		vyhovuje	< 1,8
					> 0,2

Modul Přetvárnosti betonu

$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$		$p = p_o * [((1-e^{-t^{0.5}})^{0.5}) - ((1-e^{-t_o^{0.5}})^{0.5})]$	
čas inicializace zat.	$t_0 =$	30 0,082192 let	$p_{t_0} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas	$t =$	36500 100 let	$p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarování	$p_o =$	4	$p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	11364,07 Mpa	$n = E_{bd}/E_a =$ 18,4793	
		$n =$ 15 dle ČSN	

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = d*b + nA_a + nA_{a'}$	12,2675555
$y_i = ((d*b*(d/2)) + (n*A_a*h) + (n*A_{a'}*a')) / A_i$	od horních vláken 0,70511283
$I_{yi} = ((1/12)*b*d^3) + (b*d*(y_i-d/2)^2) + (n*A_a*(h-y_i)^2) + (n*A_{a'}*(y_i-a')^2)$	2,03330846

Výpočet napětí a posouzení průřezu

Horní okraj betonu	$\sigma_b = N_p/A_i + (M_p/I_{yi}) * y_i =$	2,813515 MPa	<	16,625
		tlak		VYHOVUJE
Dolní okraj betonu	$\sigma_b = N_p/A_i - (M_p/I_{yi}) * (d-y_i) =$	-2,214332 MPa	>	-1,575
		tah		NEVYHOVUJE
	poloha neutrální osy od horních vláken	0,78342 m		
Horní výztuž	$\sigma_a' = n * (N_p/A_i + ((M_p/I_{yi}) * (y_i - a'))) =$	39,07828 MPa	<	280
		tlak		VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n * (N_p/A_i - ((M_p/I_{yi}) * (h - y_i))) =$	-18,99336 MPa	<	280
		tah		VYHOVUJE

JEDNÁ SE O VELKOU VÝSTŘEDNOST - POSUDEK - VIZ NÍŽE

E -PRŮŘEZ NAMÁHANÝ MIMOSTŘEDNÝM TLAKEM (M+N) - velká výstřednost
 dle ČSN 73 6206 - Rámový kout - hlava stojky

Materiálové charakteristiky

beton	425-30/37	$k_{bd} =$	16,625 MPa
		$k_{bt} =$	1,575 MPa
		$E_b =$	34125 MPa
ocel	10505 (R)	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210000 MPa

Geometrie průřezu

b=	8,50 m
d=	1,40 m

Výztuž při dolním povrchu

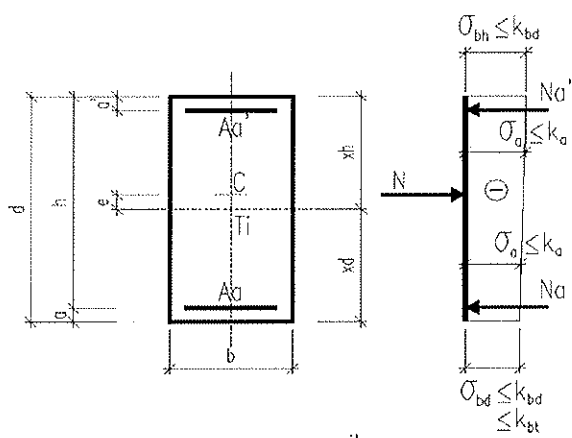
d=	28 mm
ks=	30 ks
krytí=	250 mm

Výztuž při horním povrchu

d'=	16 mm
ks=	30 ks
krytí=	50 mm

Zatížení

$N_p =$	3450,00 kN	(+ tlak)
$M_p =$	7302,26 kNm	(+ tahne dolní vlákna)



$A_a =$	0,01847 m ²
$a =$	0,264 m
$h = d - a =$	1,136 m

$A_a' =$	0,00603 m ²
$a' =$	0,058 m

Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,2148
	vyhovuje	< 1.8
		> 0.2

Modul Přetvárnosti betonu

$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$	$p = p_o * [((1 - e^{-t^{0.5}})^{0.5}) - ((1 - e^{-t_o^{0.5}})^{0.5})]$	
čas inicializace zat.	$t_o =$ 30 0,082192 let	$p_{t_o} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas	$t =$ 36500 100 let	$p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarování	$p_o =$ 4	$p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	11364,07 MPa	$n = E_{bd}/E_a =$ 18,4793

