

LÁVKA PŘES JIZERU SEMILY U STADIONU

STRUČNÝ POPIS STAVBY

A. POPIS CHARAKTERU A ÚČELU STAVBY

Lávka v Semilech je umístěna v zeleni - v rozsáhlém parku v centru města v místě bývalého koupaliště v Semilech. Převádí cyklostezku přes koryto řeky Jizery ze stadionu na Ostrov. V tomto místě, se propojují důležité pěší směry ve městě. Navíc je lávka díky morfologii terénu a regulaci toku Jizery vystavena dálkovým pohledům z různých částí města i z okolních návrší. Z toho plyne, že tvoří lokální dominantu a proto bylo hledáno takové architektonické řešení, které by přineslo jistý emblematický prvek, které by zároveň slibovalo konstrukčně čisté a elegantní řešení a v neposlední řadě by co nejvhodněji navázalo na cestní síť ve svém okolí.

Délka přemostění.....	45,274m
Rozpětí.....	oblouk 43.204m mostovka 10.9+8x3.0+10.9m
Šikmost mostu.....	s ohledem na esovitost mostovky proměnná a to od pravá cotg 72° až po 90°
Šířka chodníku.....	3.303m
Šířka mostu.....	4.48m ve střední části, kde je hlavní oblouk nad mostovkou
Výška mostu.....	6.141m výška nivelety nade dnem v ose mostu
Plocha NK.....	206.860m ²

B. POPIS POUŽITÝCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ A ZDŮVODNĚNÍ VOLBY JEJICH ŘEŠENÍ, SYSTÉMU APOD.

Ocelová konstrukce byla zvolena zejména pro její odolnost v čase a ve spojení bílým nátěrem byl její hlavní přínos ve vytvoření kontrastu mezi technicistní konstrukcí bujnou okolní vegetací, ze které se lávka noří. Je řešena jako ocelová oblouková konstrukce pro pěší se zavěšenou mostovkou s trubkovým hlavním obloukem výškově zakřiveným do tvaru paraboly.

Volba zavěšené mostovky s převýšeným hlavním obloukovým nosníkem pak také vyplynula z výše uvedených záměrů na vytvoření kontrastu k okolí. Zřejmým omezením byl požadavek na absenci jakékoliv konstrukce v korytě řeky. Nemohlo tedy být užito pilířů ani jiných podobných podpor. Pro co možná nejplynulejší napojení přístupových cest na objekt lávky bylo zvoleno jemné půdorysné esovité zakřivení mostovky. Jako konstrukčně a výrazově logický prvek pak bylo osazení kotev hlavního oblouku na opačné strany mostovky a vytvoření rytmu dvojic táhel nestejných délek. Zábradlí lávky obsahuje osvětlení v madle, které zajišťuje bezpečný noční provoz zejména cyklistů. Výplň zábradlí je tvořena lankovou sítí, které je maximálně transparentní a při pohledech z větší dálky, např. z betonového mostu u náměstí je výplň zábradlí již neznatelná a vnímána je principiálně hlavní nosná konstrukce oblouku, mostovky a táhla. Při pobytu na lávce výplň zábradlí netvoří bariéru a návštěvník je v těsnějším kontaktu s řekou a naskýtá se mu více pohledů na hladinu. Zvolená výplň zábradlí umožňuje výhledy i menším dětem.

Vlastní konstrukci tvoří dvojice trubkových nosníků se železobetonovou deskou NK.

Hlavní oblouk je TR \varnothing 610/20mm, délka dílu 8 991mm na osu, ocel S 235 J2, druh dokumentu kontroly 3.1, třída provedení EXC3, jakost svarů B. Sestává z dílů O1-03 vždy po 2 ks sestavené proti sobě. Uložení hlavního oblouku je provedeno jako pevné vetknutí k základu pomocí zabetonovaného kotevního přípravku.

Mostovku tvoří jí díly podélných nosníků N1-N16 z trubek \varnothing 426/16, S 235J2, 3.1, EXC3. Zakřivení bylo docíleno segmentováním nosných trubek.

Pod mostovkou jsou protilehlé závěsy spojeny do trojúhelníkového tvaru dvojicí táhel T1- T8 typu PROTAH profilu P24mm o únosnosti min. 250kN o stejné průřezové ploše jako závěsy.

Ložiska pod podélnými nosníky mostovky jsou řešena jako ocelová čepová podélně posuvná.

C. POPIS NEOBVYKLÝCH , INOVATIVNÍCH ŘEŠENÍ A POSTUPŮ, KTERÉ BYLY POUŽITY (ORIGINÁLNÍ POSTUP VÝSTAVBY, ZVLÁŠTNÍ PARAMETRY OBJEKTU, ZVLÁŠTNÍ POSTUPY VÝPOČTU

Hlavní ocelová konstrukce lávky jako celku neobsahuje zásadní neobvyklá konstrukční řešení, protože záměrem bylo vytvořit konstrukčně jednoduchou lávku a dlouhou trvanlivostí a malými požadavky na údržbu. Z toho důvodu byla zvolena konstrukce s minimem šroubovaných spojů. Většina šroubovaných spojů je na konstrukci zábradlí. Tato konstrukce je naopak jedinečná a nebylo jí nikde užito. Byla projektantem navržena speciálně pro lávku v Semilech.

Vzhledem k esovitému tvaru konstrukce a následnému možnému nežádoucímu kontaktu s konstrukcí oblouku bylo nutno přesně dodržet výrobní rozměry konstrukce mostovky, což kladlo vysoké nároky na kvalitu a přesnost výroby.

Při zvoleném postupu montáže, kdy patní plechy byly zabetonovány předem bylo nutné přesně dodržet tvar oblouku s přesností na milimetry. Případné nepřesnosti by se projevíly jak při montáži oblouku, tak při následném osazování a aktivaci nosných táhel.

Velikost a zakřivení části nosné konstrukce neumožňovaly přepravu kompletních montážních celků, proto bylo nutno přistoupit k sestavení a následnému svaření částí mostovky i oblouku v místě montáže. I tato část dodávky byla velmi náročná na přesnost, navíc ztížená náročností na vybavení a prostorovými požadavky staveniště. Po sestavení a svaření konstrukce bylo nutno provést nedestruktivní defektoskopické zkoušky svarů, protože při zdvihání docházelo k obrovským deformacím konstrukce a maximálnímu namáhání svarů.

Montáž byla rozdělena na tři etapy. V první etapě došlo ke zdvihu konstrukce mostovky a následnému umístění na ložiska. Zdvih byl proveden mobilním jeřábem o nosnosti 400tun. Druhá etapa spočívala v osazení mostního oblouku, umístění do požadované pozice pomocí geodetického zaměření a následnému přivaření k patním plechům, které byly součástí spodní stavby. Poslední etapa obsahovala kompletaci příčníků mostovky a dále pak montáž, rektifikaci a aktivaci táhel.

Při všech etapách dodávky ocelové konstrukce byly i přes vysoké nároky na správnost technologických postupů dodrženy veškeré požadované výrobní rozměry, proto bylo dílo úspěšně dokončeno v souladu s dokumentací a původními požadavky architektonického návrhu

Realizace stavby je prováděna s ohledem na vysokou estetickou hodnotu výsledného díla, optimální spotřebu materiálu a minimální dopady na životní prostředí při výstavbě. Výstavba nové lávky pro pěší a cyklisty výrazně přiblížila cestu ze sídliště Řeky do centra města.



