


DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební		
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017	
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vitek, CSc.			
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí			
Výkres:	Výkresová dokumentace vybrané varianty		Datum:	7.5.2017
			Měřítko:	
			Číslo výkresu:	2.

Seznam příloh

2. – Výkresová část

- 2.1 – Podélný řez
 - 2.1.1 – Podélný řez – detail opěry OP1
 - 2.1.2 – Podélný řez – detail pilíře P1
- 2.2 – Půdorys
- 2.3 – Vzorový příčný řez
- 2.4 – Řez A – pohled na opěru OP1
- 2.5 – Řez B – pohled na pilíř P1
- 2.6 – Řez C – pohled na pilíř P4
- 2.7 – Řez D – pohled na pilíř P5
- 2.8 – Řez E – pohled na pilíř P6
- 2.9 – Řez F – pohled na pilíř P8
- 2.10 – Detail vrubového kloubu
- 2.11 – Výkres předpínací výztuže příčnicku P6
- 2.12 – Schéma betonářské výztuže typické lamely oblouku
- 2.13 – Technická zpráva

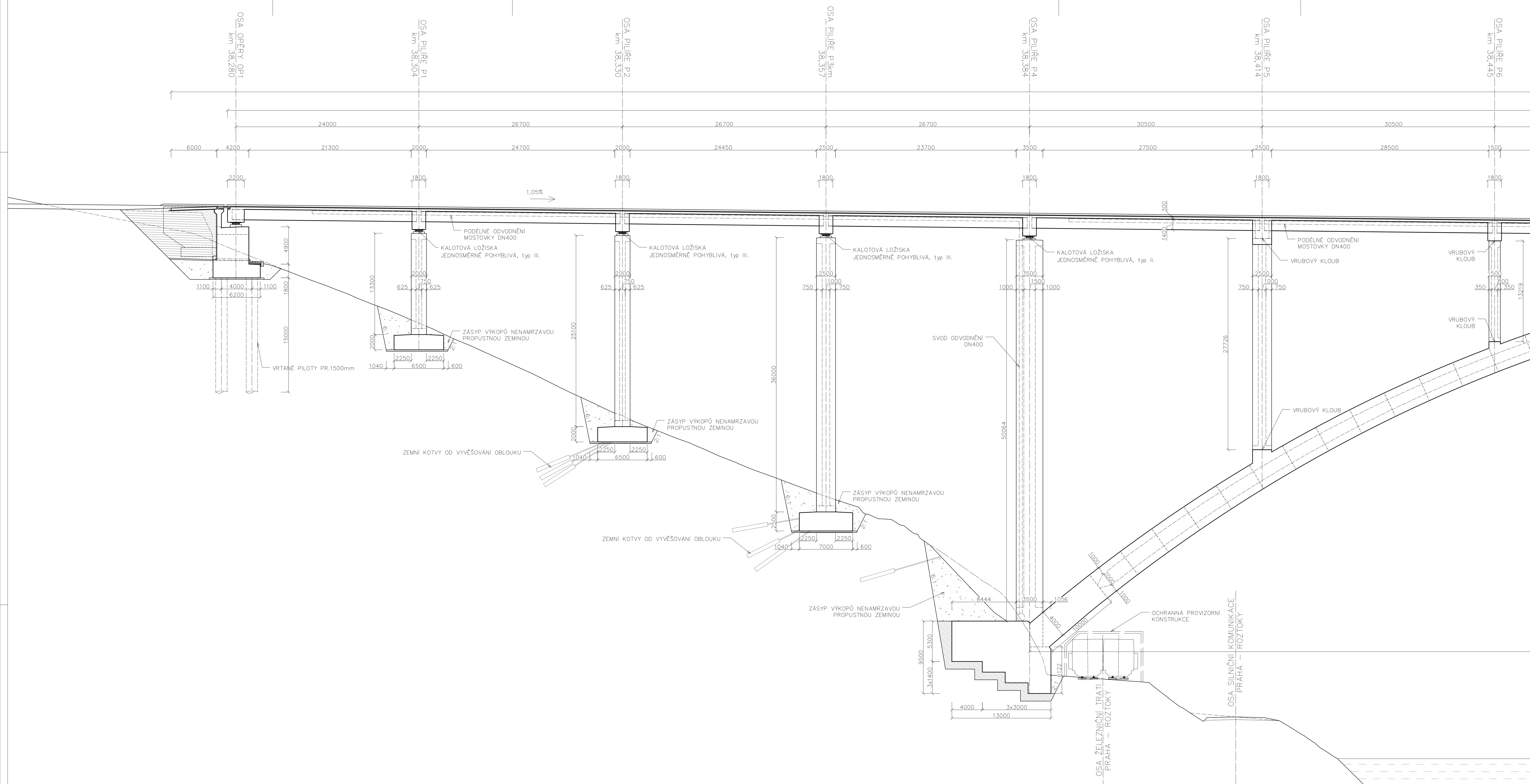
3. – Schéma postupu výstavby

- 3.1 – Fáze výstavby 1-3
- 3.2 – Fáze výstavby 4-6
- 3.3 – Fáze výstavby 7-9
- 3.4 – Fáze výstavby 10-12
- 3.5 – Fáze výstavby 13-15
- 3.6 – Fáze výstavby 16-18
- 3.7 – Fáze výstavby 19-21
- 3.8 – Fáze výstavby 22-24
- 3.9 – Fáze výstavby 25-27
- 3.10 – Fáze výstavby 28-30
- 3.11 – Fáze výstavby 31-33
- 3.12 – Fáze výstavby 34-36
- 3.13 – Fáze výstavby 37-39
- 3.14 – Fáze výstavby 40-42
- 3.15 – Fáze výstavby 43-45
- 3.16 – Fáze výstavby 46-48
- 3.17 – Fáze výstavby 49-51

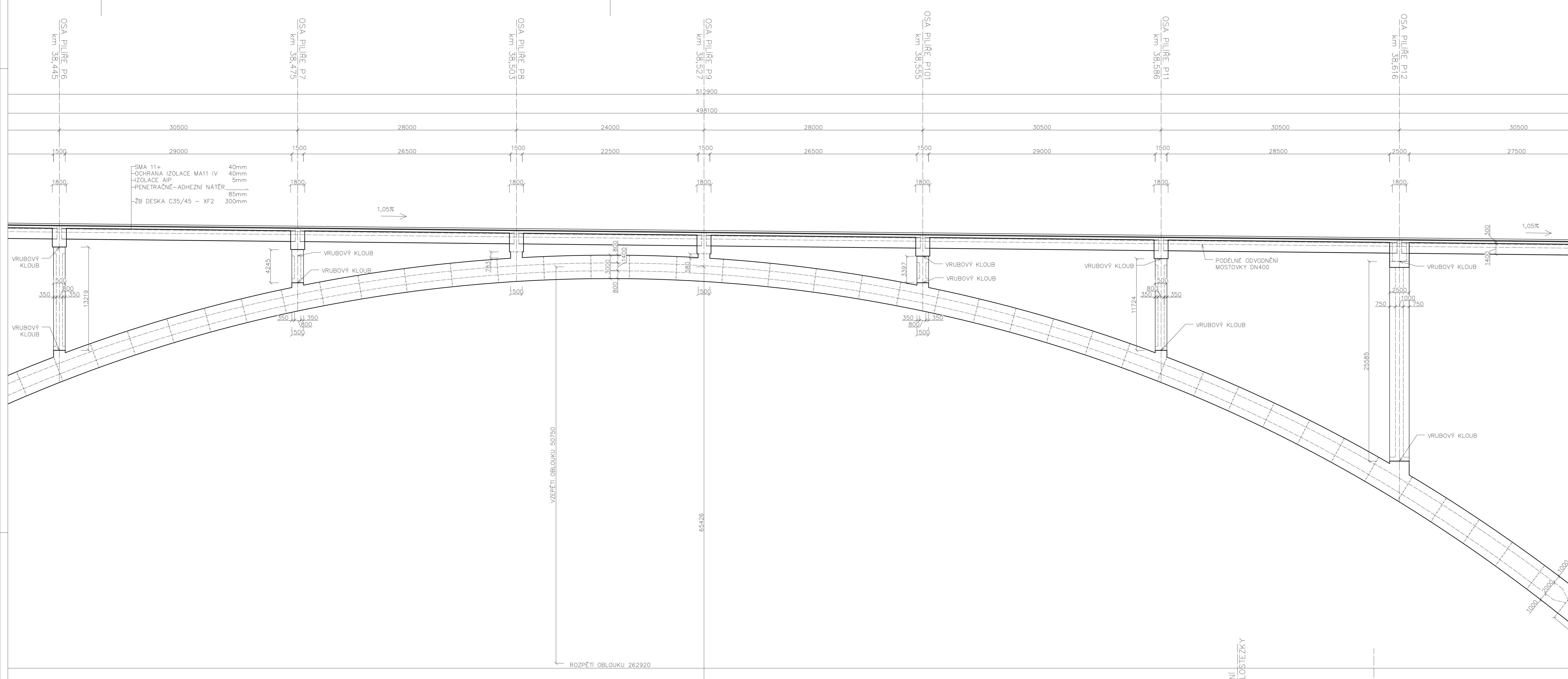
PODÉLNÝ ŘEZ 1:200

SUCHDOL

OP1 REZ A P1 REZ B P2 P3 P4 REZ C P5 REZ D P6



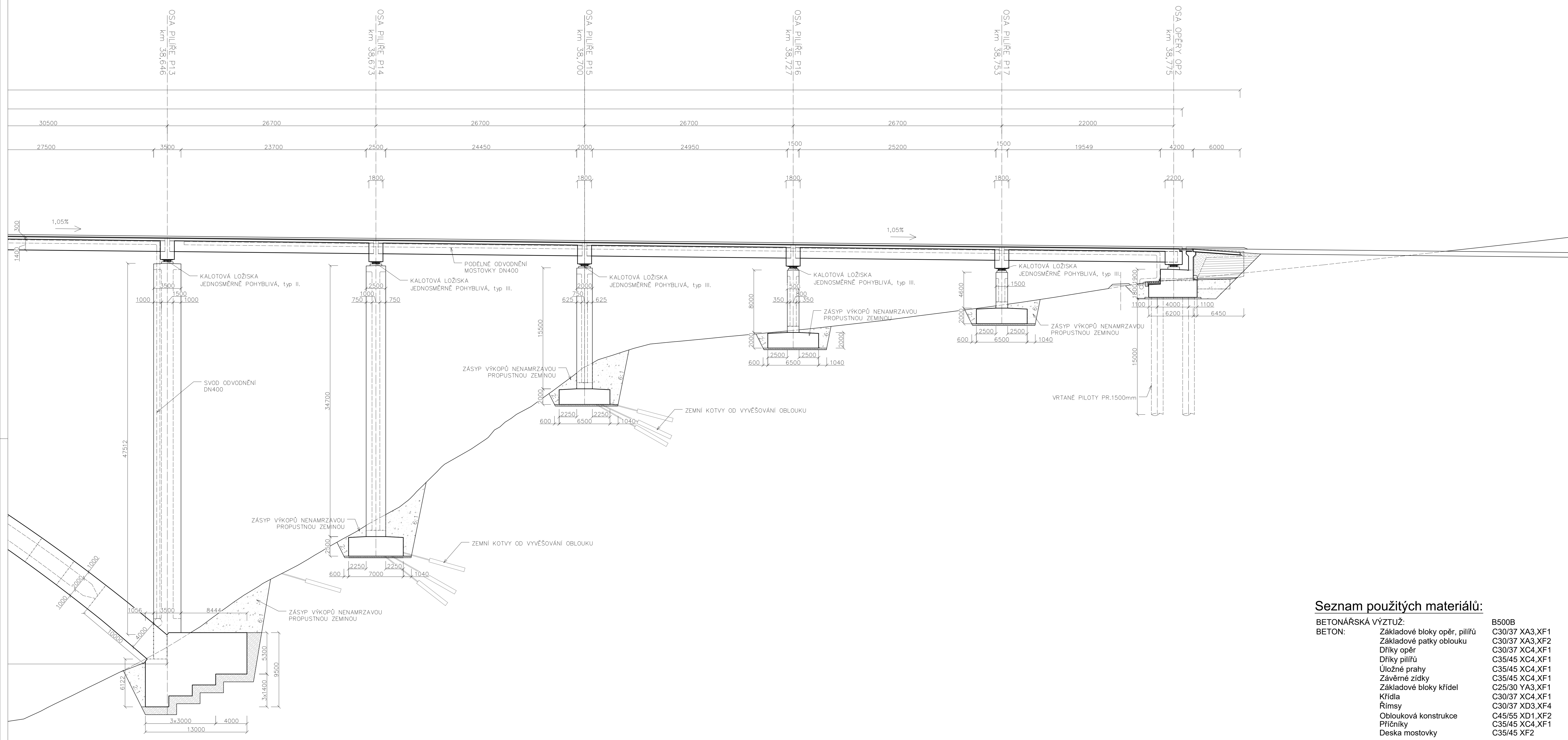
P6 REZ E P7 P8 REZ F P9 P10 P11 P12



VLTAVA

BŘEZINĚVES

P13 P14 P15 P16 P17 OP2



Seznam použitých materiálů:

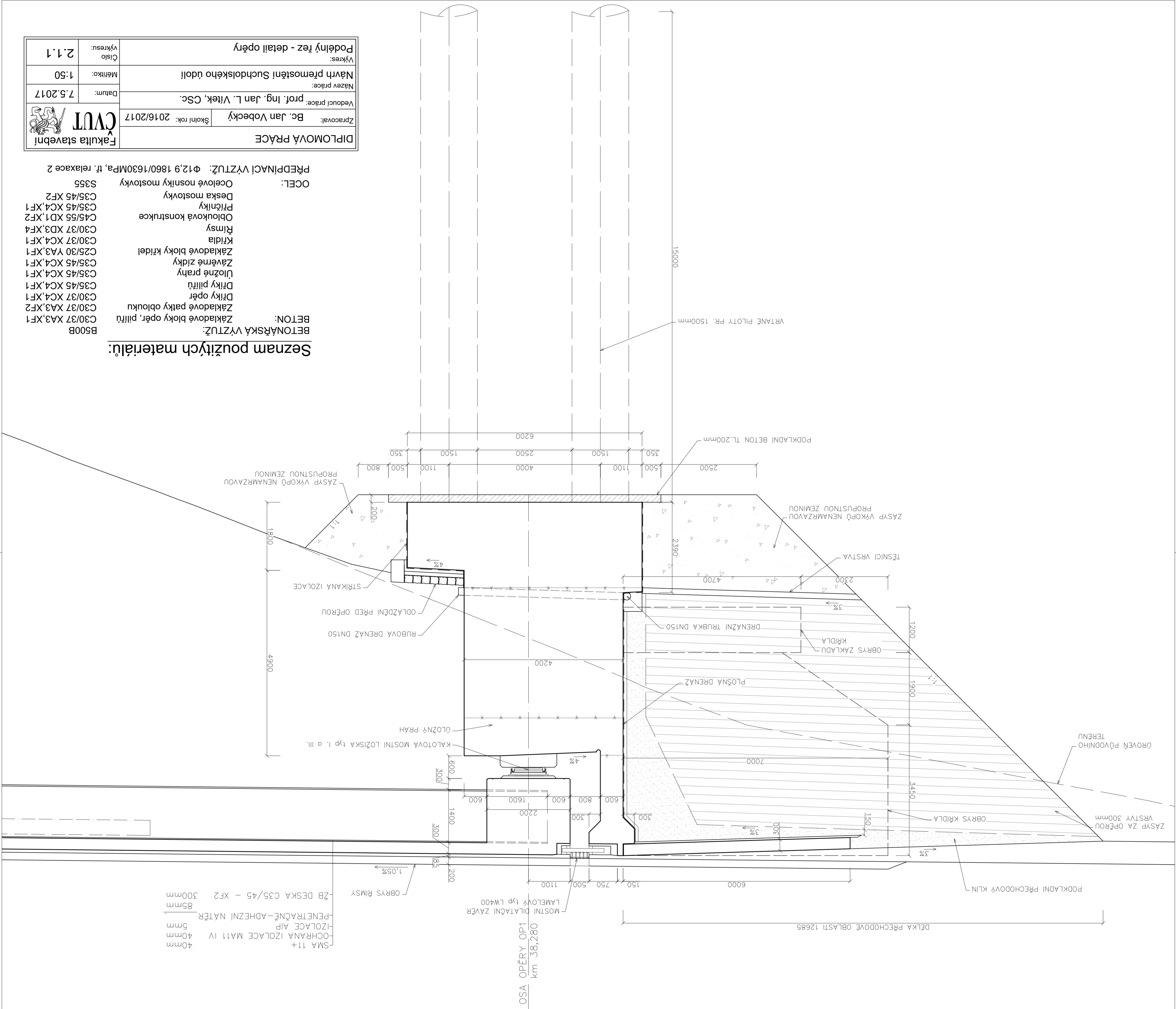
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:	B500B
BETON:	C30/37 XA3 XF1
Základové bloky opěr. pilů	C30/37 XA3 XF2
Dřívky opěr.	C30/37 XA4 XF1
Dřívky pilů	C35/45 XA4 XF1
Úložné prahy	C35/45 XA4 XF1
Závěrné zisky	C35/45 XA4 XF1
Základové bloky křidel	C25/30 YA3 XF1
Křídla	C30/37 XA4 XF1
Rimsy	C30/37 XA3 XF4
Oblouková konstrukce	C45/55 XD1 XF2
Přičníky	C35/45 XA4 XF1
Deska mostovky	C35/45 XF2
Osvětlové nosičky mostovky	S355
PŘEDPÍNAČI VÝZTUŽ. Ø12,9 18601830MPa, tř. relaxace 2	

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok: 2016/2017
Vypracoval:	prof. Ing. Jan L. Vitek, CSc.	Datum: 7.5.2017
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí	Měřítko: 1:200
Vypracoval:	Podélný řez	Číslo výkresu: 2.1

PODĚLNÝ ŘEZ – detail opěry 1:50

OP1

OSA OPĚRY OP1
km 38,280



Seznam použitých materiálů:

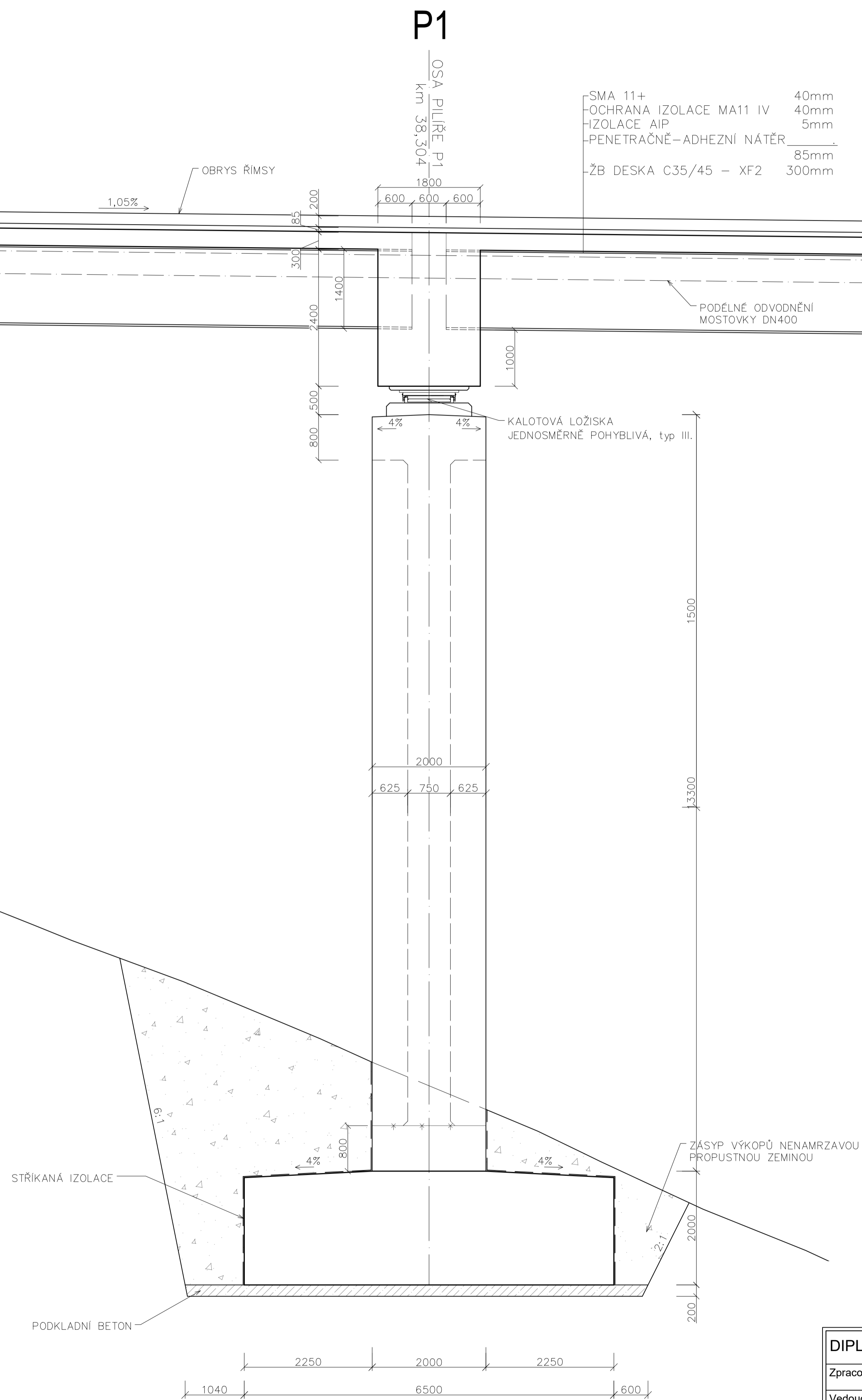
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:	
B500B	Zakladové bloky opěr, pilířů
C30/37 XA3, XF1	Zakladové patky oblouku
C30/37 XA3, XF2	Dřívky opěr
C30/37 XA3, XF1	Dřívky pilířů
C35/45 XA3, XF1	Dřívky opěr
C35/45 XA3, XF1	Dřívky pilířů
C35/45 XA3, XF1	Závěrné zdičky
C25/30 YA3, XF1	Zakladové bloky křidel
C30/37 XA3, XF1	Křídla
C30/37 XA3, XF1	Rimsy
C45/55 XD1, XF2	Oblouková konstrukce
C35/45 XA3, XF1	Přícníky
C35/45 XA3, XF1	Deska mostovky
S355	Ocelové nosníky mostovky

DIPLOMOVÁ PRÁCE	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký
Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vitek, CSc.
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí
Měřítko:	1:50
Vyřes:	2.1.1
Datum:	7.5.2017



PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ: $\Phi 12,9$ 1860/1630MPa, tř. relaxace 2