$n =$ 15 dle ČSN

Výpočet výšky tlačeneho průřezu

$e = M_p/N_p$	2,1165971 m
$c' = e - (d/2)$	1,4165971 m
$w = h + c'$	2,5525971 m
$w' = a' + c'$	1,4745971 m

$P =$	-5,4268
$Q =$	4,27224
$v =$	1,7122
$x = v - c' =$	0,29561 m

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = x*b + nA_a + nA_a'$	2,88021217 m ²
$y_i = ((x*b*(x/2)) + (n*A_a*h) + (n*A_a'*a'))/A_i$	od horních vláken 0,24004822 m
$I_{y_i} = ((1/12)*b*x^3) + (b*x*(y_i - x/2)^2) + (n*A_a*(h - y_i)^2) + (n*A_a'*(y_i - a')^2)$	0,26509656 m ⁴
$I_{y_i} = ((1/3)*b*x^3) + (n*A_a*(h - x)^2) + (n*A_a'*(x - a')^2)$	0,27398703 m ⁴
$S_{y_i} = (b*x*x*0.5) + (A_a'*n*(x - a')) + (A_a*n*(h - x))$	0,16002011 m ³

$e = M/N$	2,11660 m	$M_y = N_p * e_e$	5715,42637 kNm
$e_e = e - d/2 + y_i$	1,65665 m	$N_x = N_p$	3450 kNm

Výpočet napětí a posouzení průřezu na ID průřezu k neutrální ose

Tlačený beton	$\sigma_b = N_x/A_i + (M_y/I_{yy}) \cdot y_i =$		
		6,373 MPa	< 16,625 MPa
		tlak	VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_{a'} = n \cdot (N_x/A_i + ((M_y/I_{yy}) \cdot (y_i - a')) =$		
		76,841 MPa	< 280 MPa
		tlak	VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot (N_x/A_i - ((M_y/I_{yy}) \cdot (h - y_i)) =$		
		-271,781 MPa	< 280 MPa
		tah	VYHOVUJE

Výpočet napětí a posouzení průřezu na dle ČSN

Tlačený beton	$\sigma_b = N_p \cdot x \cdot S_{yi} =$		
		6,373 MPa	< 16,625 MPa
			VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_{a'} = n \cdot \sigma_b \cdot ((x - a')/x) =$		
		76,841 MPa	< 280 Mpa
			VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot \sigma_b \cdot ((h - x')/x) =$		
		271,781 MPa	< 280 Mpa
			VYHOVUJE

F - NÁVRH A POSOUZENÍ Ž.B. PRŮŘEZU NAMÁHANÉHO POSOUVAJÍCÍ SILOU

F - 1 - RÁMOVÝ KOUT (pata rámové stojky)

Obdélníkový průřez - betonový

beton	425 - C 30/37
$k_{bd} =$	16,625 Mpa
$k_{bt} =$	0,825 Mpa
$E_b =$	34125 Mpa

ocel	10505 (R)
$k_a =$	280 Mpa
$E_a =$	210000 Mpa
$n =$	15 dle ČSN

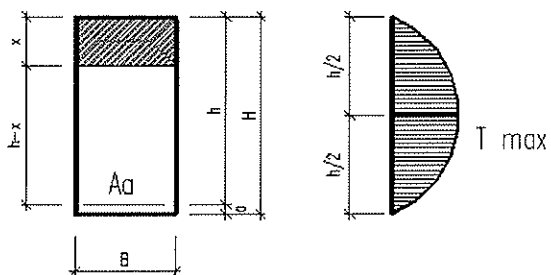
H - výška průřezu **0,85** m

B - šířka průřezu **8,50** m

Qd - max **980,6** kN

ds 28 mm
 počet 30 ks
 krytí 50 mm
 x 0,2516 m

ds 16 mm
 počet 30 ks
 krytí 50 mm



Dle ČSN 73 6206

POSOUZENÍ NAPĚTÍ

Průřezové charakteristiky ideálního průřezu za vyloučeného tahu:

A_i 2,50603269 m²
 y_x 0,5984 m poloha neutrální osy
 I_{yi} 0,127645 m⁴

Statický moment odříznuté části neutrální osou k neutrální ose

S_{yi} 0,28651735 m³ 0,14808

Součinitel dovolených namáhání pro celkovou kombinaci

sk 1,15

T max	0,26 [MPa]	<	0,95 [MPa]	kbt *sk
T max	0,26 [MPa]	<	1,42 [MPa]	1.5*kbt *sk
T max	0,26 [MPa]	<	2,85 [MPa]	3*kbt *sk