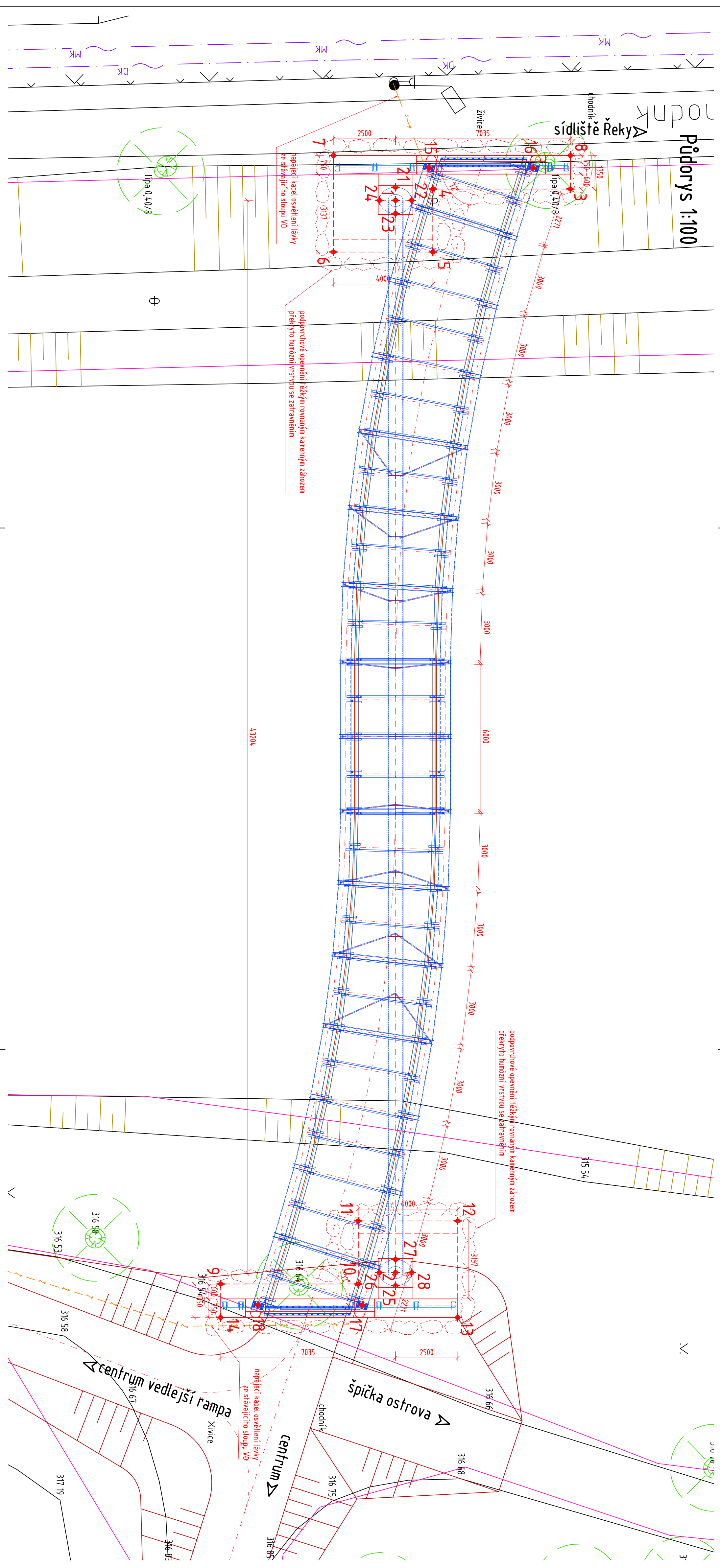












Vytýčení

B00	Y [m]	X [m]	B00	Y [m]	X [m]
1	67156.845	994,271 845	21	67155.314	994,271 882
2	671091.693	994,271 125	22	67154.455	994,271 195
3	671135.405	994,264 817	23	67153.316	994,271 837
4	671135.375	994,270 352	24	67152.436	994,272 495
5	671132.789	994,270 375	25	67151.164	994,271 217
6	671132.151	994,274.375	26	67151.584	994,271 815
7	671136.618	994,274.370	27	67152.222	994,271 232
8	671136.155	994,268.836	28	67151.102	994,270 515
9	671091.133	994,278 253			
10	671091.713	994,272 718			
11	671093.150	994,272 154			
12	671093.807	994,268 155			
13	671089.921	994,268 699			
14	671089.784	994,270 533			
15	671136.173	994,270 533			
16	671136.333	994,266.339			
17	671090.345	994,272 546			
18	671090.345	994,276.141			

Poznámky:
 -podrobnější výtýčen bylo provedeno dle požadavků zhotovitele odděleně souběžně požadovanými body geodemem starší přímo z poskytnutého výkresu

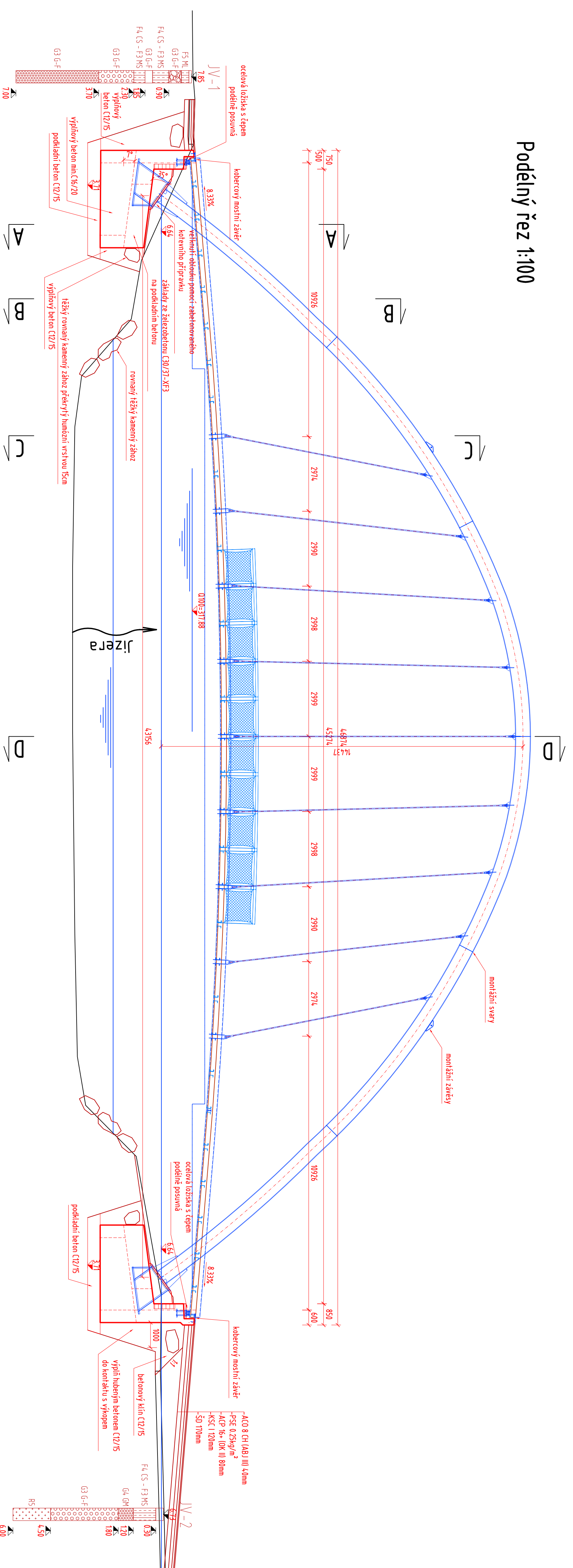
Soudružný systém: JRSK
 Výškový systém: Bv

SO 201

Lávka přes Jizeru Semily u stadionu Půdorys

vypracoval	ING. T. HAJMALA	inženýr	MMU Semily
zobd. projektant	ING. T. HAJMALA	žák 6986	13043027
kešd. korigent	ING. L. VANER	69481	1320212
8039 -	Cyklostezka - Z údolí Jizery do údolí Bohru I. etapy	střední	DSSS
PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ		měřítko	1:100
		čísloový	prac.
V. Havkaš 10111 460 07 Liberec 9 tel. 485 152 533	grafika:		4