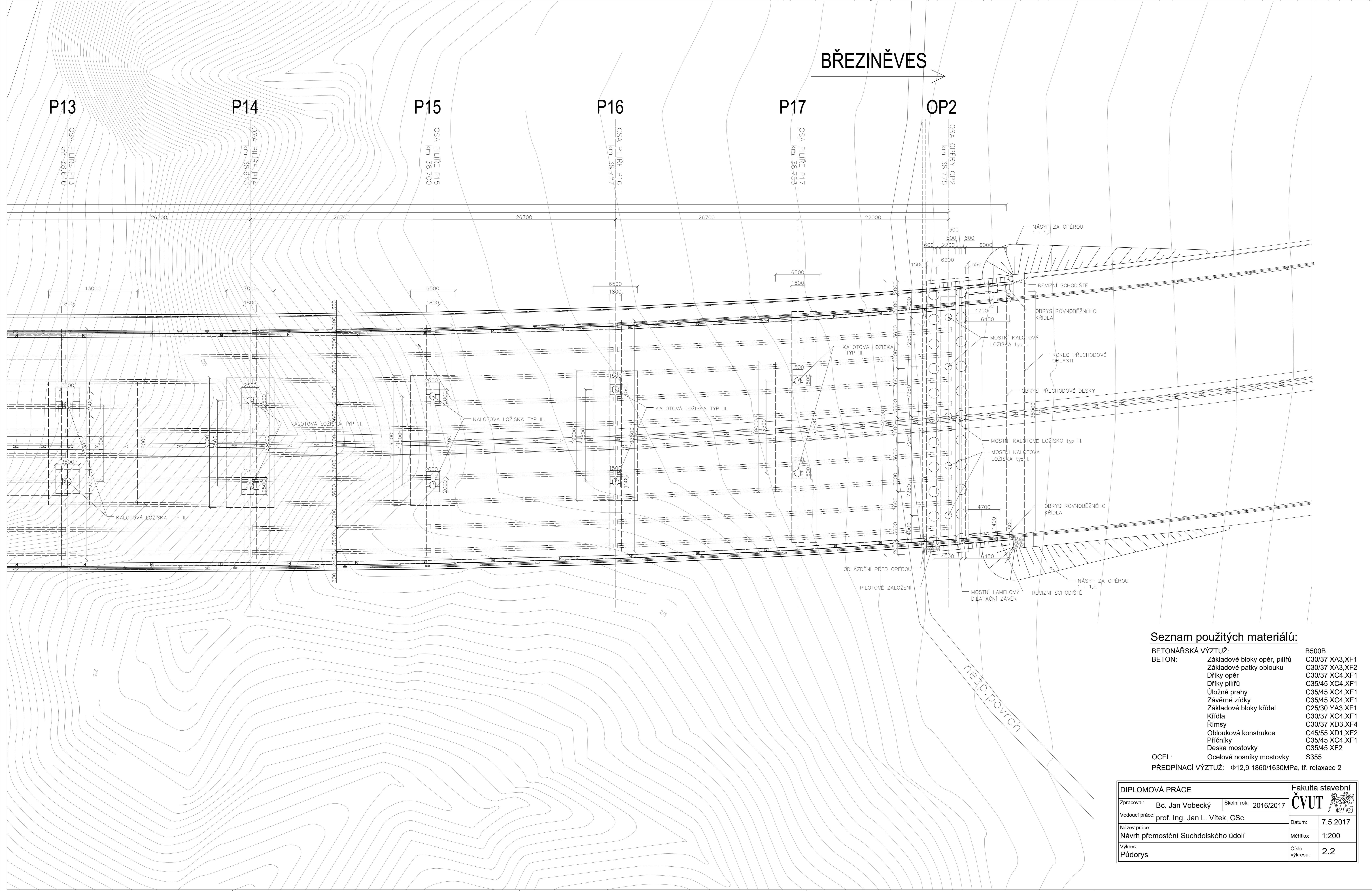
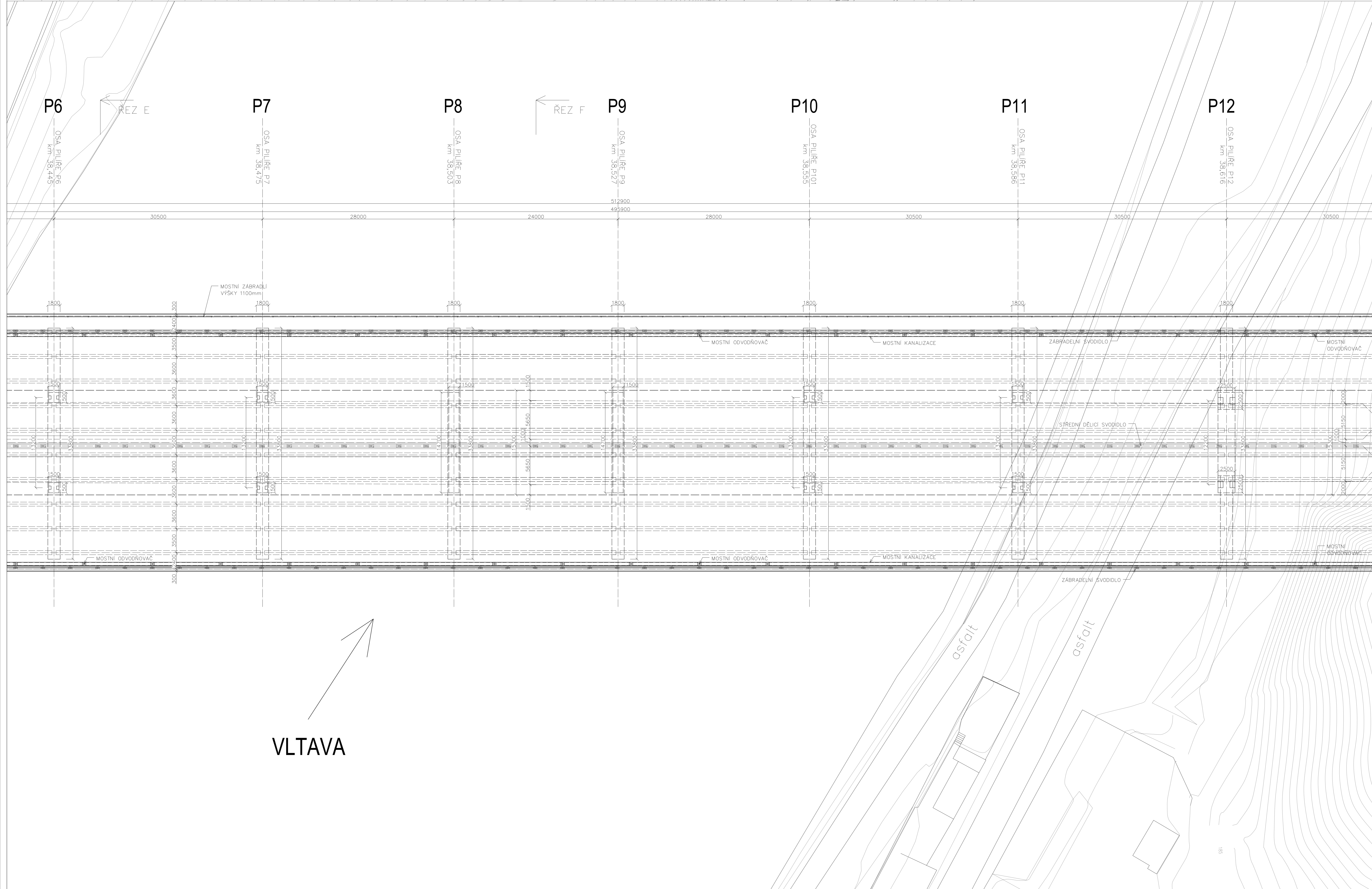
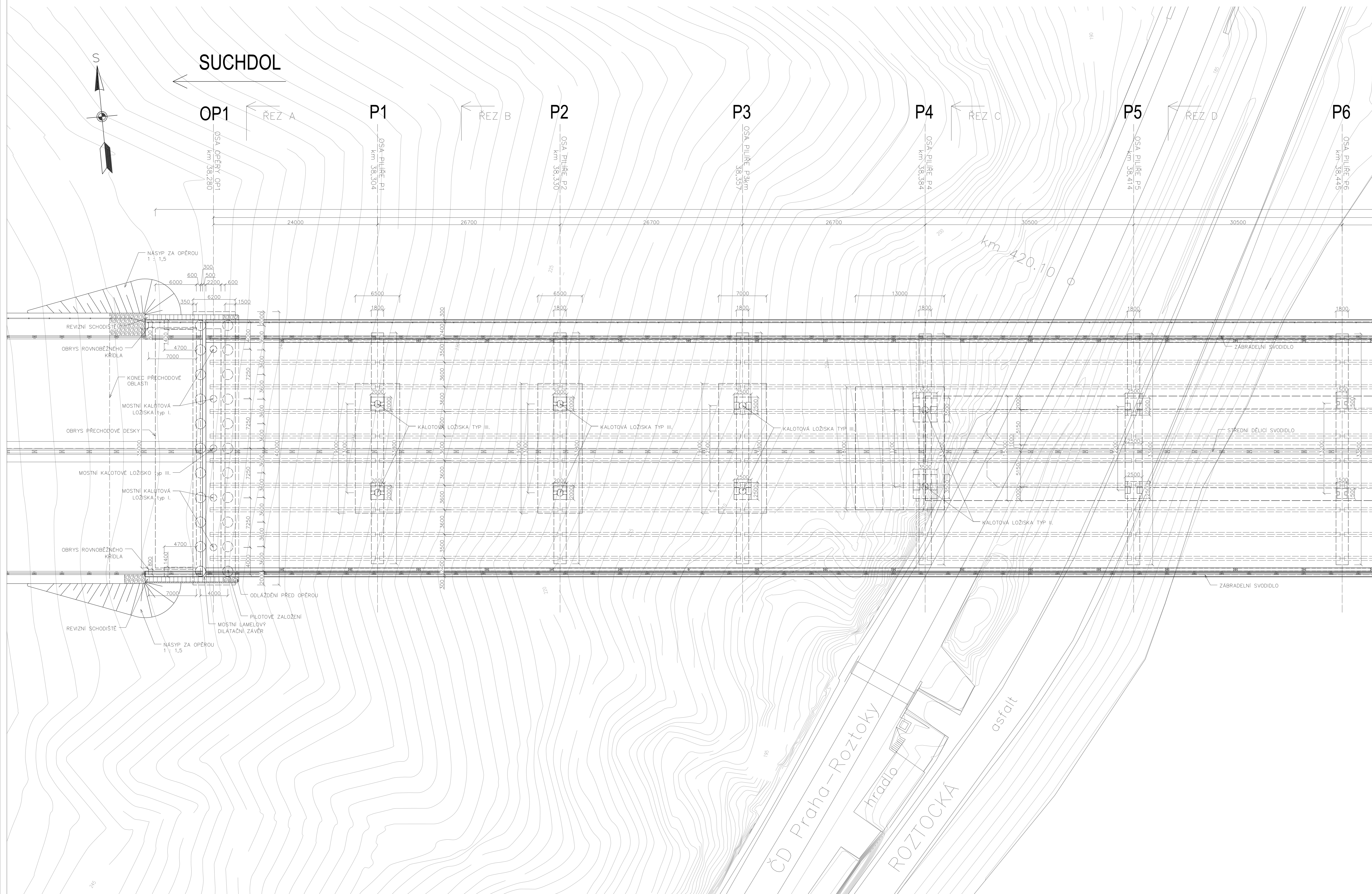
PODÉLNÝ ŘEZ – detail pilíře 1:50



Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:		B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů	C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku	C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr	C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů	C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy	C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zídky	C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel	C25/30 YA3, XF1
	Křídla	C30/37 XC4, XF1
	Římsy	C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce	C45/55 XD1, XF2
	Příčnický	C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky	C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky	S355
PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ:	$\Phi 12,9$ 1860/1630MPa, tř. relaxace 2	

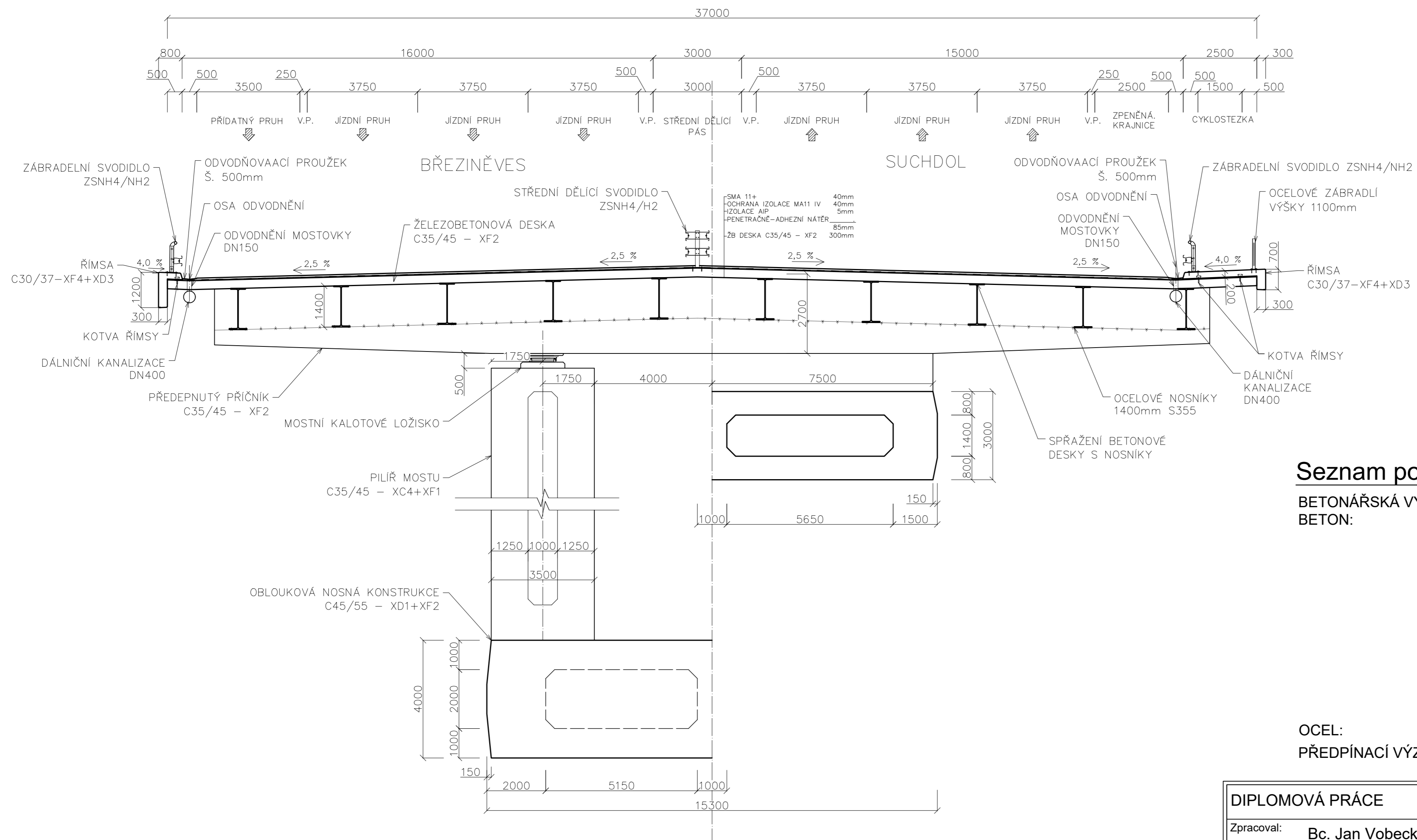
DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		Datum:
Výkres:	Podélný řez - detail pilíře		Měřítko:
			Číslo výkresu:
			2.1.2



VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – 1:100

PATOU OBLOUKU

VRCHOLEM OBLOUKU

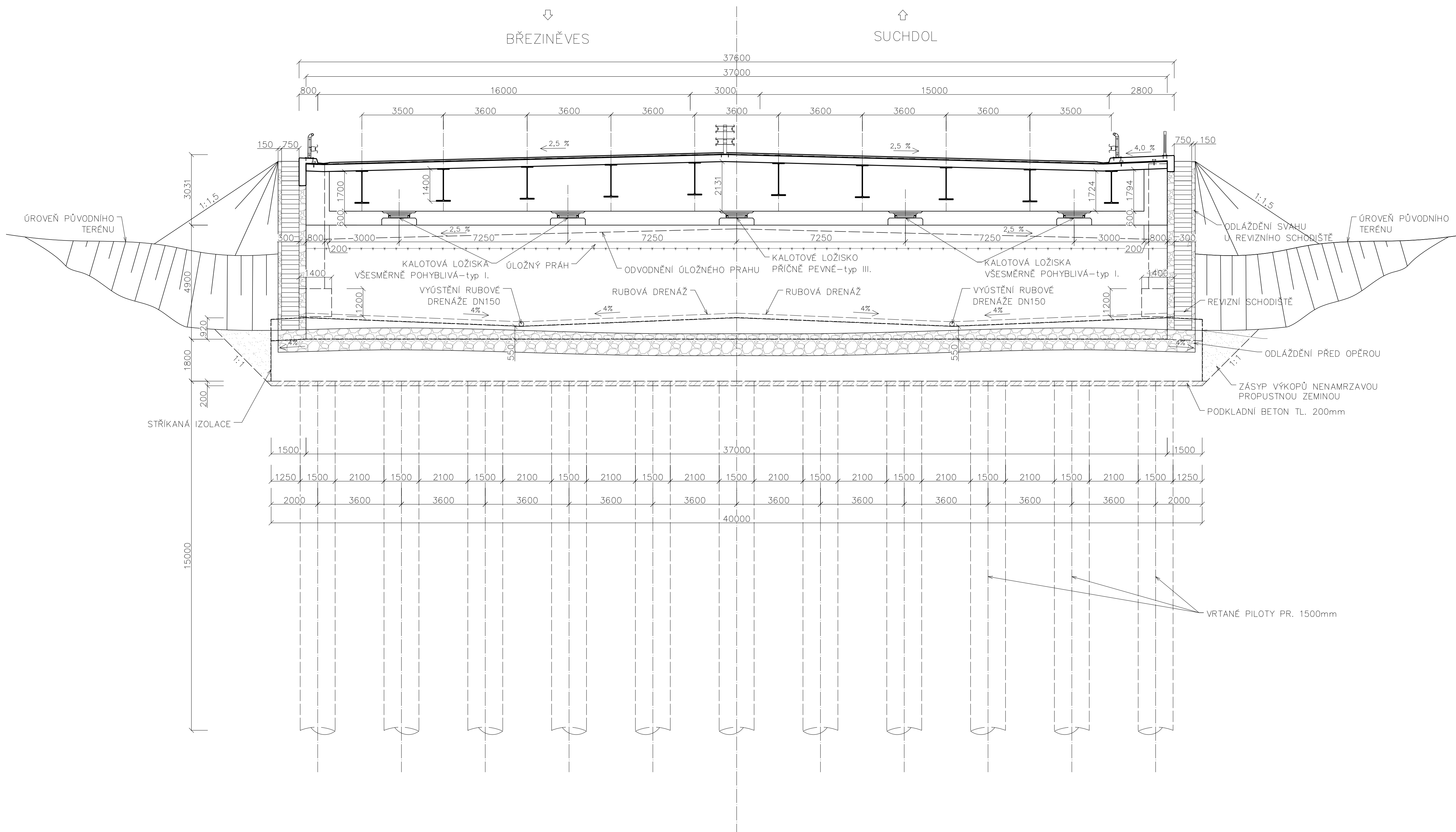


Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:	B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zidky C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel C25/30 YA3, XF1
	Křídla C30/37 XC4, XF1
	Římsy C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce C45/55 XD1, XF2
	Příčnický C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky S355
PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:	Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		
Výkres:	Vzorový příčný řez		
		Datum:	7.5.2017
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	2.3