Beton přenese smykové napětí

F - 2 - RÁMOVÝ KOUT (hlava stojky)

Obdélníkový průřez - betonový

beton	425 - C 30/37	
$k_{bd} =$	16,625	Mpa
$k_{bt} =$	0,825	Mpa
$E_b =$	34125	Mpa

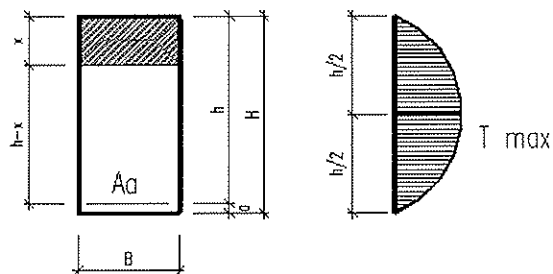
ocel	10505 (R)	
$k_a =$	280	Mpa
$E_a =$	210000	Mpa
$n =$	15	dle ČSN

H - výška průřezu **1,4** m
 B - šířka průřezu **8,50** m

Qd - max **918,4** kN

ds 28 mm
 počet 30 ks
 krytí 250 mm
 x 0,2956 m

ds 16 mm
 počet 30 ks
 krytí 50 mm



Dle ČSN 73 6206

POSOUZENÍ NAPĚTÍ

Průřezové charakteristiky ideálního průřezu za vyloučeného tahu:

A_i 2,88022301 m²
 y_x 1,1044 m poloha neutrální osy
 I_{yi} 0,273993 m⁴

Statický moment odříznuté části neutrální osou k neutrální ose

S_{yi} 0,39287718 m³ 0,232863

Součinitel dovolených namáhání pro celkovou kombinaci

sk 1,15

T max	0,15 [MPa]	<	0,95 [MPa]	kbt *sk
T max	0,15 [MPa]	<	1,42 [MPa]	1.5*kbt *sk
T max	0,15 [MPa]	<	2,85 [MPa]	3*kbt *sk

Beton přeneše smykové napětí

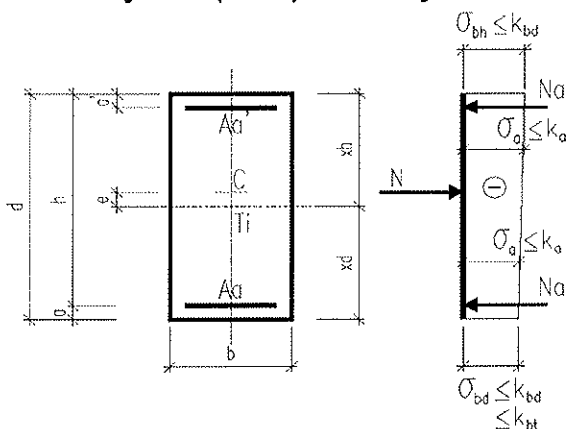
12 - NÁVRH A POSOUZENÍ PŘEDZÁKLADU**A - Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém v konstrukci PŘEDZÁKLADU****CELKOVÝ ÚČINEK ZATÍŽENÍ CELKOVÁ KOMBINACE - normové hodnoty zatížení**

l= [m]	ř.č.	N [kN]	Qz [kN]	My [kNm]
0,313		-160,21	2473,28	133,09
0,313		465,41	4074,68	3617,81
0,313		-14,73	2459,43	797,95
0,000		311,40	4535,27	1567,48
0,000		-141,96	2849,05	-713,08
0,625		461,01	4314,89	5030,47

B - Posouzení obdélník. průřezu na mimo středný tlak (M+N) -malá výstřednost dle ČSN 73 6206

Materiálové charakteristiky

beton	C25/30	$k_{bd} =$	14,5 MPa
		$k_{bt} =$	1,35 MPa
		$E_b =$	31 000 MPa
ocel	10505	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210 000 MPa



Geometrie průřezu

b=	9,00 m
d=	0,95 m

Výztuž při dolním povrchu

d=	25 mm	$A_a =$	0,02945 m ²
ks=	60 ks	a=	0,0625 m
krytí=	50 mm	h=d-a=	0,8875 m

Výztuž při horním povrchu

d'=	25 mm	$A_{a'} =$	0,02945 m ²
ks=	60 ks	a'=	0,0625 m
krytí=	50 mm		

Zatížení

$N_p =$	461,010 kN	(+ tlak)	Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,7374
$M_p =$	5030,470 kNm	(+ tahne dolní vlákna)		vyhovuje	< 1,8
					> 0,2