Podélný řez 1:100



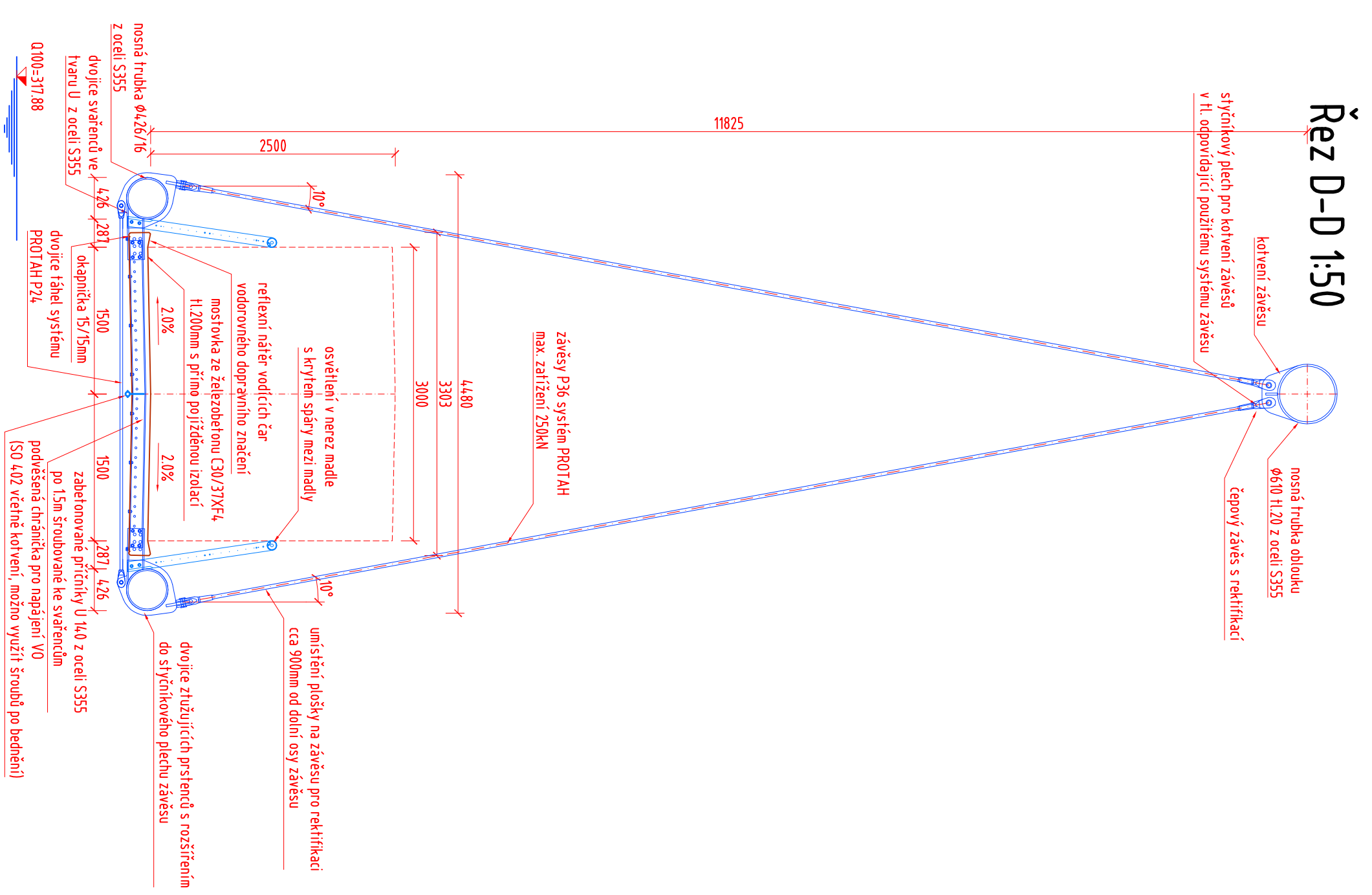
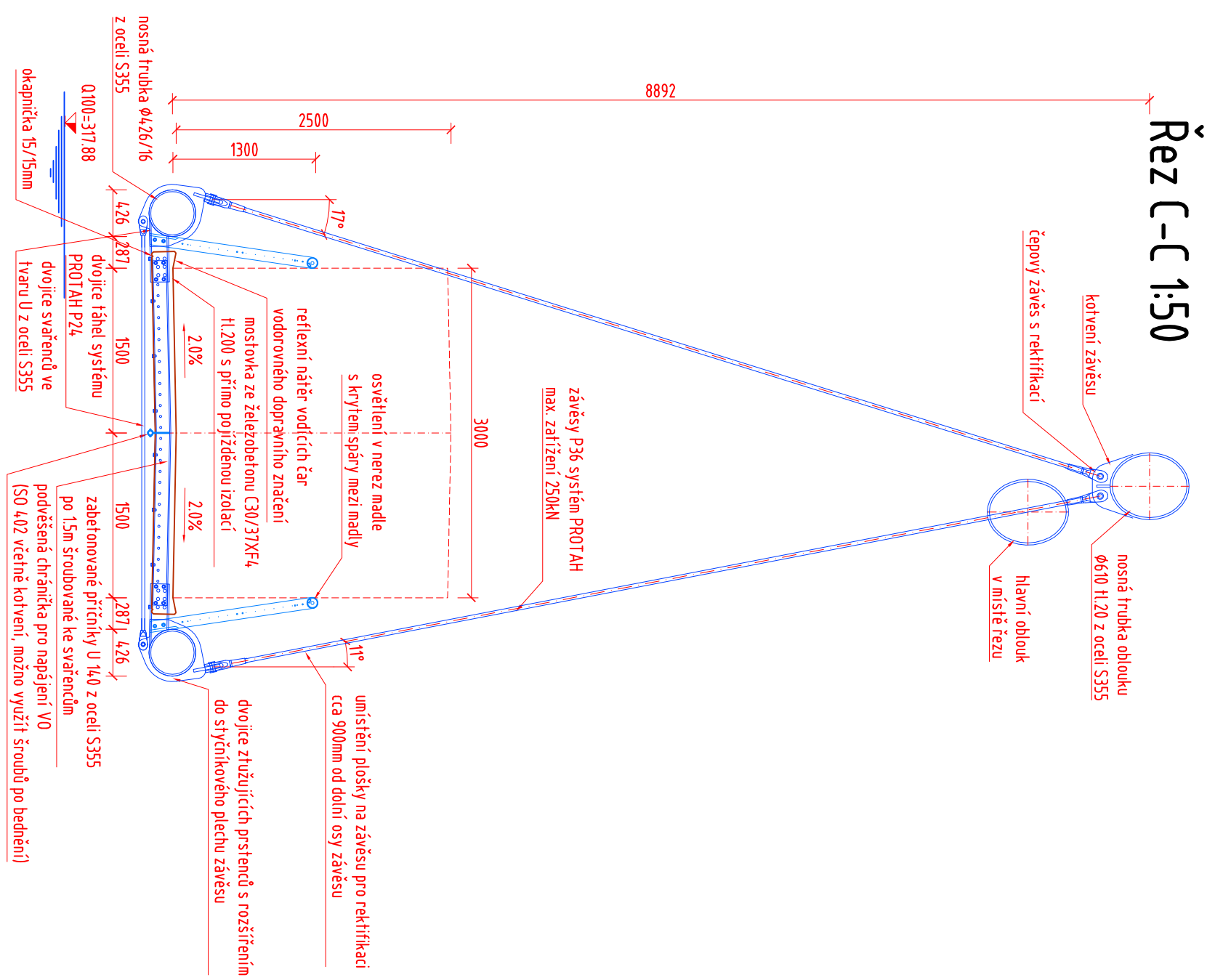
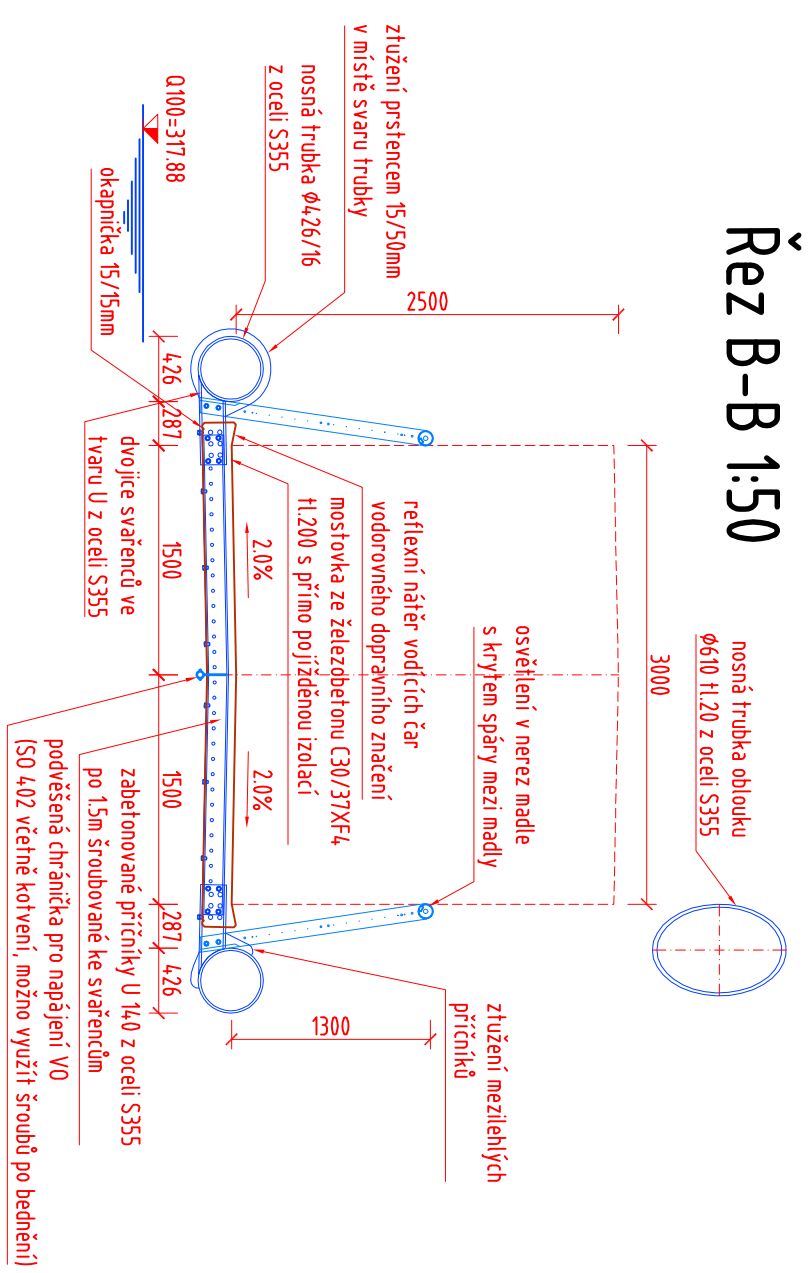
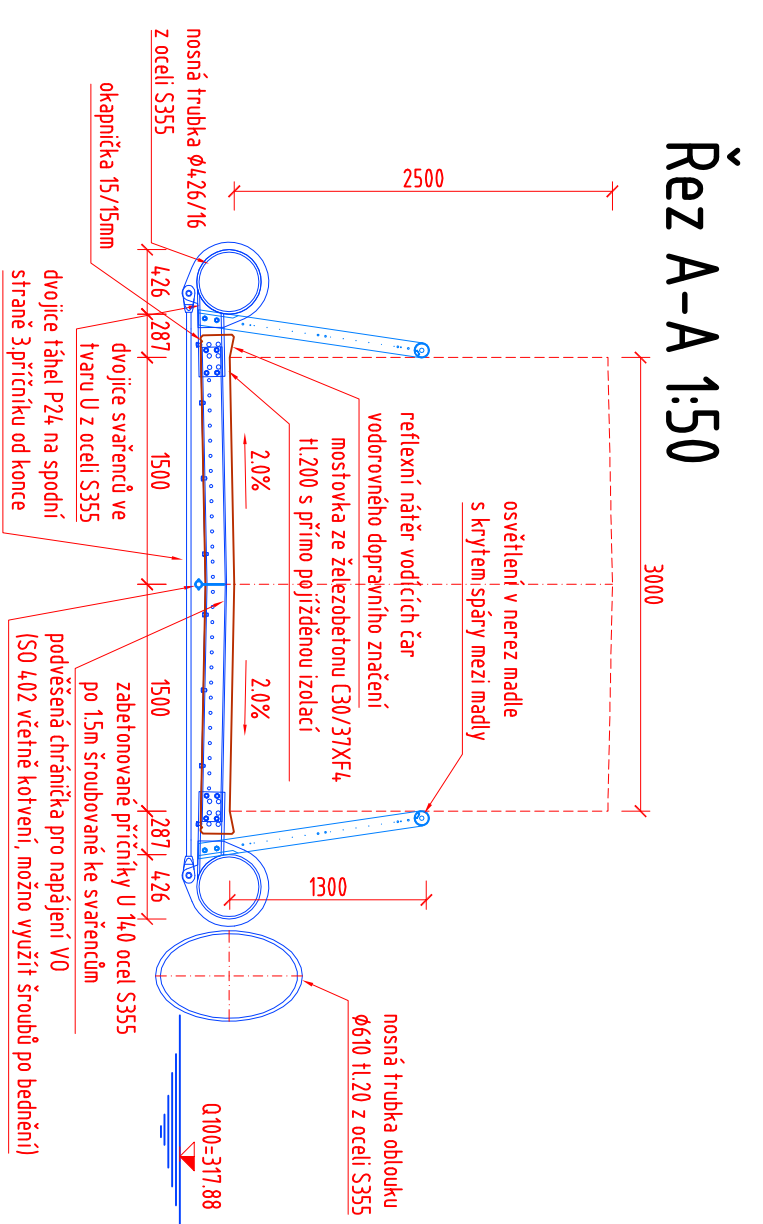
Protikoroziční ochrana dle TNF 19-
 TO 19.8.95 - TABULKA I. - OCHRANĚ PROTIKOROZÍ
 POULAY PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE POJICOVÉ ČÍSLO 11-
 PRO STUPEŇ KOROZÍ A BEZPEČNOSTI PODLE ČSN EN 12942 A
 TABULKY III B TO 94.299 - Č4 - K8 (SPECIÁLNÍ) A ŽIVOTNOST
 VJ
 TO 19.8.95 - TABULKA II. - CELKOVÝ ŘEŠENÍ SYSTÉMU PRO
 PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE TNF III. A, ŽÁKOVÉ ZINKOVANÉ
 PONDICH
 ŽÁKOVÉ ZINKOVÁNÍ PONDICH : 85 µm (MIN. 70
 PROXD ZINKOVANÍ : 90µm (MIN. 80
 ALKALICKÝ ROZPUŘENÍ : 70µm (MIN. 70
 ČEKERN : 205 µm (MIN. 200
 SKLADEB PROTIKOROZÍ OCHRANÝ BUIA
 OSOBUJASSEM. TO I A POLŽIVÝ SYSTÉM JE SOULČASTÍ
 DOKUMENTACE VTD