PŘÍČNÝ ŘEZ A – POHLED NA OPĚRU – 1:100



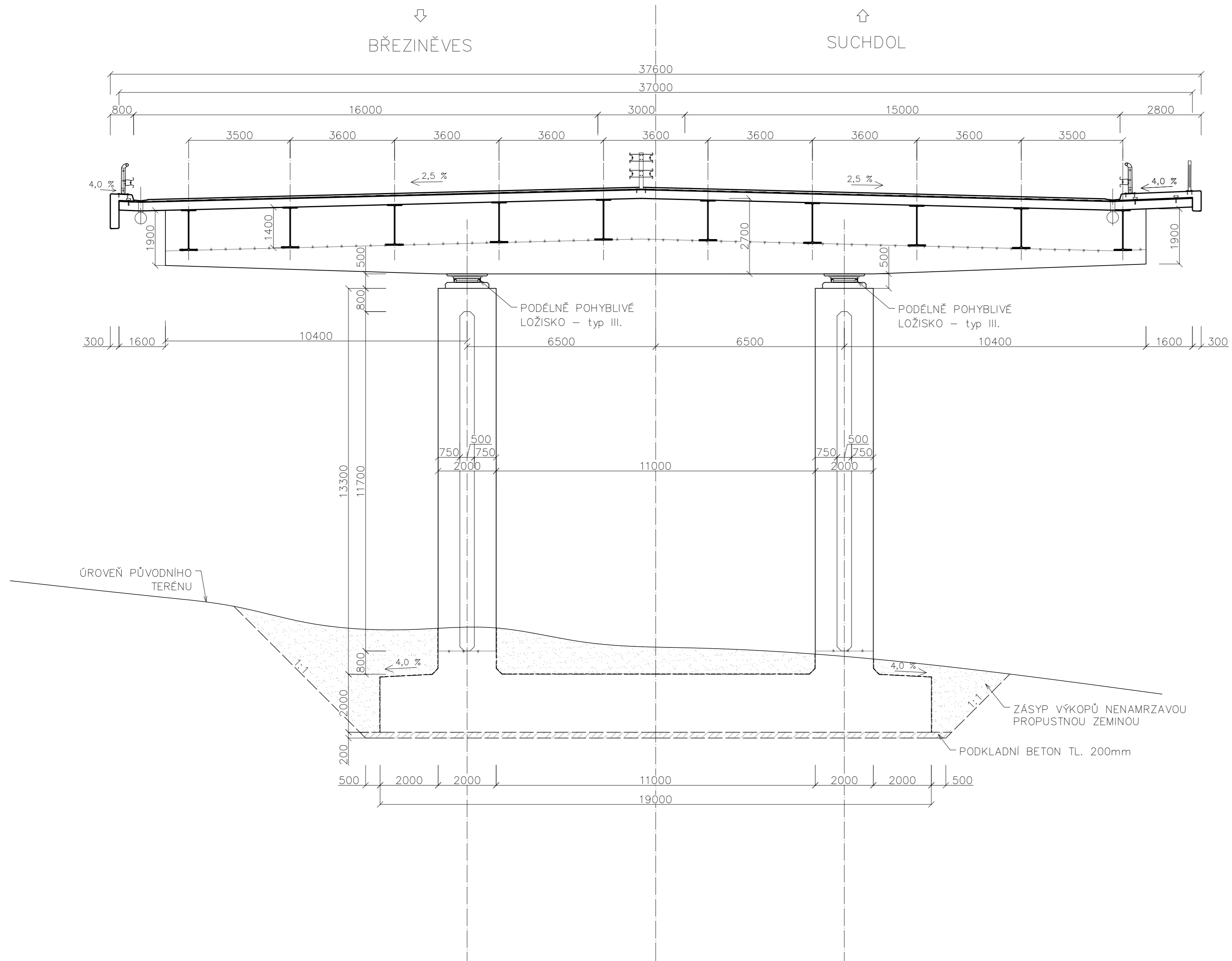
Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:		B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů	C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku	C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr	C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů	C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy	C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zidky	C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel	C25/30 YA3, XF1
	Křídla	C30/37 XC4, XF1
	Římsy	C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce	C45/55 XD1, XF2
	Příčnický	C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky	C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky	S355
PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ:	Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2	

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		Datum:
Výkres:	Příčný řez A - pohled na opěru		Měřítko:
			Číslo výkresu:



PŘÍČNÝ ŘEZ B – POHLED NA PILÍŘ P1 – 1:100

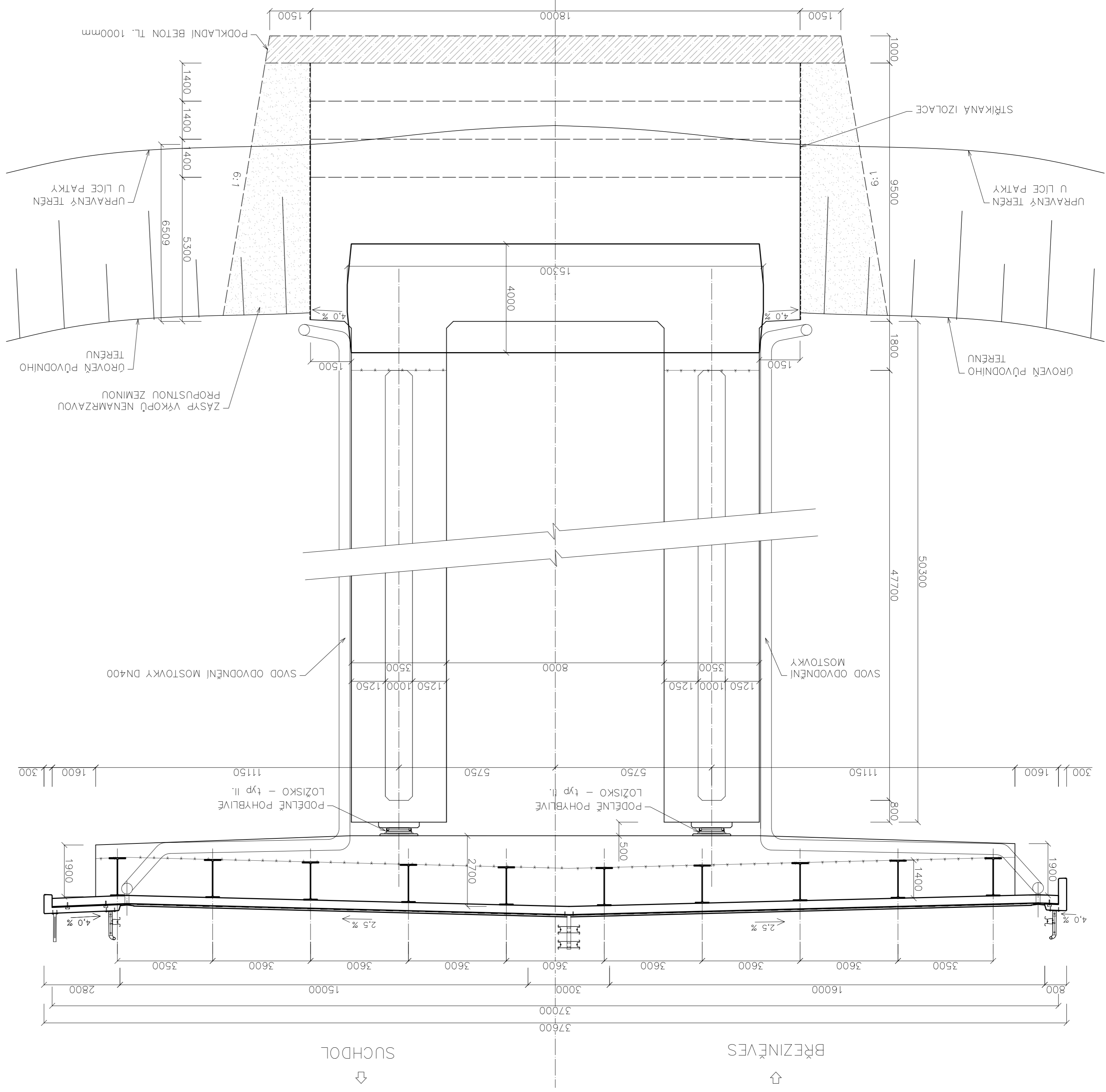


Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:		B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů	C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku	C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr	C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů	C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy	C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zidky	C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel	C25/30 YA3, XF1
	Křídla	C30/37 XC4, XF1
	Římsy	C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce	C45/55 XD1, XF2
	Příčnický	C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky	C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky	S355
PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:		Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		
Výkres:	Příčný řez B - pohled na pilíř P1		
		Datum:	7.5.2017
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	2.5

PŘÍČNÝ ŘEZ C – POHLED NA PILÍŘ P4 – 1:100



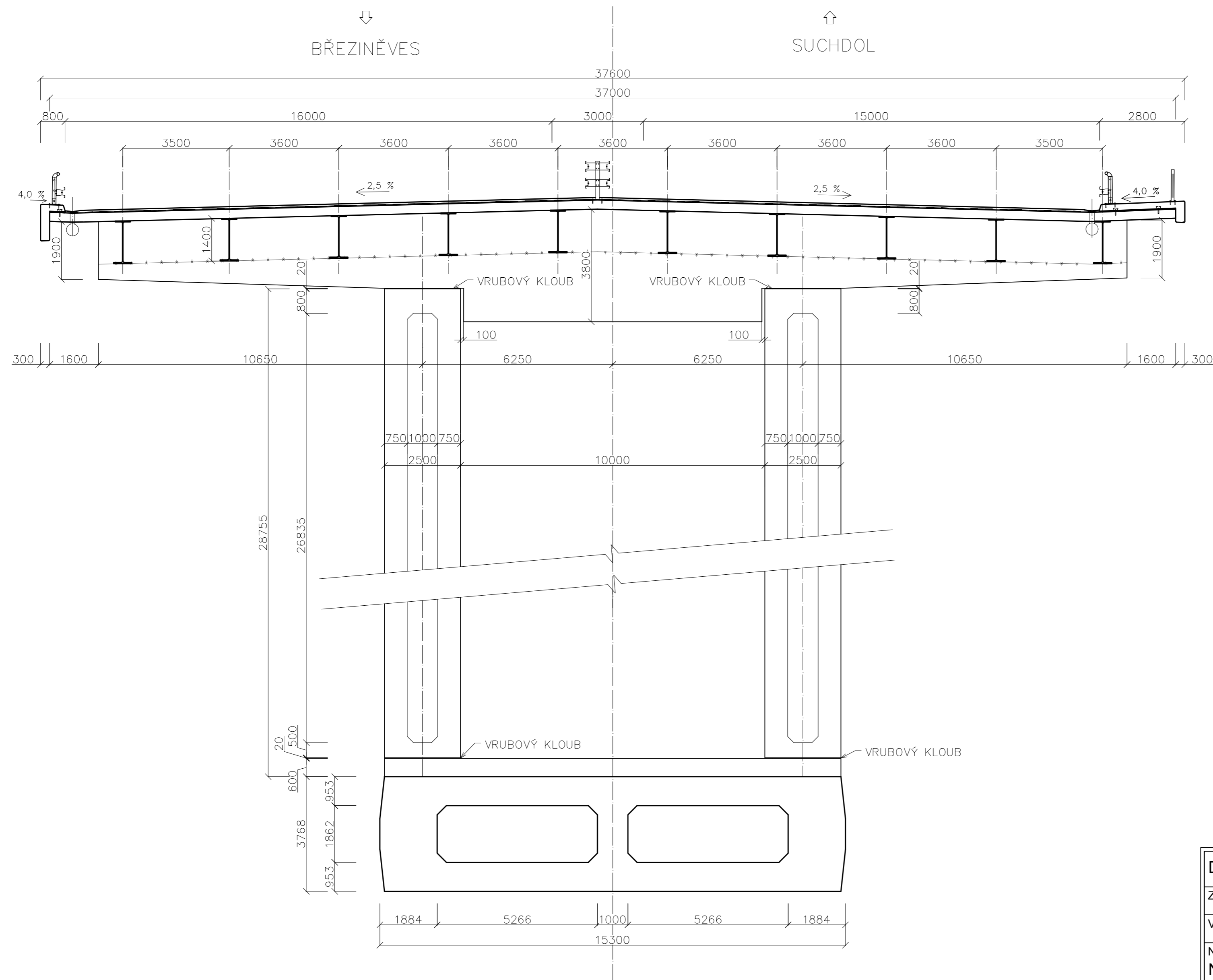
DIPLOMOVÁ PRÁCE		Zpracoval: Bc. Jan Vobecký	Školní rok: 2016/2017
Vedoucí práce: prof. Ing. Jan L. Vítěk, CSc.		Datum: 7.5.2017	
Název práce: Návrh přemostění Suchdolského údolí		Měřítko: 1:100	Výkres: 2.6
Číslo: 2.6		Vyřadil: 2.6	