Modul Přetvárnosti betonu

$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$		$p = p_o * [((1-e^{-t^{0.5}})^{0.5}) - ((1-e^{-t_o^{0.5}})^{0.5})]$	
čas inicializace zat. $t_o =$	30	0,082192 let	$p_{t_o} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas $t =$	36500	100 let	$p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarová $p_o =$	4		$p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	10323,4 MPa	$n = E_{bd}/E_a =$	20,3421
		$n =$	15 dle ČSN

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = d*b + nA_a + nA_{a'}$		9,43354688
$y_i = ((d*b*(d/2)) + (n*A_a*h) + (n*A_{a'}*a')) / A_i$	od horních vláken	0,475
$I_{yi} = ((1/12)*b*d^3) + (b*d*(y_i-d/2)^2) + (n*A_a*(h-y_i)^2) + (n*A_{a'}*(y_i-a')^2)$		0,79337227

Výpočet napětí a posouzení průřezu

Horní okraj betonu	$\sigma_b = N_p/A_i + (M_p/I_{yi}) * y_i =$	3,060662 MPa	<	14,5
		tlak	VYHOVUJE	
Dolní okraj betonu	$\sigma_b = N_p/A_i - (M_p/I_{yi}) * (d-y_i) =$	-2,962924 MPa	>	-1,35
		tah	NEVYHOVUJE	
poloha neutrální osy od horních vláken		0,48271 m		
Horní výztuž	$\sigma_a = n * (N_p/A_i + ((M_p/I_{yi}) * (y_i - a))) =$	39,96561 MPa	<	280
		tlak	VYHOVUJE	
Dolní výztuž	$\sigma_a = n * (N_p/A_i - ((M_p/I_{yi}) * (h - y_i))) =$	-38,49953 MPa	<	280
		tah	VYHOVUJE	

JEDNÁ SE O VELKOU VÝSTŘEDNOST - POSUDEK - VIZ NÍŽE

C -PRŮŘEZ NAMÁHANÝ MIMOSTŘEDNÝM TLAKEM (M+N) - velká výstřednost
 dle ČSN 73 6206

Materiálové charakteristiky

beton	C25/30	$k_{bd} =$	14,5 MPa
		$k_{bt} =$	1,35 MPa
		$E_b =$	34 125 MPa
ocel	10505	$k_a =$	280 MPa
		$E_a =$	210 000 MPa

Geometrie průřezu

b=	9,00 m
d=	0,95 m

Výztuž při dolním povrchu

d=	25 mm
ks=	60 ks
krytí=	50 mm

Výztuž při horním povrchu

d'=	25 mm
ks=	60 ks
krytí=	50 mm

Zatížení

$N_p =$	461,01 kN	(+ tlak)
$M_p =$	5030,47 kNm	(+ tahne dolní vlákna)

Stupeň vyztužení	$\mu =$	0,7374
	vyhovuje	< 1,8
		> 0,2

Modul Přetvárnosti betonu

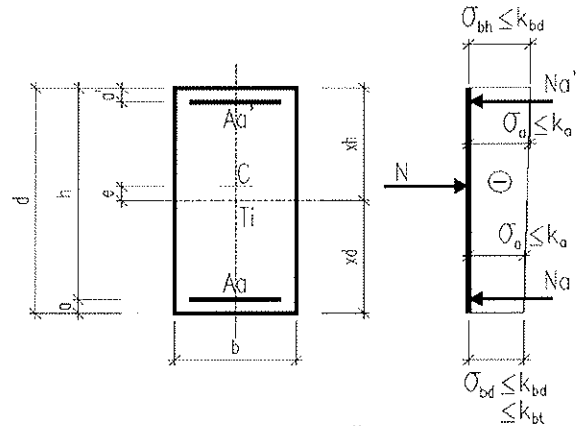
$E_{bd} = (1/(1+p)) * E_b$	$p = p_o * [((1-e^{-t^{0.5}})^{0.5}) - ((1-e^{-t_o^{0.5}})^{0.5})]$
čas inicializace zat. $t_o =$	30 0,082192 let $p_{t_o} =$ 0,4993
vyšetřovaný čas $t =$	36500 100 let $p_t =$ 1,0000
součinitel dotvarová $p_o =$	4 $p =$ 2,0029
$E_{bd} =$	11364,07 Mpa $n = E_{bd}/E_a =$ 18,4793
	$n =$ 15 dle ČSN