BETON	ROZMĚRY	hm [m ³]
PŮDKA LONI BETON	C 12/15 - XC0 [CZ, F-1]-Cl 1,0-Dmax 22-S3	8,23
ZÁKLADY	C 30/37 - XC2 XF3 [CZ, F-1]-Cl 0,2-Dmax 22-S3	36,92
OPĚRY OPĚR	C 30/37 - XC2 XF3 [CZ, F-1]-Cl 0,2-Dmax 22-S3	15,04
LIŽŇNÉ PRÁHY OPĚR	C 30/37 - XC4, XD3 XF4 [CZ, F-1]-Cl 0,2-Dmax 22-S3	2,96
ZÁVĚRŇE ŽIDKY OPĚR	C 30/37 - XC4, XD3 XF4 [CZ, F-1]-Cl 0,2-Dmax 22-S3	1,30
DESKA MOSTOVKY	C 30/37 - XC4, XD3 XF4 [CZ, F-1]-Cl 0,2-Dmax 22-S3	44,40

OCF:	OZNACENÍ
DRUH	B 500 B
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	S 355

Soudržnostní systém JTSK
 Vyskový systém Biv
SO 201
Lávka přes Jizeru Semily u stadionu

PROJEKTOVATEL	OBJEDVATEL	PROJEKTOVATEL	OBJEDVATEL
VANER	Cyklostezka - Z údolí Jizery do údolí Bobru I. etapa	ING. T. JUD. RPAK	M. J. ŠEBEL
INGENIERINGOVÁ KANCELÁŘ		ING. T. JUD. RPAK	28.6. 08.00
		ING. L. VANER	12.05.12
		ŠTĚPÁN DOPR	
		ČERNÝ PAV	
V Hradci Králové 461 071 Jilence 9 84 466 142 533	příloha: Podélný řez		5