Seznam použitých materiálů:

- BETON:**
 B500B
 Základové bloky opěr, pilířů
 C30/37 XA3, XF1
 Základové patky oblouku
 C30/37 XA3, XF2
 Dřívky opěr
 C30/37 XC4, XF1
 Dřívky pilířů
 C35/45 XC4, XF1
 Úložné prahy
 C35/45 XC4, XF1
 Závěrné zřídky
 C35/45 XC4, XF1
 Základové bloky křidel
 C25/30 YA3, XF1
 Křídla
 C30/37 XC4, XF1
 Římsy
 C30/37 XD3, XF4
 Oblouková konstrukce
 C45/55 XD1, XF2
 C35/45 XC4, XF1
 Příčnky
 C35/45 XF2
 Deska mostovky
 C35/45 XF2
- OCEL:**
 Ocelové nosníky mostovky
 S355
- PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:** $\phi 12,9$ 1860/1630MPa, tř. relaxace 2




PŘÍČNÝ ŘEZ D – POHLED NA PILÍŘ P5 – 1:100

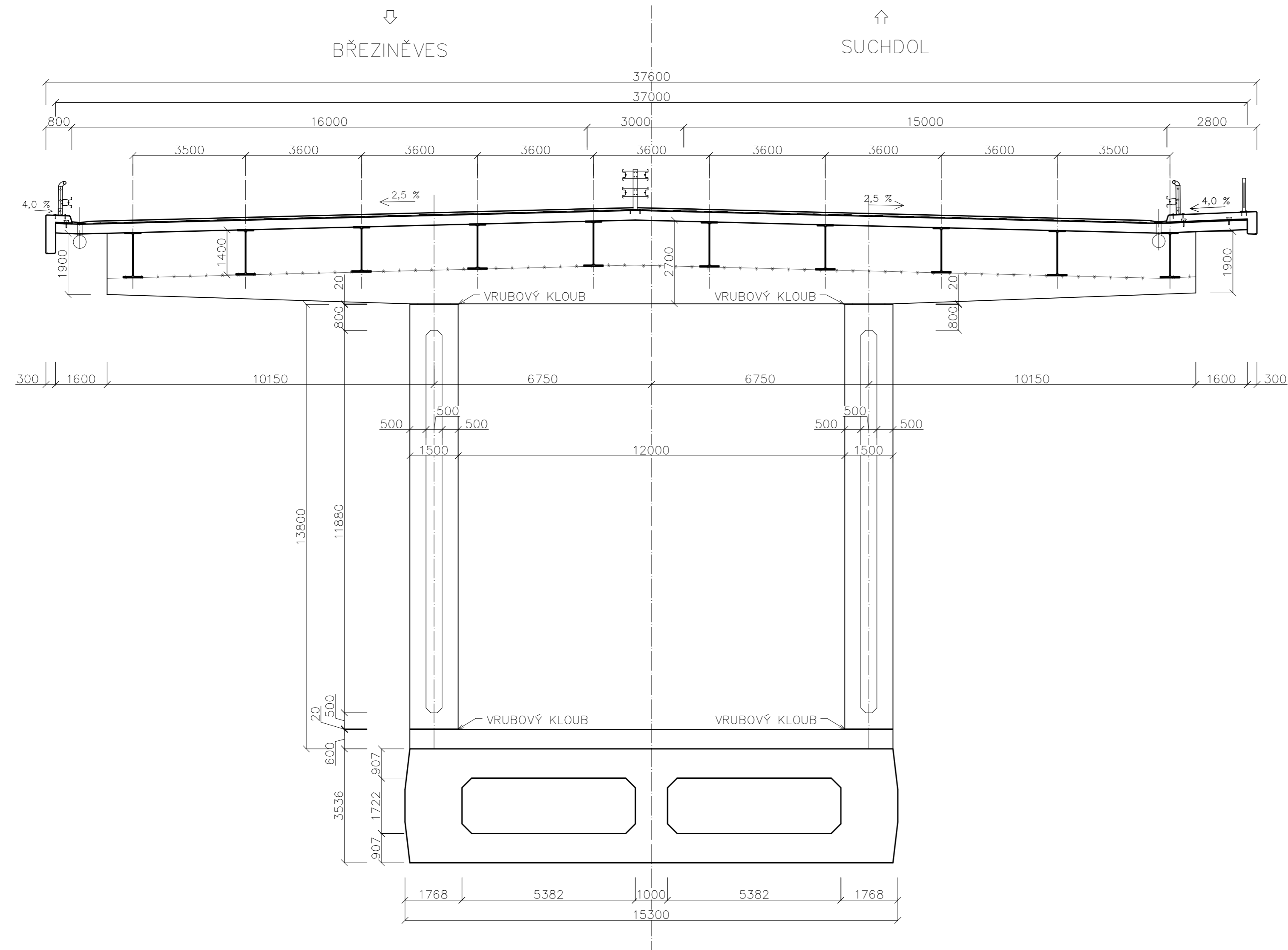


Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:		B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů	C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku	C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr	C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů	C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy	C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zídky	C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel	C25/30 YA3, XF1
	Křídla	C30/37 XC4, XF1
	Římsy	C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce	C45/55 XD1, XF2
	Příčnice	C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky	C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky	S355
PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:	Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2	

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		
Výkres:	Příčný řez D - pohled na pilíř P5		Číslo výkresu:
			7.5.2017
			1:100
			2.7

PŘÍČNÝ ŘEZ E – POHLED NA PILÍŘ P6 – 1:100



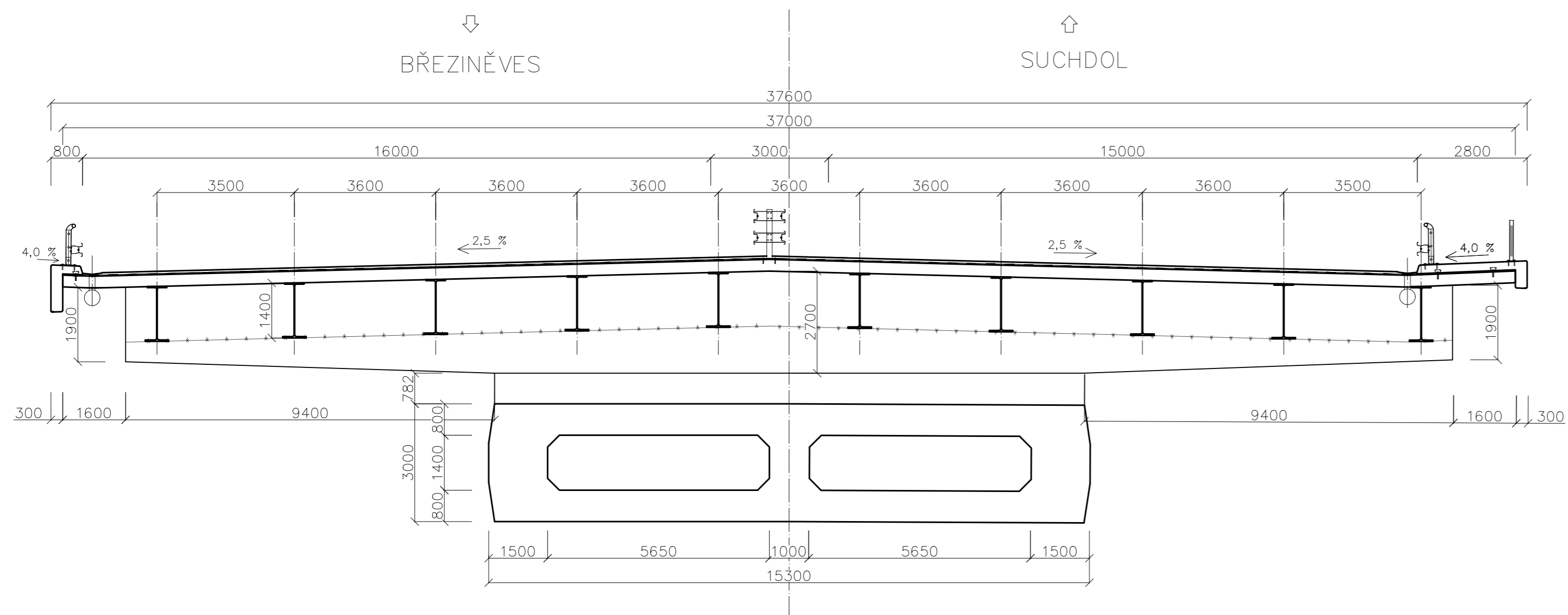
Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:	B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku C30/37 XA3, XF2
	Dřívky opěr C30/37 XC4, XF1
	Dřívky pilířů C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zidky C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel C25/30 YA3, XF1
	Křídla C30/37 XC4, XF1
	Římsy C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce C45/55 XD1, XF2
	Příčninky C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky S355
PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:	Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		Datum:
Výkres:	Příčný řez E - pohled na pilíř P6		Měřítko:
			Číslo výkresu:
			2.8



PŘÍČNÝ ŘEZ F – POHLED NA PILÍŘ P8 – 1:100



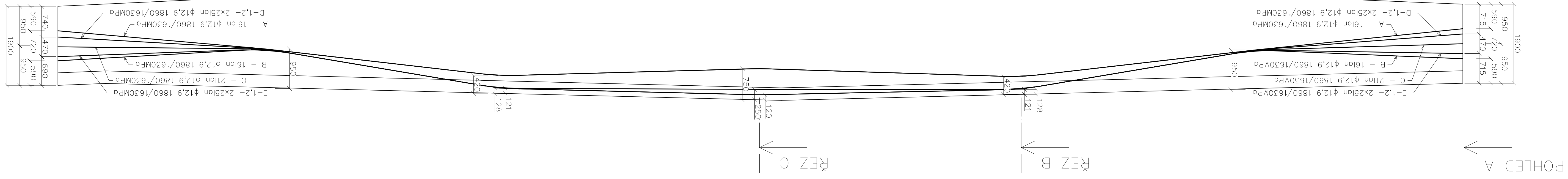
Seznam použitých materiálů:

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:	B500B
BETON:	Základové bloky opěr, pilířů C30/37 XA3, XF1
	Základové patky oblouku C30/37 XA3, XF2
	Dříky opěr C30/37 XC4, XF1
	Dříky pilířů C35/45 XC4, XF1
	Úložné prahy C35/45 XC4, XF1
	Závěrné zídky C35/45 XC4, XF1
	Základové bloky křídel C25/30 YA3, XF1
	Křídla C30/37 XC4, XF1
	Řimsy C30/37 XD3, XF4
	Oblouková konstrukce C45/55 XD1, XF2
	Příčníky C35/45 XC4, XF1
	Deska mostovky C35/45 XF2
OCEL:	Ocelové nosníky mostovky S355
PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ:	Φ12,9 1860/1630MPa, tř. relaxace 2

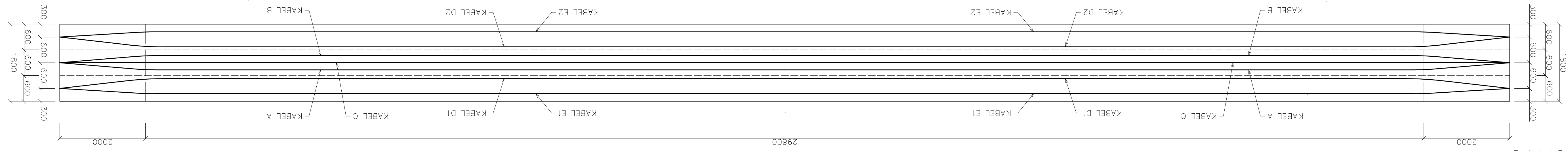
DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební		
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017	
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.			
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		Datum:	7.5.2017
Výkres:	Příčný řez F - pohled na pilíř P8		Měřítko:	1:100
			Číslo výkresu:	2.9

VÝKRES PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽE PŘIČNÍKU P6 – 1:50 a 1:20