Výpočet výšky tlačeného průřezu

$e = M_p / I$	10,9118457 m	$P =$	-320,36
$c' = e - (d/2)$	10,4368457 m	$Q =$	2203,49
$w = h + c'$	11,3243457 m	$v =$	10,6672
$w' = a' + c'$	10,4993457 m	$x = v - c' =$	0,23031 m

Průřezové charakteristiky žb. průřezu s vyloučeným tahem

$A_i = x * b + n * A_a + n * A_a'$	2,95631148 m ²		
$y_i = ((x * b * (x/2)) + (n * A_a * h) + (n * A_a' * a')) / A_i$	od horních vláken 0,22270016 m		
$I_{y_i} = ((1/12) * b * x^3) + (b * x * (y_i - x/2)^2) + (n * A_a * (h - y_i)^2) + (n * A_a' * (y_i - a')^2)$	0,23971939 m ⁴		
$I_{y_i} = ((1/3) * b * x^3) + (n * A_a * (h - x)^2) + (n * A_a' * (x - a')^2)$	0,23989046 m ⁴		
$S_{y_i} = (b * x * x * 0.5) + (A_a * n * (x - a')) + (A_a' * n * (h - x))$	0,02248871 m ³		
$e = M/N$	10,91185 m	$M_y = N_p * e$	4914,15725 kNm
$ee = e - d/2 + y_i$	10,65955 m	$N_x = N_p$	461,01 kNm



$A_a =$	0,02945 m ²
$a =$	0,0625 m
$h = d - a =$	0,8875 m

$A_a' =$	0,02945 m ²
$a' =$	0,0625 m

Výpočet napětí a posouzení průřezu na ID průřezu k neutrální ose

Tlačený beton	$\sigma_b = N_x/A_i + (M_y/I_{yy}) \cdot y_i =$		
		4,721 MPa	< 14,5 MPa
		tlak	VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_a' = n \cdot (N_x/A_i + (M_y/I_{yy}) \cdot (y_i - a')) =$		
		51,600 MPa	< 280 MPa
		tlak	VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot (N_x/A_i - (M_y/I_{yy}) \cdot (h - y_i)) =$		
		-202,083 MPa	< 280 MPa
		tah	VYHOVUJE

Výpočet napětí a posouzení průřezu na dle ČSN

Tlačený beton	$\sigma_b = N_p \cdot x \cdot S_{yi} =$		
		4,721 MPa	< 14,5 MPa
			VYHOVUJE
Horní výztuž	$\sigma_a' = n \cdot \sigma_b \cdot ((x - a')/x) =$		
		51,600 MPa	< 280 MPa
			VYHOVUJE
Dolní výztuž	$\sigma_a = n \cdot \sigma_b \cdot ((h - x')/x) =$		
		202,083 MPa	< 280 MPa
			VYHOVUJE

D - NÁVRH A POSOUZENÍ Ž.B. PRŮŘEZU NAMÁHANÉHO POSOUVAJÍCÍ SILOU

Obdélníkový průřez - betonový

beton	C 25/30	
k_{bd}	14,5	MPa
k_{bt}	0,7	MPa
E_b	31 000	MPa

ocel	10505 (R)	
k_a	280	MPa
E_a	210 000	MPa
n	15	dle ČSN

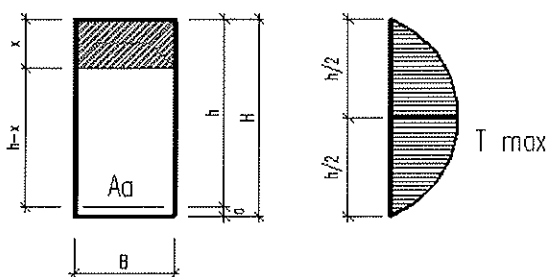
H - výška průřezu **0,95** m

B - šířka průřezu **9,00** m

Qd - max **4535,3** kN

ds 25 mm
počet 60 ks
krytí 50 mm
x 0,2303 m

ds 25 mm
počet 60 ks
krytí 50 mm



Dle ČSN 73 6206

POSOUZENÍ NAPĚTÍ

Průřezové charakteristiky ideálního průřezu za vyloučeného tahu:

A_i 2,95633754 m²
 y_x 0,7197 m poloha neutrální osy
 I_{yi} 0,239896 m⁴

Statický moment odříznuté části neutrální osou k neutrální ose

S_{yi} 0,31282122 m³ 0,290339

Součinitel dovolených namáhání pro celkovou kombinaci

sk 1,15

T max	0,66 [MPa]	<	0,81 [MPa]	kbt *sk
T max	0,66 [MPa]	<	1,21 [MPa]	1.5*kbt *sk
T max	0,66 [MPa]	<	2,42 [MPa]	3*kbt *sk

Beton přenesse smykové napětí

13 - NÁVRH A POSOUZENÍ ZALOŽENÍ MOSTU

Piloty	Objemová Hmotnost	q=	25 kN/m ³
	Rozměry průměr	D=	0,8 m
	délka	l=	8 m
G - Vlastní váha pilíře	A=	0,50264 m ²	
	V=	4,02112 m ³	
	G=	100,53 kN	
Celkový počet pilot		k=	5 ks
počet řad		n=	1 ks
počet v řadě 1		n1=	5 ks
počet v řadě 2		n2=	0 ks
vzdálenost řad		b=	0,00 m

Výpis vnitřních sil v průřezu pilotového založení - hlavy pilot - Hlavní kombinace

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
b1	8	hk	8,00	-4869,75	-375,62	-1769,65
			8,00	-2862,03	77,91	246,91
			8,00	-4409,16	-400,93	-1862,07
			8,00	-3462,47	81,18	290,03
			8,00	-4409,16	-400,93	-1862,08
			8,00	-3183,52	77,74	295,45

Výpis vnitřních sil v průřezu pilotového založení - hlavy pilot - Celková kombinace

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
b1	8	hk	8,00	-4869,75	-311,82	-1463,64
			8,00	-2862,03	14,12	-59,09
			8,00	-4409,16	-464,73	-2168,08
			8,00	-2875,89	159,6	540,99
			8,00	-4409,16	-464,72	-2168,09
			8,00	-3183,52	141,53	601,46

Výpis maximálního účinku na jeden kus piloty - Hlavní kombinace

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
b1	8	hk	8,00	-973,95	-80,186	-372,416

Výpis maximálního účinku na jeden kus piloty - Celková kombinace

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
b1	8	hk	8,00	-973,95	-92,944	-433,618

Posouzení svislé únosnosti piloty podle MS

Únosnost piloty na plášti	U _{fd}	=	423,9 kN
Únosnost piloty v patě	U _{bd}	=	693,62 kN
Únosnost piloty	U _{vd}	=	1117,51 kN
Extrémní svislá síla	V _d	=	973,95 kN

$U_{vd} = 1117,51 \text{ kN} > 973,95 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost plovoucí piloty VYHOVUJE