Soutěžový systém - JTSK
Výškový systém: Bp

SO 201

VANER
PROJEKTOVÁKANCELÁŘ

V Hodkovič 10/11
460 07 Liberec 9
tel:485 152 533

vynavřoval	INGE.THUMPEL	investor	MÁVU Semily
zodp. projektant	INGE.THUMPEL	zak. číslo	12-03-027
režijní kontrola	INGE.THUMPEL	datum	12/2012
akce :	Cyklostezka - Z údolní Jizersy do údolí Bohu I. etapa	státní	DSPS
		mřížko	1:50
		čísloový	práve
příloha :			
	Příčně řezy		6

Lávka přes Jizeru Semily u stadionu

Mostovkové ložisko 1:10

Horní ložiskové plechy na nosníku

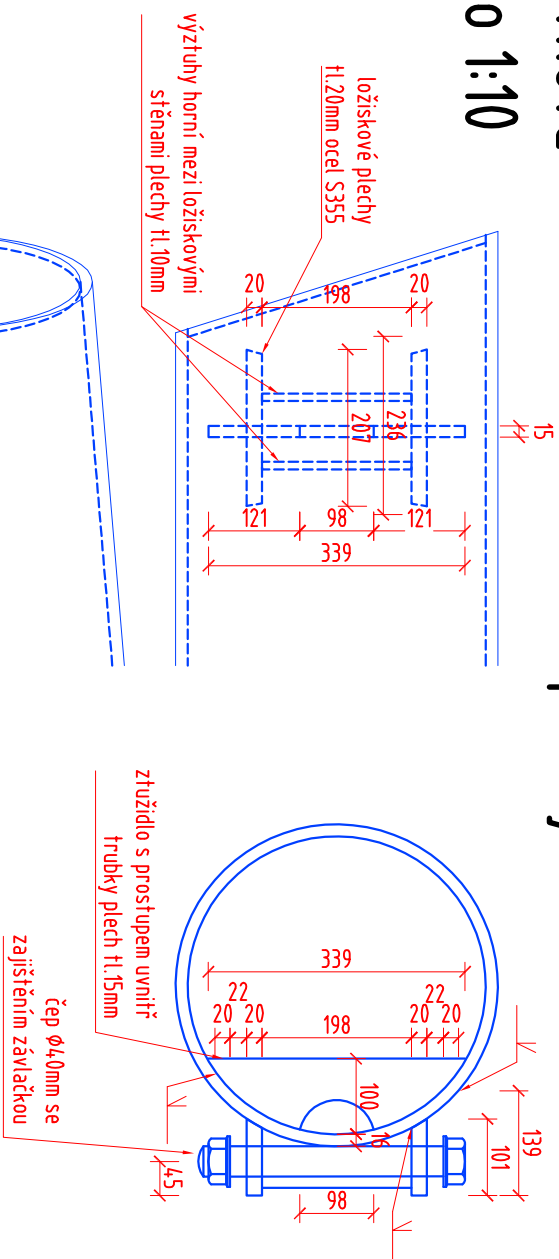
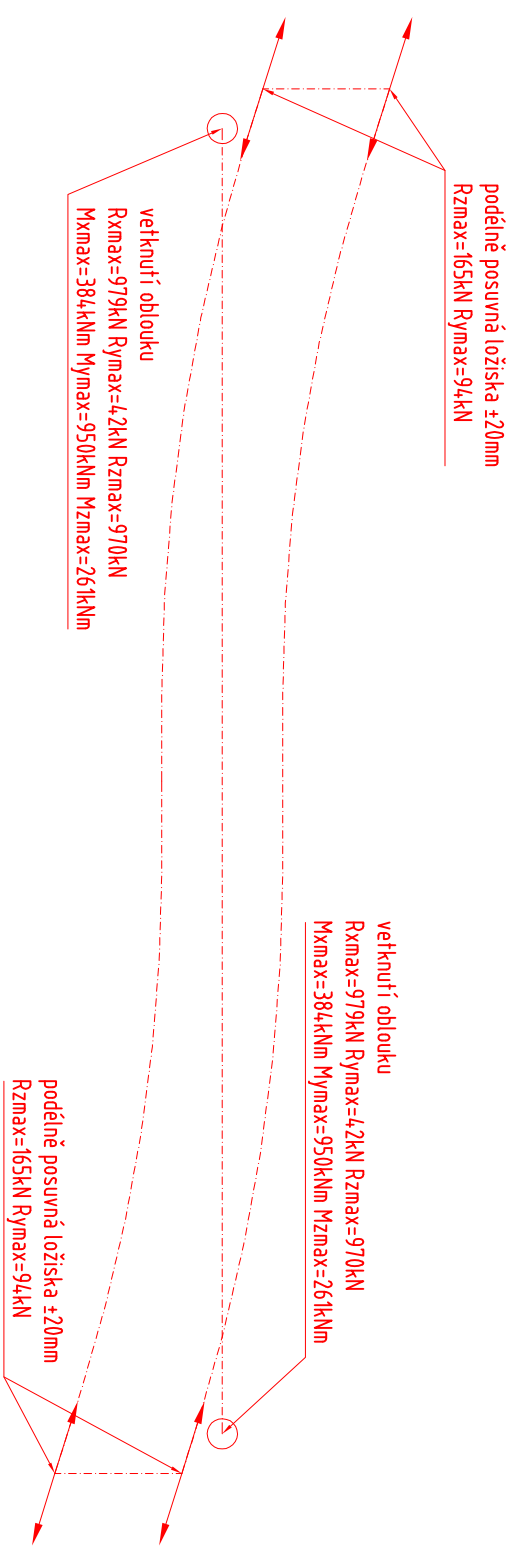
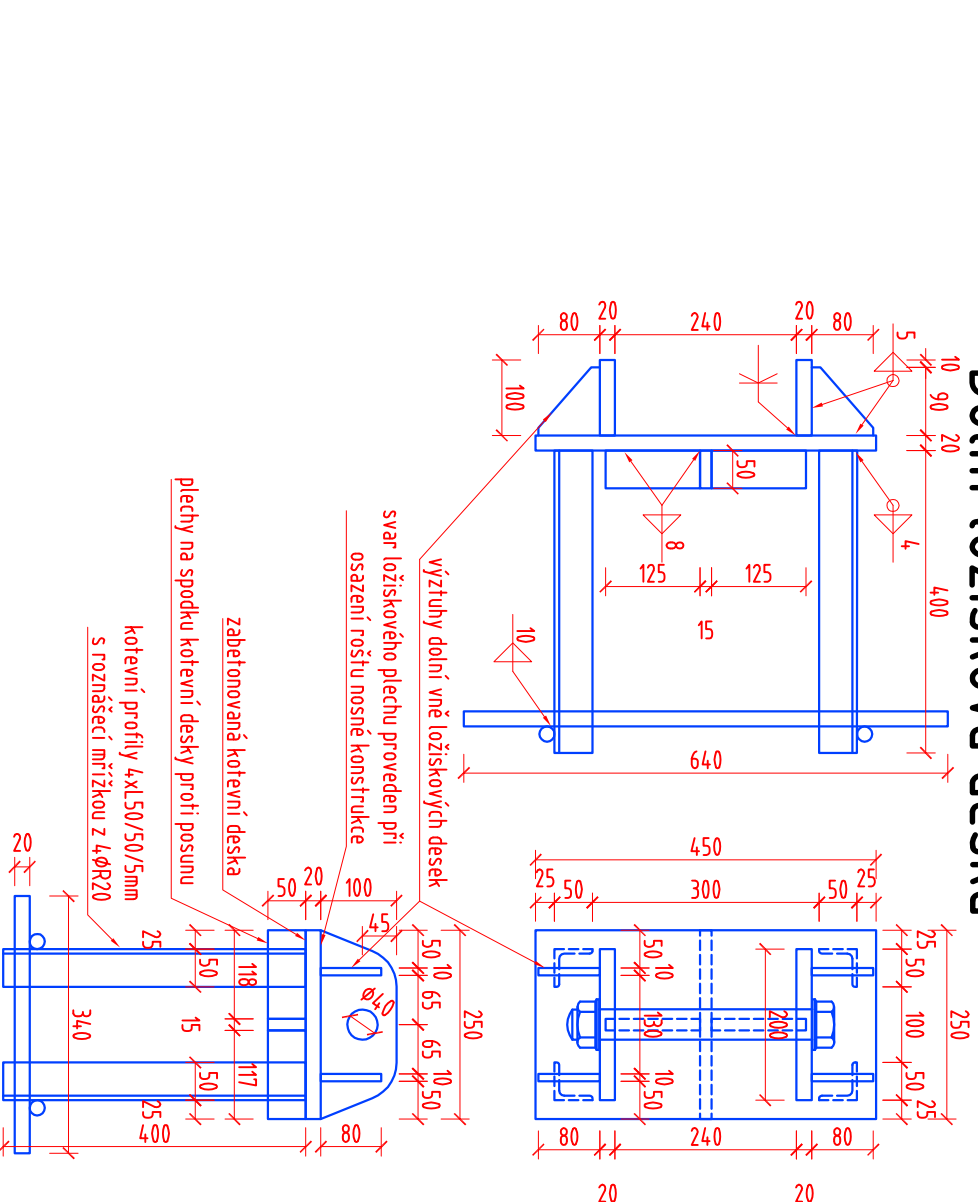