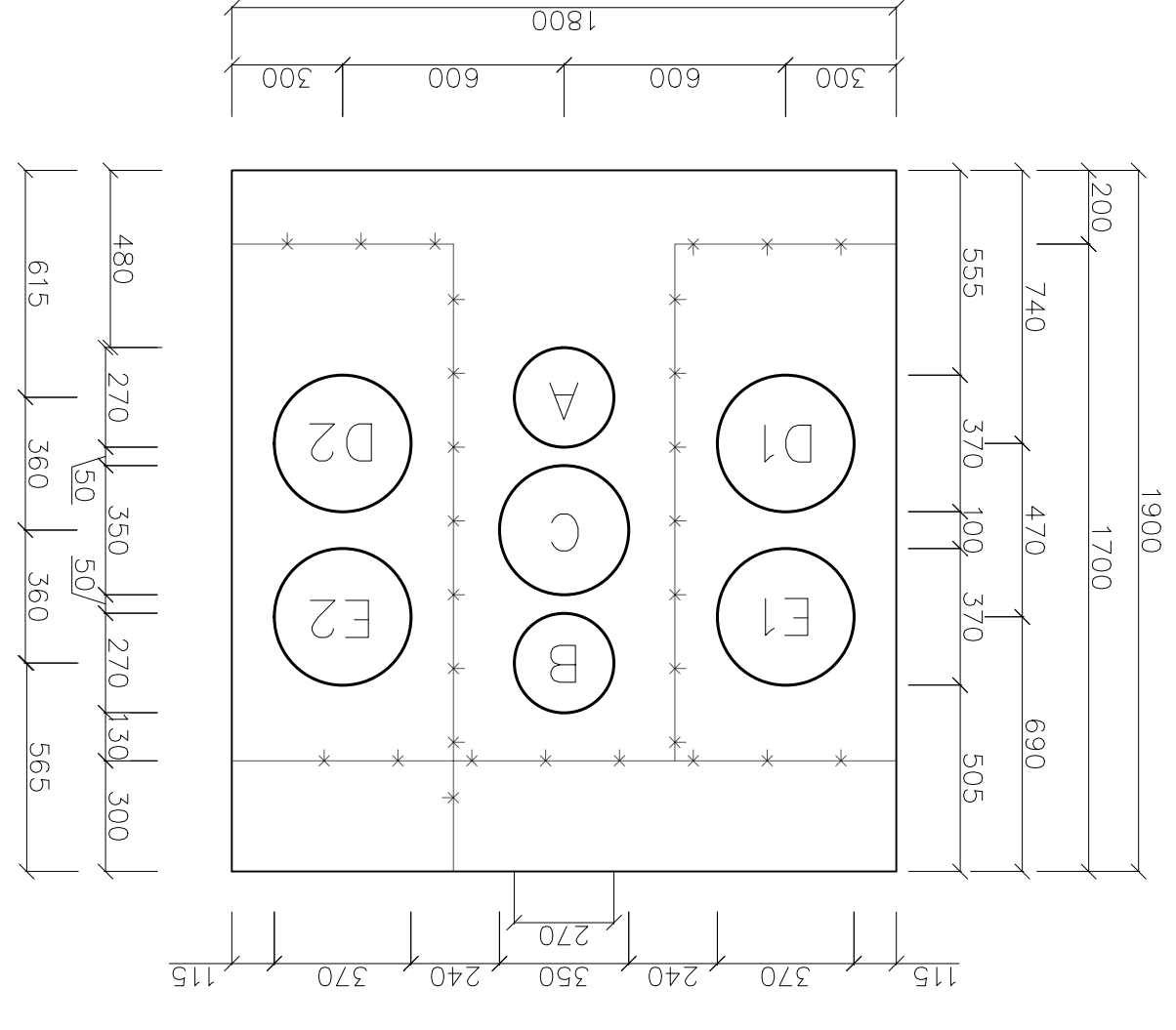
PODELNÝ REZ



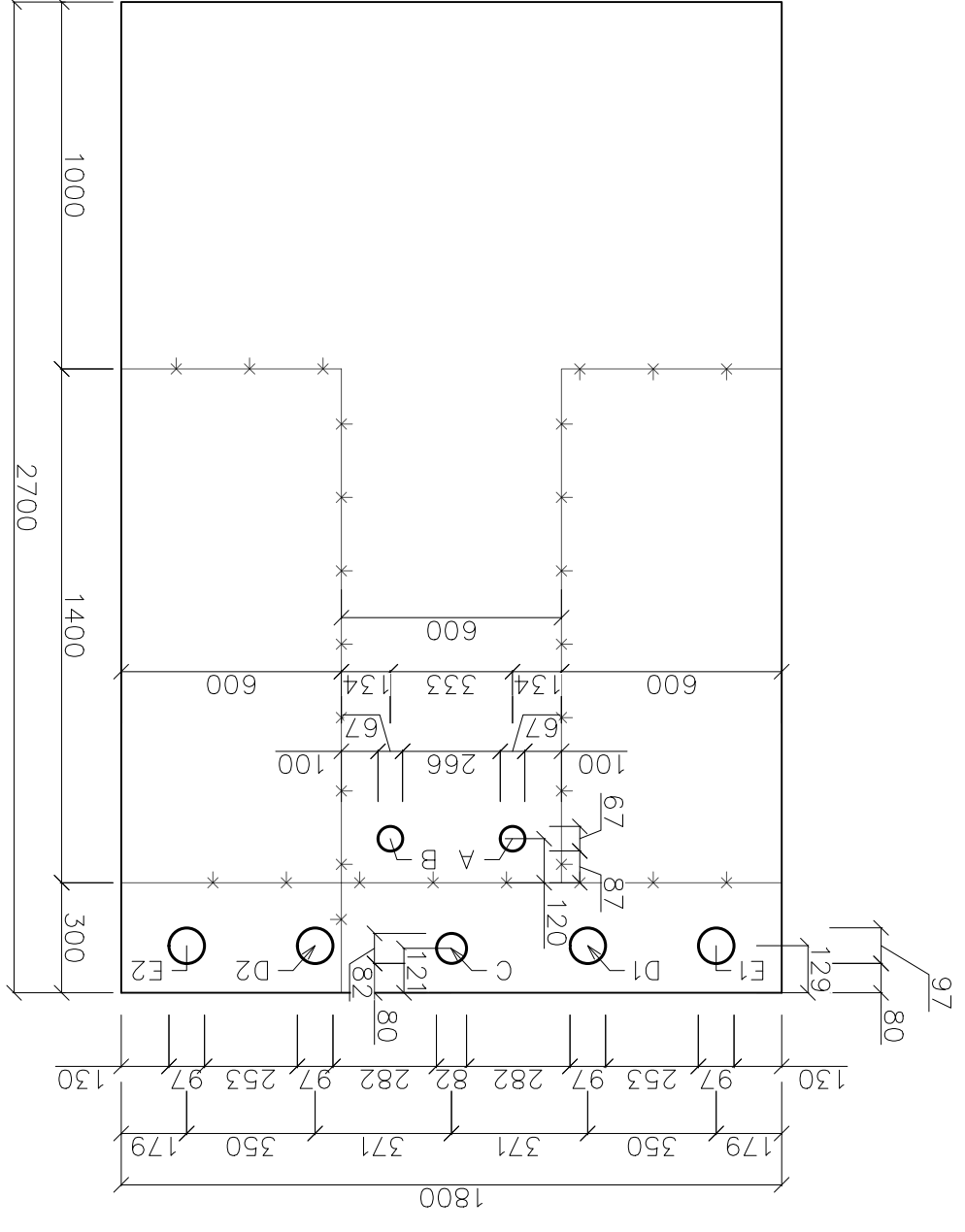
PŮDORYS



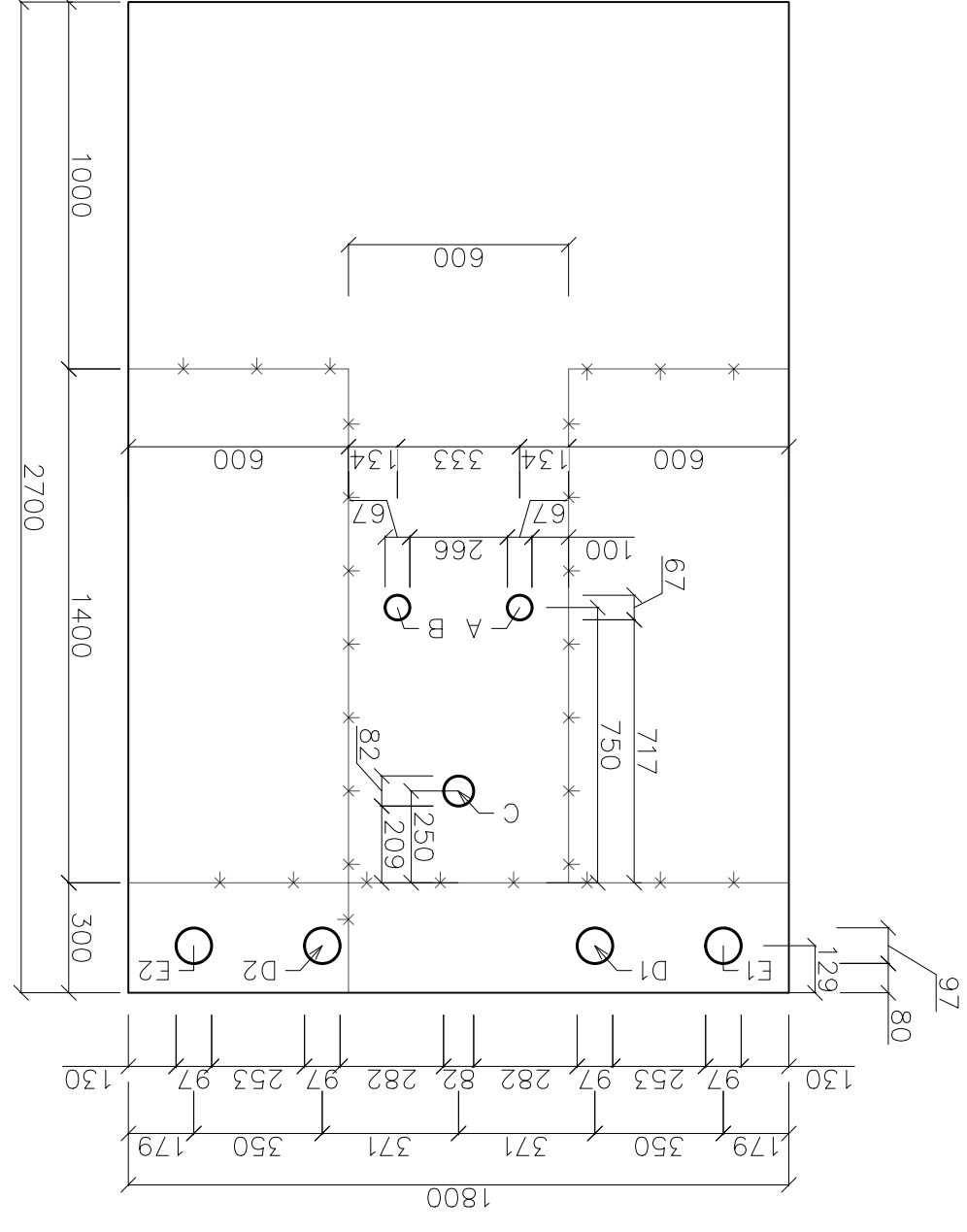
POHLED A



REZ B



REZ C



Údaje o napřínání

početčetní napětí	1473MPa
kotevňt síla	2,91MN
(1 kabel – 16 lan)	
kotevňt síla	2,87MN
(1 kabel – 21 lan)	
kotevňt síla	3,424MN
(1 kabel – 25 lan)	
dosažená	237 mm

*) jež se souč o konvenční osovou hodnotu bez třízřetř o třetř

Výkaz předpřínací výztuže

Kabel č.	Počet lan	Skutečná délka kabelů/10m	Hmotnost [kg]
A	16	36,420	457,4352
B	16	36,38	456,9328
C	21	36,45	600,8783
D1	25	36,48	715,9200
D2	25	36,48	715,9200
E1	25	36,46	715,8275
E2	25	36,46	715,8275
Celková	255,1300	hmotnost kabelů	4378,14

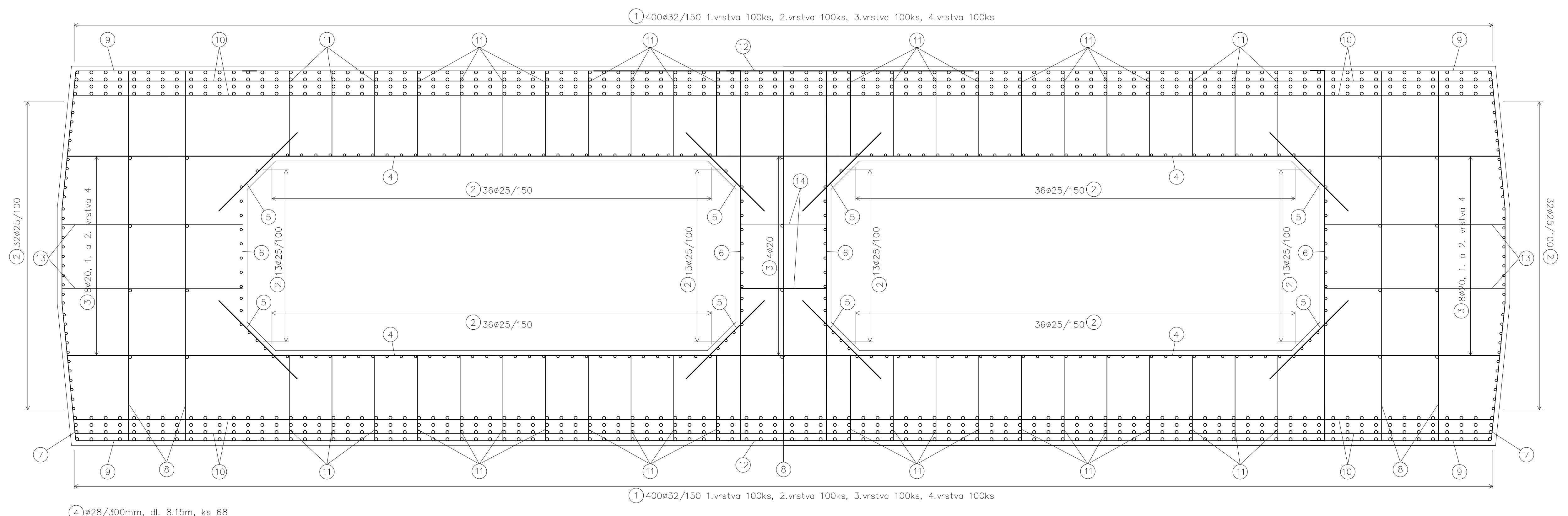
POUŽITÁ KOTVENÍ – KABELY A+B VSL TYP EC 5–12
KABELY C VSL TYP EC 5–19
KABELY D+E VSL TYP EC 5–22

POřadí napřínání (rozděleno do jednotlivých fází):
1) Po vybetonování nosníku napřínat A+B
2) Po dokončení betonáže obloky před uložením zbyvajících ocelových nosníků C
3) Po vybetonování desky mostky v pořadí D1+D2; E1+E2

PODRŽENÍ PŘI NAPÍNÁNÍ: 5 MINUT

DIPLOMOVÁ PRÁCE	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký Školní rok: 2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.
Název práce:	Návrh přemostění Suchbátského údolí
Měřítko:	1:50/20
Datum:	7.5.2017
Výkres:	2.11
Fakulta stavební ČVUT	

