

DOKUMENTACE PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dílažděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:	12 Mosty, tunely	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	JEDNATEL Ing. Jiří Molák		
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Lubomír Beňák <i>Beňák</i>		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Radomír Hanák <i>Hanák</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Aleš Kočí <i>Kočí Aleš</i>	KONTROLOVAL Ing. Karel Pukl <i>Karel Pukl</i>	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Hustopeče		STUPEŇ: Přípravná dokumentace	
Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna Mosty, propustky a zdi				ZAK. ČÍSLO 15062-01-0716	ARCH. ČÍSLO 2016120021
				MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
				DATUM: 08/2016	
				ČÁST DOKUM. D.4.4	
SO 02-19-06 Propustek st.km 4,193 TÚ 2061 (prov.ev.km 4,175)					

Stavba: Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

**Objekt: SO 02-19-06 Propustek st.km 4,193 TÚ
2061 (prov.ev.km 4,175)**

Seznam příloh

1. Technická zpráva
2. Statický přepočet
3. Hydrotechnické posouzení
4. Přehled rozhodujících objemů stavebních prací a materiálů
5. Výkresová část
 - Příloha č. 1 – Situace 1:1000
 - Příloha č. 2 – Stávající stav – Půdorys 1:50
 - Příloha č. 3 – Stávající stav – Podélný řez 1:50
 - Příloha č. 4 – Stávající stav – Příčný řez 1:50
 - Příloha č. 5 – Nový stav – Půdorys 1:50
 - Příloha č. 6 – Nový stav – Podélný řez 1:50
 - Příloha č. 7 – Nový stav – Příčný řez 1:50

Stavba: Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

**Objekt: SO 02-19-06 Propustek st.km 4,193 TÚ
2061 (prov.ev.km 4,175)**

Přípravná dokumentace

Technická zpráva

1 Identifikační údaje

Stavba:	Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna
Objekt:	SO 02-19-06 Propustek st.km 4,193 TÚ 2061 (prov.ev.km 4,175)
Objednatel:	Stavební správa východ (organizační jednotka) Nerudova 1, Olomouc, 772 58
Stávající vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Ľubomír Beňák
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Aleš Kočí
Překonávaná překážka:	drážní příkop
Katastrální území:	Hustopeče u Brna (649864)
Obec:	Hustopeče (584495)
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely	4859/12 SŽDC, s. o., Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11 000, Praha 1
Traťový úsek:	2061 Šakvice (mimo) – Hustopeče u Brna (včetně)
Definiční úsek:	02
Staničení:	evidenční km 4,193 přesný km 4,174 908

2 Účel stavby

Přestavba propustku je součástí stavby Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna. Navrhovaná opatření uvedou propustek do stavu požadovaného zadávacími podmínkami pro vypracování přípravné dokumentace výše uvedené stavby.

3 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- nevyhovuje zatížitelnost objektu
- konstrukce je ve špatném technickém stavu
- dojde k přestavbě přejezdu

se navrhuje kompletní přestavba propustku,

která zahrne:

- Vybourání stávajícího propustku
- Osazení nových ŽB prefabrikovaných trub DN800
- Odláždění vtoku a výtoku

4 Podklady

- Situace 1:1000
- Geodetické zaměření
- Vlastní prohlídka
- Fotodokumentace
- Kolejové úpravy
- Jednání k mostním objektům konané dne 1. 6. 2016

4.1 Použité normy a literatura

4.1.1 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem
- 3) MVL 649 Železobetonové trubní propustky

4.1.2 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (730002/2004-04, změna Z3 2011-02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035/2004-03, změna Z2 2010-03) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (736203/2005-08, změna Z4) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (731201/2006-12, změna Z2 2011-07) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (736208/2007-06, změna Z2 2014-01) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1997-1 (731000/2006-10, Změna A1 2014-06) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 (736214/2014-02) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 2011-07) – Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 (421039/2006-01) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,

- 10) ČSN EN 206 (732403/2014-08) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 11) ČSN EN 10027-2 (420012/1995-04, změna 1 1997-11) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 12) ČSN 73 0037 (730037/1992-01, změna Z1 2010-07) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 13) ČSN 72 1006 (721006/1999-01, změna Z1 2013-09) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 14) ČSN 73 6200 (736200/2011-08) Mosty - Terminologie a třídění,
- 15) ČSN 73 6201 (736201/2008-11, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů,
- 16) Předpis SŽDC S 3 - Železniční svršek,
- 17) Předpis SŽDC S 4 - Železniční spodek,
- 18) Předpis SŽDC S 5 - Správa mostních objektů,
- 19) Předpis SŽDC S 5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí,
- 20) Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 21) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 22) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 23) TKP staveb státních drah v platném znění,
- 24) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č.1 přílohy č.1, 01/2012)

5 Prostor výstavby

5.1 Územní podmínky

Objekt se nachází v mezistaničním úseku Šakvice - Hustopeče u Brna v extravilánu. Propustek převádí drážní příkop přes 1 traťovou kolej.