Schéma ložisek 1:250



Dolní ložisková deska



PROTIKOROZNÍ OCHRANA DLE TKP 19:

TKP 19.B.P5 - TABULKA I - OCHRANNÉ PROTIKOROZNÍ POVLAKY PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE; POŘADOVÉ ČÍSLO 11- PRO STUPEŇ KOROZNÍ AGRESIVITY PODLE ČSN EN 12944-2 A TABULKY III b TKP KAP.19B - C4 + K8(SPECIÁLNÍ) A ŽIVOTNOST VV

TKP 19.B.P5 - TABULKA II - CELKOVÝ PŘEHLED SYSTÉMŮ PKO PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE, TYP III A - ŽÁROVĚ ZINKOVANÉ PLOVCHY:

ŽÁROVĚ ZINKOVÁNÍ PONOREM	: 85 μM (MIN.70)
EPOXID ZINKFOSFÁT	: 80 μM (MIN.80)
EPOXID ZINKFOSFÁT	: 70 μM (MIN.70)
ALIFATICKÝ POLYURETAN	: 60 μM (MIN.60)
CELKEM	: 295 μM (MIN.280)

SKLADBA PROTIKOROZNÍ OCHRANY BYLA ODSOUHLASENA TDI A POUŽÍÝ SYSTÉM JE SOUČÁSTÍ DOKUMENTACE VTD

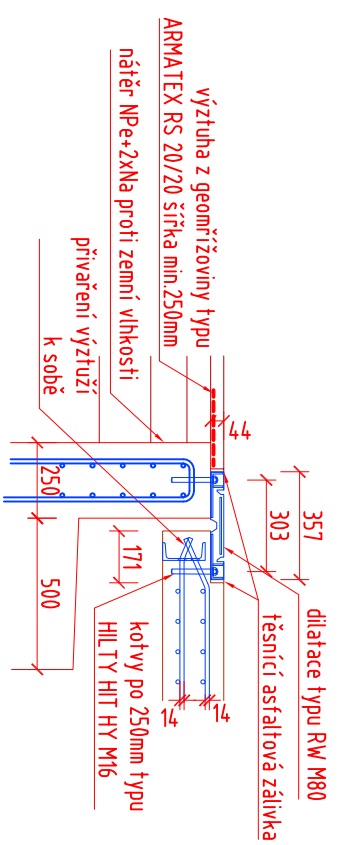
Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Bpv

SO 201

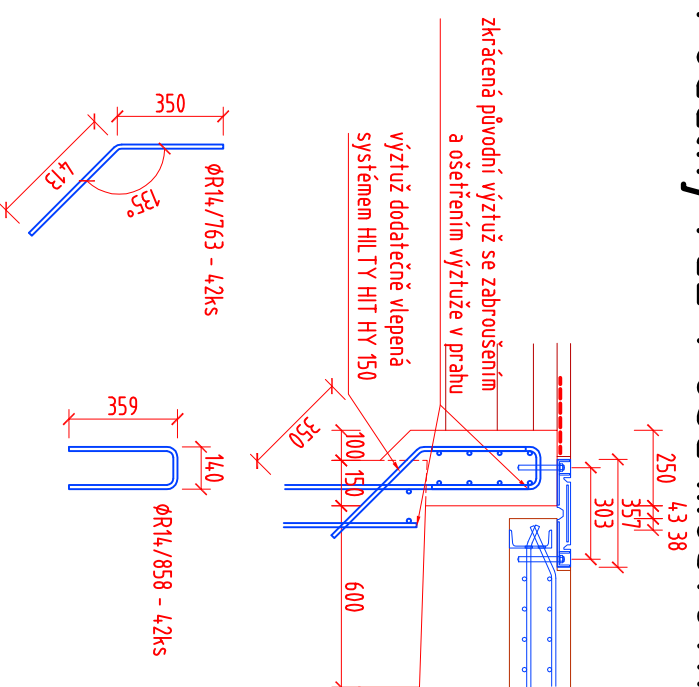
Lávka přes Jizeru Semily u stadionu

	vypracoval	ING.T.HUMPAL	investor	MěÚ Semily
	zodp. projektant	ING.T.HUMPAL	zak. číslo	12-03-027
	techn. kontrola	ING.L.VANER	datum	12/2012
	akce :	Cyklostezka - Z údolí Jizery do údolí Bobru I. etapa		
PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ	příloha :		č.přílohy:	10
V Horkách 101/1 460 07 Liberec 9 tel.485 152 533	<h3>Ložiska</h3>		paré:	

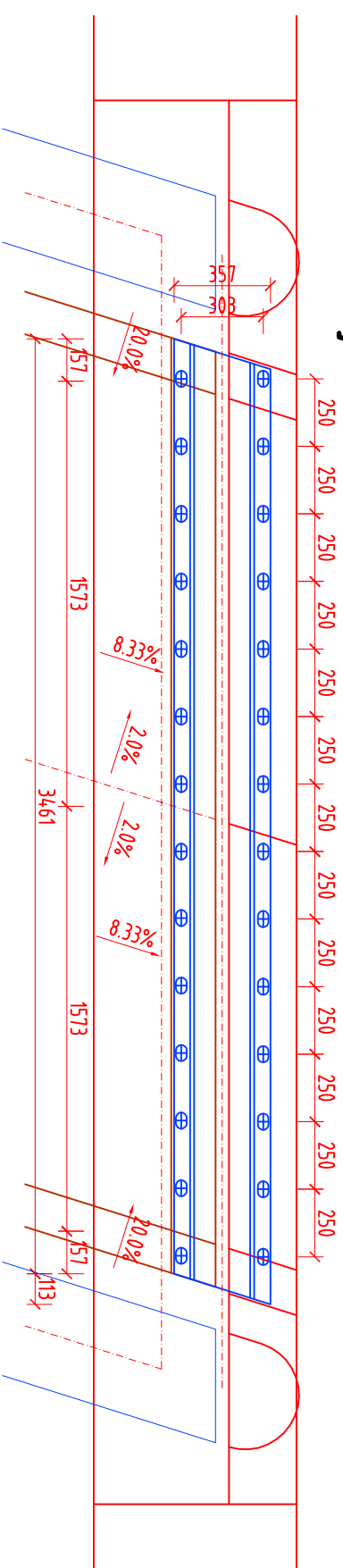
Podélný řez v ose



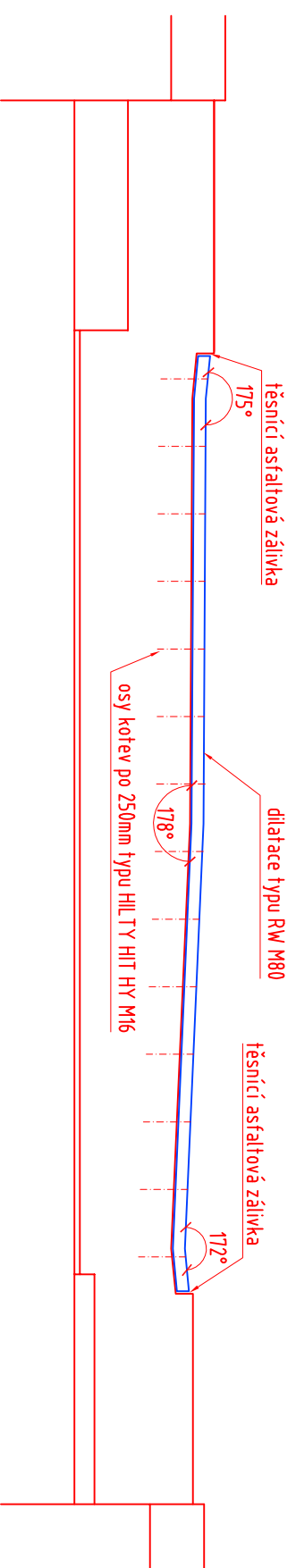
Pravobřežní opěra - úprava Podélný řez v ose mostovky