SCHÉMA BETONÁŘSKÉ VÝZTUŽE – 1:25 a 1:50



④ $\varnothing 28/300\text{mm}$, dl. 8,15m, ks 68

⑨ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 5,79m, ks 68

⑩ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 7,81m, ks 136

⑫ $\varnothing 28/300\text{mm}$, dl. 4,00m, ks 34

⑬ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 2,20m, ks 68

⑭ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 1,20m, ks 34

⑥ $\varnothing 28/300\text{mm}$, dl. 4,20m, ks 68

⑦ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 4,20m, ks 34

⑧ $\varnothing 25/300\text{mm}$, dl. 4,20m, ks 85

⑪ $\varnothing 20/300\text{mm}$, dl. 1,20m, ks 187

⑤ $\varnothing 28/300\text{mm}$, dl. 1,17m, ks 136

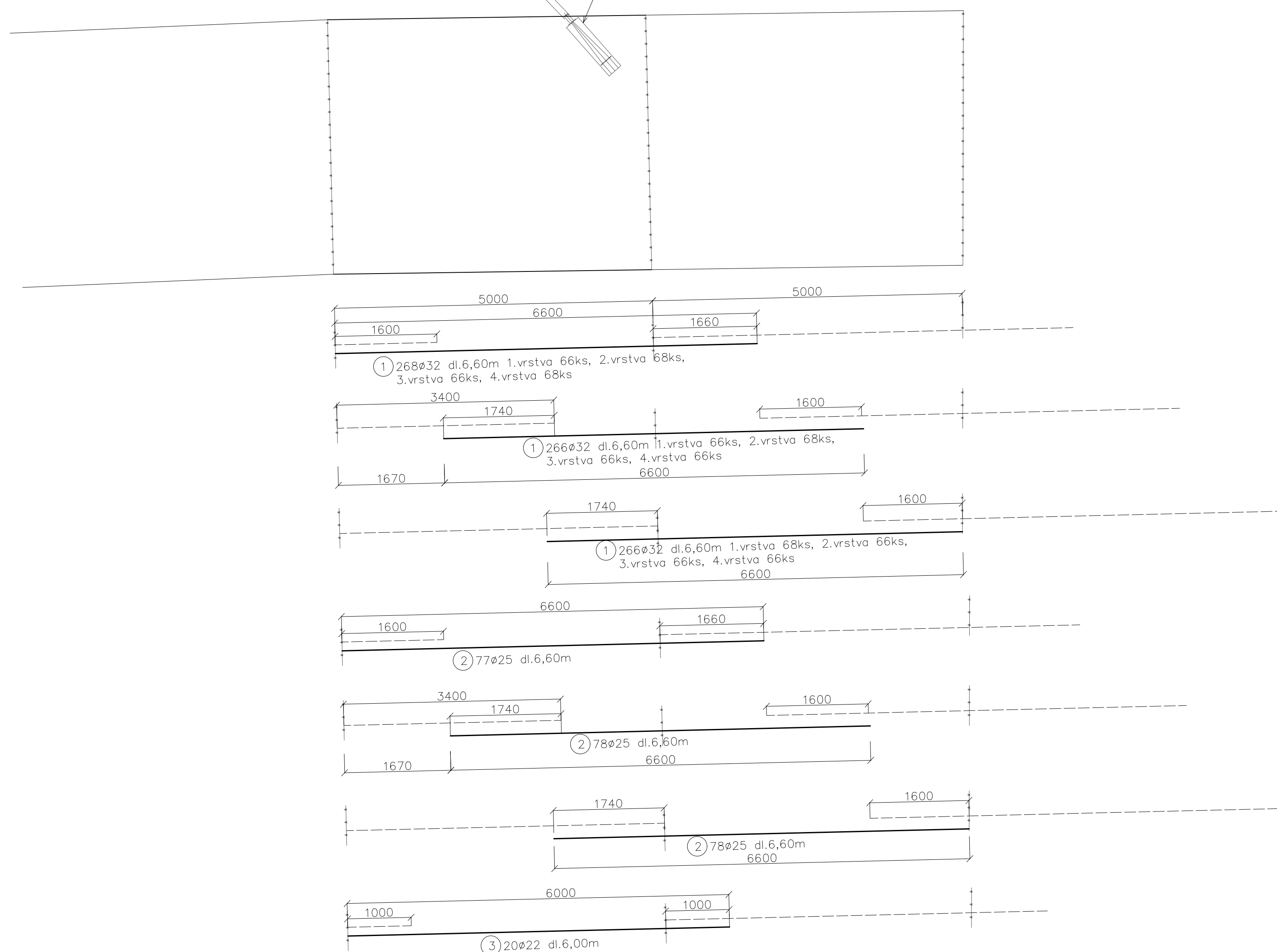
PŘEDCHÁZÍCÍ LAMELA

ŘEZ

BETONOVANÁ LAMELA

NÁSLEDUJÍCÍ LAMELA

KOTVA PRO VYVĚŠOVÁNÍ OBLOUKU




Výkaz betonářské výztuže										
Prut	Profil	Délka	ks	Jednotková tíha	Celková hmotnost	R20	R22	R25	R28	R32
[-]	[mm]	[mm]	[-]	[kg/m]	[kg]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	32	6600	800	6.313	33332.6					5280.0
2	25	6600	233	3.853	5925.1			1537.8		
3	22	6600	20	2.984	393.9		132.0			
4	28	8150	68	4.834	2679.0				554.2	
5	28	1170	136	4.834	769.2				159.1	
6	28	4200	68	4.834	1380.6				285.6	
7	25	4200	34	3.853	550.2			142.8		
8	25	4200	85	3.853	1375.5			357.0		
9	25	5790	68	3.853	1517.0			393.7		
10	25	7810	136	3.853	4092.5			1062.2		
11	20	1200	187	2.466	553.4	224.4				
12	28	4000	34	4.834	657.4				136.0	
13	25	2200	68	3.853	576.4			149.6		
14	25	1200	34	3.853	157.2			40.8		
celkem					1937.0	53802.9	132.0	1134.9	1134.9	5280.0

Při provádění prutů č. 1, č. 2, č. 3 je stykována vždy 1/3 počtu těchto prutů. Ve schématu betonářské výztuže je zachycena pouze hlavní nosná výztuž. Pomocná betonářská výztuž sloužící k zajištění polohy hlavní výztuže není kreslena

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ: B500B
 BETON: C45/55 XD1, XF2
 Krytí betonářské výztuže: minimální 50mm
 jmenovité 60mm

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.	Datum:	7.5.2017
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí	Měřítko:	1:25/50
Výkres:	Schéma betonářské výztuže typické lamely	Číslo výkresu:	2.12

DIPLOMOVÁ PRÁCE		Fakulta stavební	
Zpracoval:	Bc. Jan Vobecký	Školní rok:	2016/2017
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.		
Název práce:	Návrh přemostění Suchdolského údolí		
Výkres:	Technická zpráva	Datum:	7.5.2017
		Měřítko:	
		Číslo výkresu:	2.13

Technická zpráva

Přemostění Vltavy u Suchdola

Obsah

1	Základní údaje o mostě.....	3
2	Zdůvodnění mostu a jeho umístění.....	4
2.1	Návaznost na předchozí dokumentaci.....	4
2.2	Provedené průzkumy a předpoklady.....	4
3	Technické řešení mostu.....	4
3.1	Prostorové uspořádání.....	4
3.1.1	Směrové uspořádání.....	4
3.1.2	Výškové uspořádání.....	4
3.1.3	Uspořádání na mostě.....	5
3.2	Spodní stavba.....	5
3.2.1	Plošné založení pilířů.....	5
3.2.2	Založení patek oblouku.....	5
3.2.3	Pilotové založení mostních opěr.....	5
3.2.4	Základové bloky rovnoběžných křídel.....	6
3.2.5	Dříky pilířů.....	6
3.2.6	Dříky opěr.....	6
3.2.7	Úložné prahy a závěrné zídky.....	6
3.2.8	Rovnoběžná křídla.....	7
3.2.9	Přechodové desky.....	7
3.2.10	Vodotěsná izolace.....	7
3.2.11	Odvodnění za opěrou.....	7
3.2.12	Přechodové oblasti.....	8
3.3	Nosná konstrukce.....	8
3.3.1	Oblouková konstrukce.....	8
3.3.2	Spřažená ocelobetonová mostovka.....	8
3.3.3	Příčníky.....	9
3.3.4	Izolace mostovky.....	10
3.3.5	Ložiska.....	11
3.3.6	Mostní dilatační závěry.....	11
3.4	Mostní svršek a vybavení.....	11
3.4.1	Římsy.....	11
3.4.2	Odvodnění.....	12
3.4.3	Zábradlí.....	12
3.4.4	Svodidla.....	12
4	Postup výstavby.....	12

1 Základní údaje o mostě

druh převáděné komunikace	dálniční komunikace
přemostované překážky	vodní tok, silniční komunikace, železnice
charakteristika mostu	trvalý železobetonový komorový oblouk se spolupůsobící ocelobetonovou mostovkou o osmnácti polích
výšková poloha mostovky	horní
průběh trasy na mostě	přímá, přechodnice, oblouk ($R = 1000$ m) konstantní klesání 1,05 %
úhel křížení	53°
délka přemostění	498,100 m
délka mostu	512,900 m
rozpětí oblouku	262,920 m
vzepětí oblouku	50,750 m
rozpětí jednotlivých polí	$24,0 + 3 \times 26,7 + 3 \times 30,5 + 28,0 + 24,0 + 28,0 + 3 \times 30,5 + 4 \times 26,7 + 22$ m
šířka mezi svodidly	34,0 m
šířka mostu	37,6 m
výška mostu (maximální)	cca 70,2 m
popis spodní stavby	masivní železobetonové plošné založení, opěry na pilotách

2 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

Účelem mostu je překlenutí řeky Vltavy v oblasti mezi Suchdolem a Bohnicemi. Po mostě bude převedena dálniční komunikace, která bude součástí Silničního okruhu kolem Prahy (SOKP).

2.1 Návaznost na předchozí dokumentaci

Jako podklady pro zpracování této práce byly použity materiály získané od projektové kanceláře Pudis a.s., týkající se dosavadních návrhů přemostění v oblasti Suchdola.

2.2 Provedené průzkumy a předpoklady

Pro účely tohoto návrhu nebyly zpracovány žádné specifické průzkumy. Vycházelo se z podmínek prostředí, které byly k dispozici v době zpracování projektů pro architektonicko-konstrukční soutěž (cca 1998).

Z geotechnického hlediska se předpokládá výskyt únosných skalních masivů na obou svazích řeky. Do těchto masivů bude možné umístit patky oblouku.

3 Technické řešení mostu

3.1 Prostorové uspořádání

3.1.1 Směrové uspořádání

Při postupu ve směru staničení se most nejdříve nachází ve směrové přímé. Ta nad patou oblouku na bohnické straně přechází v přechodnici o délce 175 m. Následuje směrový oblouk o poloměru $R = 1000$ m.

3.1.2 Výškové uspořádání

Niveleta mostu v celé jeho délce klesá v konstantním sklonu 1,05 %.

materiál úložných prahů a závěrných zídek: beton – C35/45-**XC4,XF4**
ocel – B500B

3.2.8 Rovnoběžná křídla

Byla navržena rovnoběžná monolitická křídla. Jsou založena na samostatných základových blocích. Budou vyhotovena ve sklonu kopírujícím svahový násep – 1:1,5. Křídla mají v příčném řezu tloušťku 800 mm.

Horní povrch křídel je opatřen monolitickou římsou.

materiál mostních křídel: beton – C35/45-**XC4,XF1**
ocel – B500B

3.2.9 Přechodové desky

Na obou mostních opěrách byly navrženy přechodové desky o délce 6,0 m, šířce 35,0 m a výšce 300 mm. Deska je pomocí trnu uložena na ozub v závěrné zídce. Pod přechodovými deskami se nachází vrstva podkladního betonu o tloušťce 100 mm.

materiál přechodových desek: beton – C30/37-**XA3,XF1**
ocel – B500B

3.2.10 Vodotěsná izolace

Mostní opěry, základy pilířů a patky oblouku jsou na styku se zemínou ochráněny proti zemní vlhkosti stříkanou izolací s ochrannou geotextilií. Rub opěr je opatřen plošnou drenáží o tloušťce 100 mm.

3.2.11 Odvodnění za opěrou

Srážková voda je propustnými vrstvami – kamennou rovnaninou a plošnou drenáží, svedena k základovým blokům, kde je poté rubovou drenáží DN 150 odvedena k líci opěry a svedena do vsakovací jímky umístěné mimo prostor mostu.

Příčnický P1 – P5 a P12 – P17

- 1) kabely A+B (16 lan) - po vybetonování příčnicku
- 2) kabel C (21 lan) - po dokončení betonáže oblouku před uložením zbývajících ocelových nosníků C
- 3) kabely D+E (25 lan) - po vybetonování desky mostovky

Příčnický P6 – P11

- 4) kabely A+B (16 lan) - po vybetonování příčnicku
- 5) kabely C+D (16 lan) – před uložením nosníků na druhou stranu příčnicku
- 6) kabely E+F+I (27 lan) - po vybetonování desky mostovky

Pro účely tohoto návrhu byl navržen předpínací systém od firmy VSL. Předpokládá se použití předpínací výztuže o $\phi 12,9$ 1860/1630MPa, typ S. Navrženy bylo aktivní kotvení VSL typ EC.

Další údaje k předpínací výztuži:

typ lana (počet lan)	ϕ kabelového kanálku (mm)	typ kabelového kanálku	typ kotvy	minimální přípustná osová vzdálenost kotev (mm)	napětí při napínání (MPa)
16	67	5-12	5-12	270	1473
21	82	5-19	5-19	350	1473
25	97	5-22	5-22	370	1473
27	102	5-22	5-22	370	1473

materiál příčnicků:

beton – C35/45 - XF2

ocel – B500B

předpínací výztuž – $\phi 12,9$ 1860/1630 MPa, typ S, třída relaxačního chování 2

– aktivní kotvení VSL typ EC

3.3.4 Izolace mostovky

Nosná konstrukce je proti vodě chráněna plnoplošně natavovanými asfaltovými pásy na penetračně-adhezní nátěr. Izolace je proti poškození chráněna litým asfaltem tloušťky 40 mm.