Výpočet mezní zatěžovací křivky piloty - výsledky

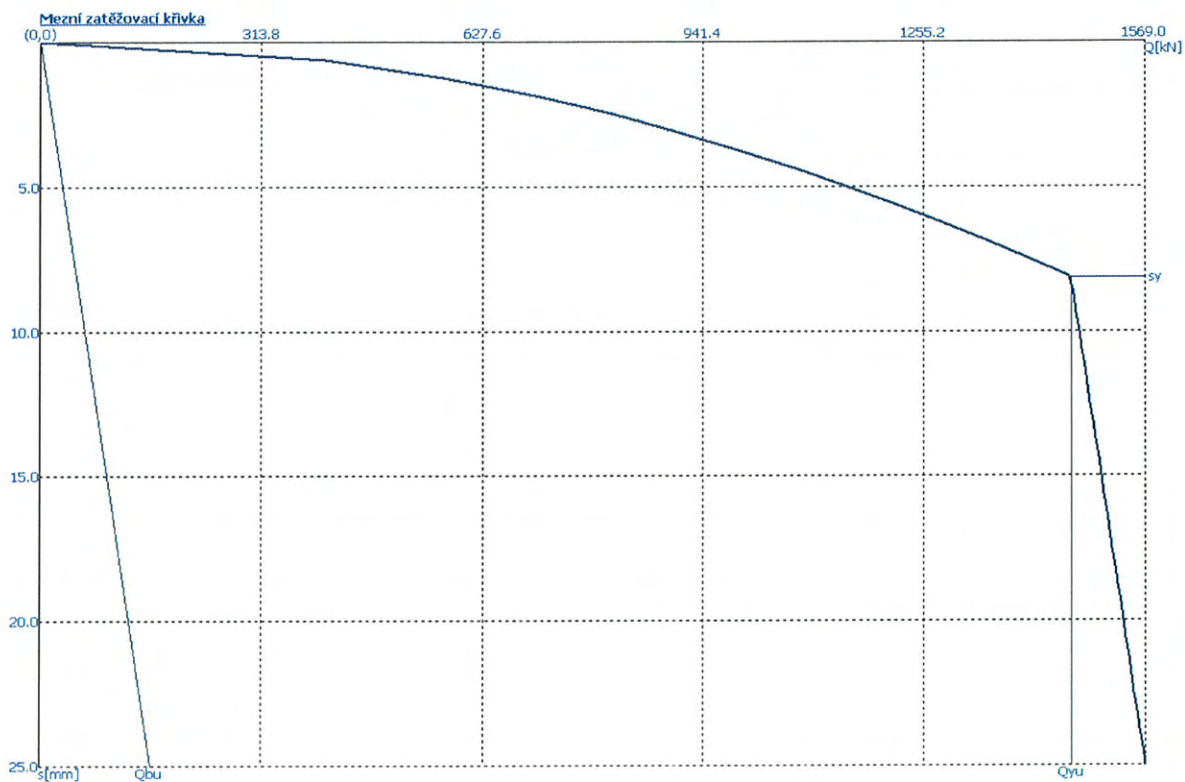
Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření	Q _{yu}	=	1463,49 kN
Velikost sedání odpovídající síle Q _{yu}	s _y	=	8,2 mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

Únosnost paty	Q _{bu}	=	156,64 kN
Celková únosnost	Q _{pu}	=	1569,04 kN

Pro zatížení Q = 973,95 kN je sednutí piloty 3,6 mm



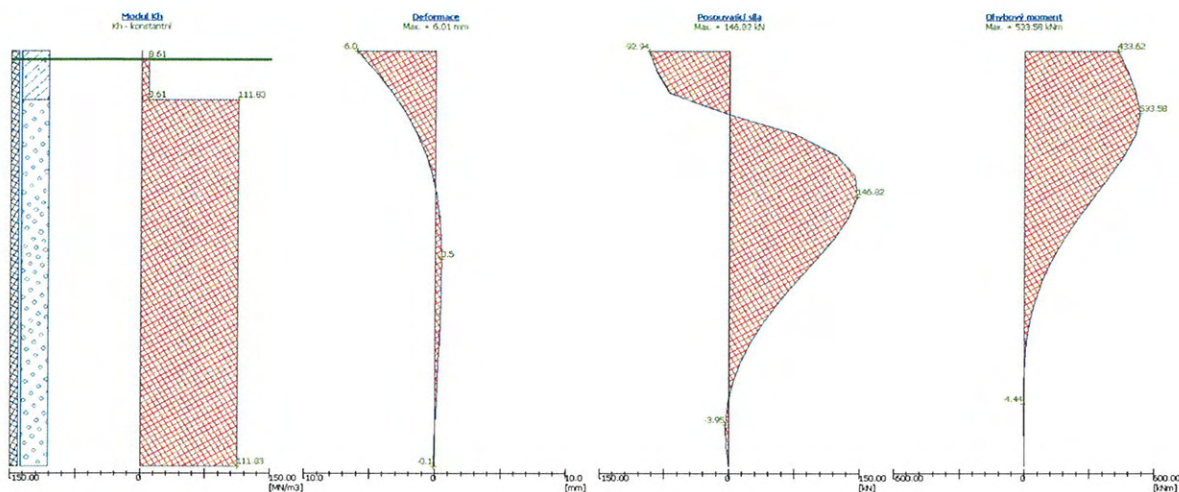
Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 6 mm
 Max.posouvající síla = 146,82 kN
 Maximální moment = 533,58 kNm
 Dimenzace výztuže:
 Vyztužení - 12 ks profil 25,0 mm; krytí 120,0 mm

Stupeň vyztužení $mst = 0,586 \% > 0,089 \% = mst_{min}$

Zatížení : $N_d = -973.95$ kN (tlak) ; $M_d = 533.58$ kNm
 Únosnost : $N_u = -1622.86$ kN; $M_u = 889.05$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE



Výsledné účinky jsou vypočteny programem GEO5.