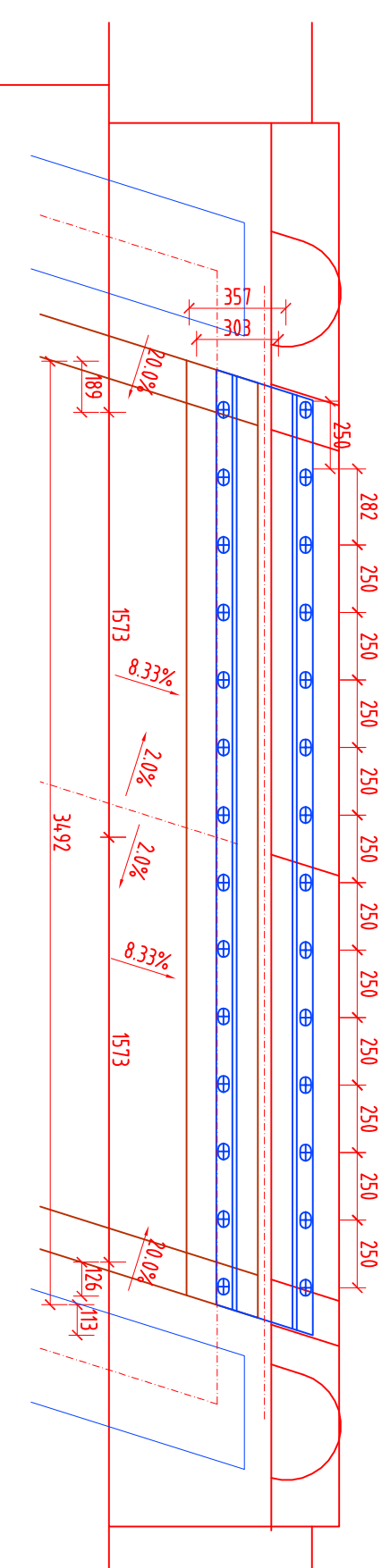
Půdorys



Příčný řez v líci závěrné zídky



Půdorys upravené pravobřežní závěrné zídky



Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Bpv

SO 201

Lávka přes Jizeru Semily u stadionu



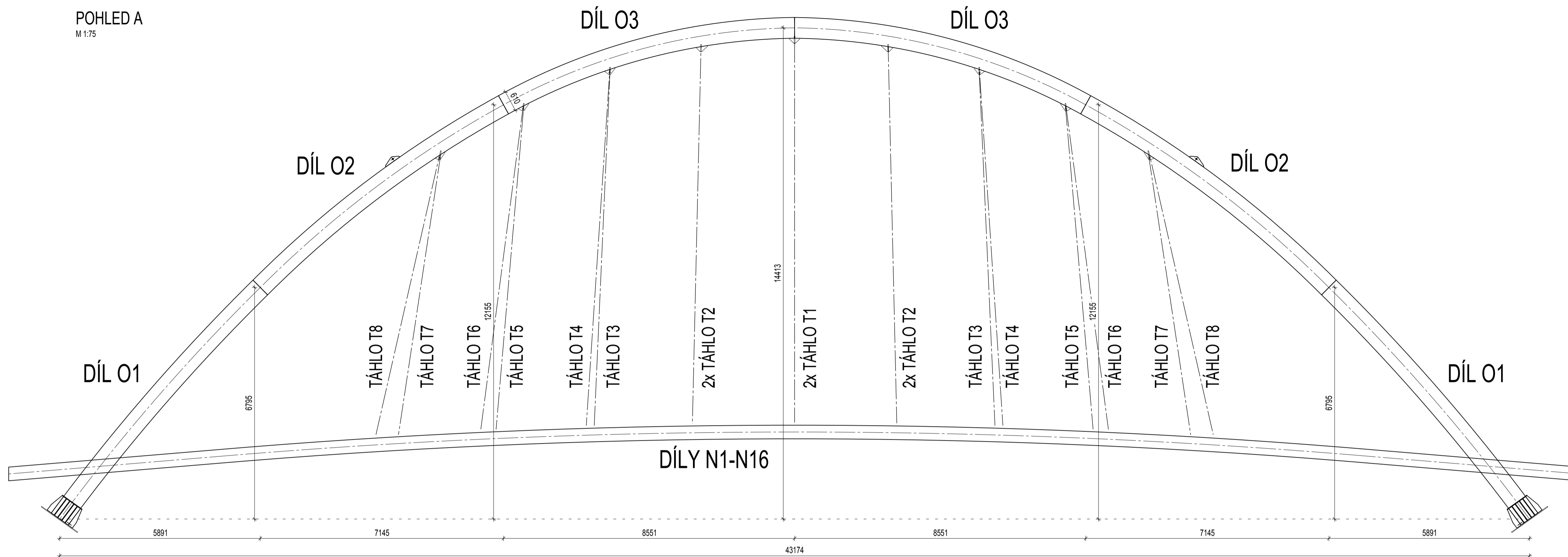
			
Vpracoval ING. T. HUMPAL		investor MěÚ Semily	
zodp. projektant ING. T. HUMPAL		zak. číslo 12-03-027	
techn. kontrola ING. L. VANER		datum 12/2012	
akce : Cyklostezka - Z údolí Jizery do údolí Bobru I. etapa		stupeň DSPS	
příloha :		měřítko 1:25	
Dilatace		č.přílohy: 13	
V Horkách 101/1 460 07 Liberec 9 tel.485 152 533		paré:	

SCHÉMA HLAVNÍHO OBLOUKU

POHLED A
M 1:75



POZNÁMKY:

- VÝROBA A MONTÁŽ
- ROZMĚRY VŠECH POLOŽEK JSOU TEORETICKÉ BEZ PŘÍSLUŠNÝCH VŮLÍ
 - VŠECHNY ČÁSTI OK LÁVKY BUDOU VYROBENY A SESTAVENY V DÍLNĚ DO CELKU PRO DÍLENSKOU PŘEJÍMKU PŘED PROVEDENÍM DÍLENSKÉ PŘEJÍMKY SE POŽADUJE SESTAVENÍ PŘEJÍMKYCH DÍLŮ DO JEDNOHO CELKU BEZ APLIKACE PKO A BEZ PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH SVARŮ A SE ZAMĚŘENÍM KONTROLNÍCH BODŮ.
 - PO PŘEVZETÍ INVESTOREM BUDE OK LÁVKY PO JEDNOTLIVÝCH TRANSPORTNÍCH DÍLECH PŘEPRAVENA NA MÍSTO URČENÉ INVESTOREM.
 - MONTÁŽNÍ POMOČKY PRO ZAJIŠTĚNÍ TVARU A STABILITY KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ PŘI DOPRAVĚ A MONTÁŽI NEJSOU SOUČÁSTÍ TĚTO PD A STEJNĚ JAKO KONTROLNÍ A VÝBĚHOVÉ DESKY SVARŮ NEJSOU TRVALOU SOUČÁSTÍ LÁVKY (NEJSOU SOUČÁSTÍ VÝKAZU MATERIÁLU).
 - NEOZNAČENÉ VÝŘEZY JSOU R=50mm.
 - OBEČNĚ PLATÍ KAPITOLA 19 TKP A V POSLEDNÍM PLATNÉM ZNĚNÍ
 - S OHLEDEM NA PKO ZVLÁŠTĚ ZDŮRAŽŮJEME ZAOBLENÍ VŠECH HRAN MIN. POLOMĚREM 2mm (ČSN EN ISO 12944-3)
 - PŘI VÝROBĚ KONSTRUKCE LÁVKY BUDOU DOORŽENY TOLERANCE Z ČSN EN 1090-2 PŘÍLOHA D TŘÍDA 1
 - PŘI SESTAVĚNÍ KONSTRUKCE LÁVKY BUDOU DOORŽENY TOLERANCE Z ČSN EN ISO 13920 C