3.3.5 Ložiska

Most je uložen na kalotová ložiska. Všechna ložiska jsou podlita vyrovnávací vrstvou z betonu. Ložiska budou kotvená a vyměnitelná.

Vzhledem k dilatační délce nosné konstrukce bylo navrženo více druhů ložisek. Jejich rozmístění je v příložené výkresové dokumentaci. Pro účely tohoto návrhu byla použita ložiska od firmy Freyssinet.

- typ I – všesměrně posuvné ložisko – použito na opěrách mostu (2 x 4 ks)

GL 28 000-400.40 – maximální svislá síla 28MN, podélný posun 400 mm a příčný 40 mm

- typ II – jednosměrně posuvné ložisko – použito na pilířích (2 x 2ks)

GG 28 000-2800-100 – maximální svislá síla 28MN, příčná 2,8MN, podélný posun 100 mm

- typ III – jednosměrně posuvné ložisko – použito na pilířích (7 x 2ks na pilířích + 2 x 1ks na opěrách)

GG 28 000-8400-400 – maximální svislá síla 28MN, příčná 8,4MN, podélný posun 400 mm

3.3.6 Mostní dilatační závěry

Na styku nosné konstrukce s opěrou jsou umístěny lamelové mostní závěry od firmy Freyssinet. Navržen byl typ L, kdy jsou všechny lamely podporovány jedním nosníkem. Vzhledem k rozdílným dilatačním délkám obou stran mostu byly mostní závěry navrženy následně:

Suchdolská opěra:

- typ LW400 – umožňující dilatační posuny ± 200 mm

Bohnická opěra:

- typ LW480 – umožňující dilatační posuny ± 240 mm

3.4 Mostní svršek a vybavení

3.4.1 Římsy

Římsy jsou navrženy jako železobetonové, monolitické. Horní povrch říms je vyspádován ve sklonu 4 % směrem do středu mostu.

materiál říms:

beton – C30/37-XF4, XD3

ocel – B500B

3.4.2 Odvodnění

Povrch vozovky je vyspádován ve střechovitém sklonu 2,5 % směrem k odvodňovacím proužkům, umístěným u krajních říms. Z odvodňovacích proužků je voda odváděna mostními odvodňovači DN200 do mostní kanalizace. Ta je umístěna v prostoru pod betonovou deskou mostovky mezi ocelovými nosníky. Kanalizace je provedena ve spádu 1,05 % kopírujícím niveletu vozovky. Voda z kanalizace je svedena na začátku obloukové konstrukce, na jejím konci a před bohnickou opěrou k zemi, kde je zaústěna do kanalizace.

3.4.3 Zábradlí

Na mostě je navrženo zábradlí ze svislých ocelových trubek vysoké 1100 mm.

3.4.4 Svodidla

Mezi jízdními pásy bylo navrženo použití trvalých středových dělicích svodidel s úrovní zadržetí ZSNH4/H2.

Na obou krajích komunikace jsou navržena zábradelní svodidla s úrovní zadržetí ZSNH4/H2.

4 Postup výstavby

Podrobnější informace o použitých technologiích a betonáži se nacházejí v hlavním textovém souboru.

Sled výstavby byl pro přehlednost rozdělen do jednotlivých fází.

Fáze 1 – budou instalovány všechny 4 věžové jeřáby. V místech pilířů, opěr a patek oblouku se provedou výkopy pro založení. Zhotoví se pilotové založení pro opěry na obou stranách. Vybetonují se základové bloky pro všechny pilíře, opěry a základové bloky patek oblouku. Bude instalována ochranná konstrukce železniční trati.

Fáze 2 – pilíře P1 – P4 a P13 – P17 se vybetonují až po úroveň pro osazení mostních ložisek. Zároveň budou vybetonovány dříky, úložné prahy, závěrné zídky a křídla opěr na obou stranách mostu.

Fáze 3 – na již zhotovených pilířích bude instalováno bednění pro betonáž monolitických příčníků tvaru obráceného „T“. Následně budou příčníky vybetonovány a osazeny na mostní ložiska. Aby byla zajištěna jejich stabilita, je použito předpínacích tyčí a ocelových profilů,

kteří zabraňují překlopení příčníků. Zároveň bude proveden zásyp přechodových oblastí na obou stranách mostu, aby byl umožněn přístup pro techniku.

Fáze 4 – budou vyztuženy a vybetonovány příčnky nad opěrami. Následně budou v krajních mostních polích 1 a 18 budou osazeny 4 prostřední ocelové nosníky. Instalace bude provedena automobilovým jeřábem, který bude přistaven v oblasti nad opěrami.

Fáze 5 – v mostních polích 1 a 18 bude provedena betonáž desky mostovky v šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilových jeřábů přistavených nad pilíři P1 a P17 osazeny 4 ocelové nosníky v mostních polích 2 a 17.

Fáze 6 – v mostních polích 2 a 17 bude provedena betonáž desky mostovky v šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilových jeřábů přistavených nad pilíři P2 a P16 osazeny 4 ocelové nosníky v mostních polích 3 a 16. Bude odstraněno provizorní zajištění příčníků nad pilíři P1 a P17.

Fáze 7 – v mostních polích 3 a 16 bude provedena betonáž desky mostovky v šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilových jeřábů přistavených nad pilíři P3 a P15 osazeny 4 ocelové nosníky v mostních polích 4 a 15. Bude odstraněno provizorní zajištění příčníků nad pilíři P2 a P16.

Fáze 8 – v mostních polích 4 a 15 bude provedena betonáž desky mostovky v šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilového jeřábu přistaveného nad pilířem P14 osazeny 4 ocelové nosníky v mostním poli 14. Bude odstraněno provizorní zajištění příčníků nad pilíři P3 a P15.

Fáze 9 – v mostním poli 14 bude provedena betonáž desky mostovky v šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Bude odstraněno provizorní zajištění příčnicku nad pilířem P14.

Fáze 10 – nainstaluje se bednění pro betonáž zárodků oblouků Na levém břehu bude vyvěšeno přes pilíř P4 a ukotveno pomocí zemní kotvy. Následně bude, postupně po částech dle výše uvedeného schématu, vybetonován zárodek v délce 10 m. Poloha zárodku oblouku bude zajištěna pomocí kotev a předpínacích lan vyvěšením přes pilíř P4 či P13.

Fáze 11 – na vybetonované části oblouku budou osazeny betonážní vozíky. Následně budou vybetonovány lamely č.1 S, B délky 5 m. Poloha lamel bude zajištěna vyvěšením přes pilíř P4.

Fáze 12-18 – betonážní vozíky budou postupně posunovány o délku vybetonované lamely směrem ke středu mostu. Následně bude provedeno vyztužení příslušné lamely betonářskou výztuží a její betonáž. Takto budou vybetonovány lamely 1-8 S, B délek 5,0 m. Poloha lamel bude vždy zajištěna vyvěšením pomocí předpínacích lan přes pilíř P4 či P13. při betonáži lamel č.6 budou provedeny též zárodky pro stojky P5 a P12.

Fáze 19 – na obou stranách mostu budou vybetonovány spodní provizorní pilíře, podporující vyvěšenou obloukovou konstrukci pod stojkami P5 a P12. Ty budou na obou svých koncích zhotoveny s vrubovým kloubem, aby nebylo do konstrukce vnášeno přídavné ohybové namáhání. Po zhotovení provizorních pilířů budou vybetonovány stojky P5 a P12. Vzhledem k tomu, že jsou k obloukové konstrukci připojeny pomocí vrubových kloubů, je nutné zajistit jejich svislou polohu pomocí vzpěr. Na stojky budou vybetonovány monolitické příčníky. Příčníky jsou v oblasti mezi stojkami zesíleny o 1,5 m, protože na ně bude následně umístěn pylon pro vyvěšování oblouku. Příčníky jsou ke stojkám připojeny kloubově, jejich poloha tedy bude zajištěna pomocí předpínacích tyčí a ocelových profilů jako u předcházejících příčníků.

Fáze 20 – na nově vybetonované příčníky budou v mostních polích 5 a 13 osazeny 4 ocelové nosníky. Pro osazení na levé straně mostu je možné využít věžového jeřábu. Na pravé straně bude osazení provedeno pomocí automobilového jeřábu.

Fáze 21 – na nově osazené ocelové nosníky bude vybetonována deska o šířce 12,5 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do betonovaných polí. Bude odstraněno provizorní zajištění příčníků nad pilíři P4 a P13.

Fáze 22 – bude provedena betonáž lamel č. 9 S, B délky 5,0 m. Jejich poloha bude zajištěna vyvěšením přes pilíře P5 či P12. Zároveň budou zvýšeny oba prostřední věžové jeřáby tak, aby bylo možné provést betonáž provizorních pylonů a nedocházelo ke kontaktu těchto pylonů s rameny jeřábů. Poloha jeřábů bude zajištěna přikotvením pomocí lan k zemi.

Fáze 23 – budou vybetonovány provizorní pylony pro vyvěšování oblouku. Ty budou rámově spojeny s příčníkem. Zároveň budou vybetonovány lamely č.10 S, B délky 5,0 m a zajištěny vyvěšením přes pilíře P5 či P12.

Fáze 24 – bude provedena betonáž lamel č. 11 S, B délky 5,0 m. Jejich poloha bude zajištěna vyvěšením přes pilíře P5 či P12.

Fáze 25-37 – betonážní vozíky budou postupně posunovány o délku vybetonované lamely směrem ke středu mostu. Následně bude provedeno vyztužení příslušné lamely betonářskou výztuží a její betonáž. Takto budou vybetonovány lamely 12-24 S, B délek 5,0 m a 6,0 m. Poloha lamel bude vždy zajištěna vyvěšením pomocí předpínacích lan přes provizorní pylony nad stojkami P5 či P12. Zároveň budou na betonovaných lamelách prováděny zárodky pro betonáž stojek oblouku.

Fáze 38 – bude provedena betonáž uzavírací lamely oblouku. Jako bednění poslouží betonážní vozík z levé strany mostu. Před zabetonováním uzavírací lamely bude pomocí předpínacích lan oblouková konstrukce nadzvednuta.

Fáze 39 – odstraněním závěsů bude do obloukové konstrukce vnesena normálová síla. Zároveň budou odstraněny provizorní pylony i pilíře. Věžové jeřáby uprostřed budou sníženy na svojí původní výšku.

Fáze 40–v mostních polích 1 a 18 budou osazeny zbývající ocelové nosníky (6 ks). K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky.

Fáze 41–v mostních polích 1 a 18 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostních polích 2 a 17. K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky.

Fáze 42–v mostních polích 2 a 17 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostních polích 3 a 16. K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky.

Fáze 43–v mostních polích 3 a 16 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostních polích 4 a 15. K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky.

Fáze 44 – Budou vybetonovány stojky P6, P7 a P10, P11. Vzhledem k tomu, že jsou k obloukové konstrukci připojeny pomocí vrubových kloubů, je nutné zajistit jejich svislou polohu pomocí vzpěr. Na stojky budou vybetonovány monolitické příčníky. Ty jsou ke stojkám připojeny kloubově, jejich poloha tedy bude zajištěna pomocí předpínacích tyčí a ocelových

profilů jako u předcházejících příčníků. Také budou vybetonovány rámové stojky P8 a P9 včetně příčníků ve tvaru obráceného „T“.

Fáze 45–v mostních polích 4 a 15 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostním poli 14. K osazení bude použit automobilový jeřáb, který se může pohybovat po již zhotovené části mostovky.

Fáze 46–v mostním poli 14 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do tohoto pole. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostních polích 5 a 13. K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky. V levé části mostu je možno též použít věžový jeřáb.

Fáze 47–v mostních polích 5 a 13 bude provedena betonáž zbývajících částí desky mostovky v šířce 2 x 12,25 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny zbývající ocelové nosníky v mostních polích 4 a 15. K osazení budou použity automobilové jeřáby, které se mohou pohybovat po již zhotovené části mostovky. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilového jeřábu přistaveného nad pilíři P5 a P12 osazeny všechny (10 ks) ocelové nosníky v mostních polích 6 a 12.

Fáze 48–v mostních polích 6 a 12 bude provedena celé plochy desky mostovky v šířce 37 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Následně budou osazeny ocelové nosníky v mostních polích 7 a 11. K osazení budou použity věžové jeřáby. Zároveň budou demontovány podpůrné konstrukce na stojkách a pilířích P5 a P12.

Fáze 49–v mostních polích 7 a 11 bude provedena betonáž celé plochy desky mostovky v šířce 37 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilového jeřábu přistaveného nad stojkami P7 a P10 osazeny všechny (10 ks) ocelové nosníky v mostních polích 8 a 10. Zároveň budou demontovány podpůrné konstrukce na stojkách P6 a P11.

Fáze 50–v mostních polích 8 a 10 bude provedena betonáž celé plochy desky mostovky v šířce 37 m včetně dobetonávky částí příčníků směrem do těchto polí. Jakmile bude možné vybetonované desky zatížit, budou pomocí automobilového jeřábu přistaveného nad stojkou P9 osazeny všechny (10 ks) ocelové nosníky v mostním poli 9. Zároveň budou demontovány zbylé podpůrné konstrukce na zbývajících stojkách P7 a P10.

Fáze 51–v mostním poli bude provedena betonáž celé šíře desky (37 m) včetně zbývajících částí příčníků, čímž bude celá nosná konstrukce mostu hotova.

Následně bude provedena izolace mostovky, betonáž monolitických říms, osazení mostních dilatačních závěrů na koncích mostu, uložení asfaltových vrstev vozovky a montáž zábradelních a středových svodidel a dalšího vybavení mostu, jako je odvodnění, či dopravní značení.