PROTIKOROZÍ OCHRANA (PKO)

- OBEČNĚ PLATÍ KAPITOLA 19 TKP B V POSLEDNÍM PLATNÉM ZNĚNÍ
- KOROZÍNÍ PROSTŘEDÍ PODLE EN ISO 12944-2 JE C4 A KATEGORIE PŘÍPRAVY POVrchU PODLE ISO 8501-3 JE P3
- OCHRANVÝ PROTIKOROZÍNÍ POVLAK DLE 19 TKP B A ZTKP V ZDS
- ČISTOTA POUVRCHU Sa 3, DRSNOST MEDIUM G
- NÁSTRÍK ZINEM NEBO ZnAl 80 µm 1 VRSTVA
- UZÁVÍRAČÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR EPOXIDOVÝ 30 µm 1 VRSTVA
- EPOXID DVOUKOMPONENTNÍ 160 µm 2 VRSTVY a 80 µm
- ALIFATICKÝ POLYURETAN 60 µm 1 VRSTVA
- CELKEM 330 µm

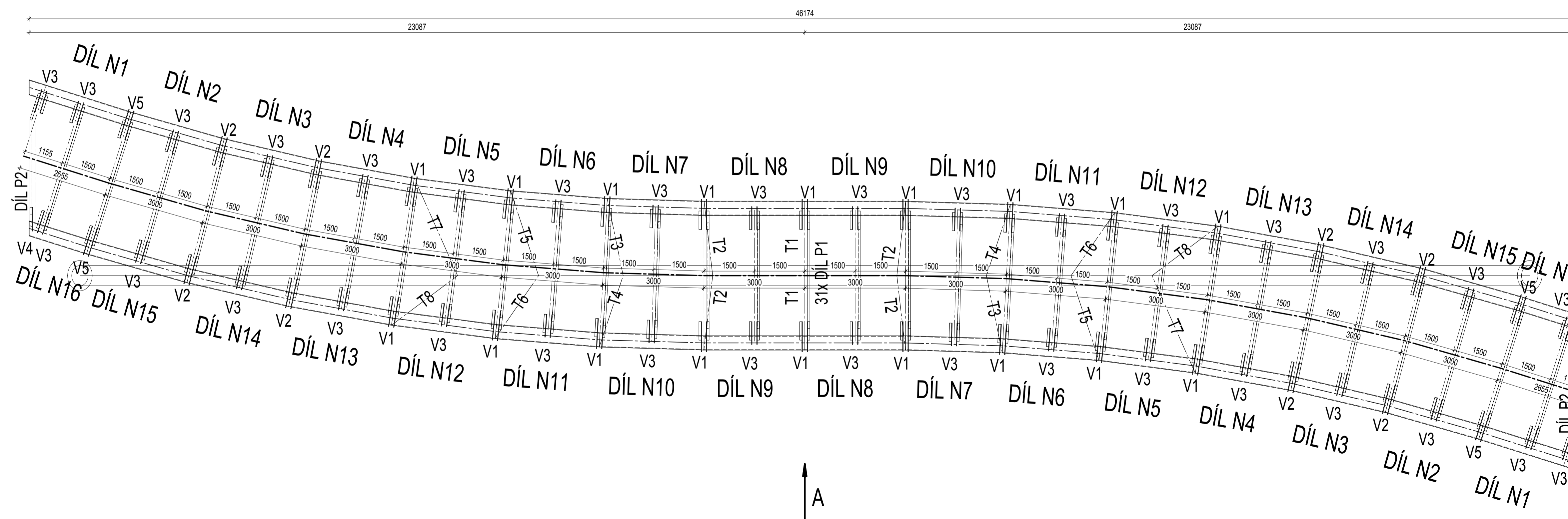
- BAREVNÝ ODTÍN: VRCHNÍ NÁTĚR - BILÁ BARVA - RAL 9010

- KAŽDÝ POVLAK MUSÍ MÍT ROZDÍLNOU BARVU - BARVA NESPECIFIKOVANÁ, BUDE DOHODNUTA S DODAVATELEM PKO

- PROVÁDĚNÍ PKO BUDE DOZOROVÁNO PODLE ČSN ISO 12944

SCHÉMA NOSNÉ KONSTRUKCE

PŮDORYS
M 1:75



OCEL: S235J2 (ČSN EN 10025-2)

DODÁVANÝ STAV MATERIÁLU: N

DRUH DOKUMENTU KONTROLY: 3.1 (ČSN EN 10204)

TŘÍDA PROVEDENÍ: EXC3 (ČSN EN 1090-2+A1)

JAKOST SVARŮ: B (ČSN EN ISO 5817)

DATUM	ZMĚNA	INDEX
19.6.2012	ÚPRAVA PŘÍPOJNÝCH PLECHŮ TÁHEL, ZMĚNA DÉLKY TÁHEL	A
28.6.2012	ÚPRAVA POZNÁMEK	B
9.7.2012	ÚPRAVA POZNÁMEK, SVARŮ, REVIZNÍ OTVOR	C
11.7.2012	ČÍSLOVÁNÍ SVARŮ	D

DOPROVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jan Luxemburk	KONTROLOVAL: Ing. Jan Luxemburk	KRESLIL: Ing. Karel Slupka	 BML PROJEKČNÍ KANCELÁŘ s.r.o. 100 DO PRAHA 10, TŘEBOHOTICKÁ 14 TEL: 226 209 172(171), FAX: 226 209 196
INVESTOR: MĚU SEMILY	ADRESA:		
AKCE: ZÓNA PRO PĚŠÍ A CYKLISTY SEMILY U STADIÓNU			
OBJEKT: SO 201 - LÁVKA PŘES JIZERU	FORMÁT: 8A4	STUPEŇ: VD	
PŘÍLOHA: MONTÁŽNÍ SCHÉMA LÁVKY	ZAK.Č.: 12014	DATUM: 06/2012	
	MĚŘÍTKO: 1:75	PŘÍLOHY: 01	

FORMULÁŘ ZÁVAZNÉ PŘIHLÁŠKY

Název konstrukce/stavby:

CYKLOSTEZKA – Z ÚDOLÍ JIZERY DO ÚDOLÍ BOBRU – I. ETAPA ZÓNA PRO PĚŠÍ A CYKLISTY
SO 201 „Lávka přes Jizeru Semily u Stadionu“

Umístění (adresa):

Semily, U Stadionu

Datum dokončení stavby:

13.6.2013

Investor/majitel

Jméno organizace:

Město Semily

Adresa organizace:

Husova 82, 513 13 Semily, tel. 481 629 211, IČ: 00276111 DIČ: CZ00276111

Architekt

Jméno organizace:

Ing.arch. Martin Hilpert

Adresa organizace:

512 37 Benecko 162

Jméno odpovědné osoby:

Ing.arch. Martin Hilpert

Projektant ocelové konstrukce

Jméno organizace:

Projektová kancelář VANER s.r.o.

Adresa organizace:

V Horkách 101/1, 460 07 Liberec 9, tel. 485 152 532, IČ: 25458990 DIČ: CZ25458990

Jméno odpovědné osoby:

Ing. Tomáš Humpal

Dodavatel ocelové konstrukce

Jméno organizace:

Kavoka, s.r.o.

Adresa organizace:

Peroutkova 1384/5, 150 00 Praha 5

Jméno odpovědné osoby:

p. Martin Vojan

Hmotnost ocelové konstrukce: 44,442T

Jméno osoby podávající přihlášku: Ing. Petr Letocha, SDS EXMOST, spol. s r.o.

Tel.: | E-mail: 606 712 212, 543 432 313, letocha@exmost.cz