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

- AŽD zabezpečovací kabely

5.2 Související objekty

SO 02-16-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, železniční spodek
SO 02-17-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, železniční svršek
PS 02-14-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, TK
SO 02-01-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, trakční vedení
SO 02-01-02	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, ukolejnění
SO 02-17-04	Železniční přejezd v km 4,190

6 Geotechnický a korozní průzkum

Geotechnický a korozní průzkum nebyl pro tento objekt prováděn.

7 Stávající stav propustku

7.1 Všeobecně

Propustek o jednom otvoru převádí 1 kolej přes drážní příkop v mezistaničním úseku Šakvice - Hustopeče u Brna. Trať na propustku je v přímé. Niveleta koleje stoupá 10,65‰. Svršek na propustku je tvaru R65 na betonových pražcích SB6. Úhel křížení je 90°. Traťová rychlost je 60kmh-1.

7.2 Dnešní stav propustku

Propustek o jednom otvoru převádí 1 kolej přes občasný vodní tok v mezistaničním úseku Šakvice - Hustopeče u Brna. Trať na propustku je v přímé. Niveleta koleje stoupá 10,65‰ ve směru staničení.

Svršek na propustku je tvaru R65 na betonových pražcích SB6. Úhel křížení je 90°. Traťová rychlost je 60kmh⁻¹.

Nosná konstrukce na propustku je tvořena ŽB troubami DN600. Volná výška je 0,6m. Šířka propustku je 10,6m. Tloušťka kolejového lože je 702mm. Římsy objektu jsou šířky 430mm, čelní zídky na propustku jsou délky ~3020mm vlevo a ~3020mm vpravo a šířky 700mm. Založení čelních zídek je pomocí základového pasu šířky 900mm, výšky 800mm.

Založení trub je plošné pomocí základového pasu tloušťky 300mm a šířky 1100mm. Délka základu je 3,72m.

Beton trub a čelních zídek je degradován a zarůstá mechem.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce mostního objektu je K2.

S ohledem na skutečnost, že k mostnímu objektu není stávající dokumentace a objekt není možné zaměřit, vychází veškeré rozměry s obdobných konstrukcí.

8 Nový stav propustku

8.1 Celková koncepce řešení

Na základě stávajícího stavu objektu je navrženo provedení těchto prací:

- vybourání stávajícího propustku
- osazení prefabrikovaných ŽB trub DN800
- provedení čelních zídek
- zásyp
- odláždění na vtoku i na výtoku

8.2 Základní údaje

8.2.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať je řazena dle ČSN EN 1991-2, změna Z4 a příslušné tabulky "Kategorie železničních tratí z hlediska mostů" do 4.třídy tratí.

Nový objekt je navržen na schéma zatížení LM71 s koeficientem $\alpha=1,10$ a na schéma zatížení SW/2.

Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2017“ je pro trať stanovena traťová třída zatížení C3. Nový objekt splňuje přechodnost C3/90.

8.2.2 Prostorové uspořádání na propustku

Mostní objekt se nachází v širé trati, trať je jednokolejná v přímé. Návrhová rychlost pro klasické soupravy je na mostním objektu $V=90\text{kmh}^{-1}$.

Na propustku není uplatněn VMP.

8.2.3 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před a za propustkem otevřený tvar.

Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce na propustku dle ČSN 73 6201 má být včetně rezervy 330mm. Výška obrysu nutného kolejového lože je 510mm + 40mm rezerva.

Nutná šířka kolejového lože má být dle normy ČSN 73 6201 2200mm s rezervou min. 60mm.

Normové hodnoty včetně rezervy jsou zajištěny.

8.2.4 Železniční svršek

Železniční svršek je tvaru 49E1 na pražcích B03.

Niveleta koleje č.1 stoupá 10,30‰.

8.2.5 Prostorové uspořádání pod propustkem

Světlost objektu bude v novém stavu zvětšena na hodnotu 800mm, volná výška bude zvětšena na hodnotu 800mm.

8.3 Nosná konstrukce

8.3.1 Nová nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena z železobetonových patkových trub pevnostní řady min C35/45, sklonu 1,7%, pro prostředí XF4, DN800, spojených těsněným spojem, tj. pryžovým profilem osazeným v hrdle trouby. Na obou stranách je trouba zakončena čelními zídkami s římsami. Čelní zídky budou délky 5800mm

Na celý propustek je použito 6 kusů typových prefabrikátů. Trouby budou loženy na podkladní vyrovnávací betonovou vrstvu tl. 200 mm.

Čelní zídky budou založeny v nezámrzné hloubce. Tloušťka čelní zídky bude 800mm.

Na vtoku i výtoku bude koryto odlážděno lomovým kamenem do betonového lože.

Celková délka propustku bude 6200 mm.

8.3.2 Hydroizolace

Jako ochrana nové nosné konstrukce proti zemní vlhkosti bude na vnější obrys prefabrikátů a základu proveden asfaltový nátěr.

8.4 Spodní stavba

Spodní stavbu bude tvořit ŽB plošný základ min. tloušťky 200mm pod troubami. Pod čelními zídkami bude základ tloušťky 1100mm.

8.5 Přechody kabelů

Hlavní kabelová trasa je navržena mimo propustek.

9 Provádění objektu

Provádění objektu je navrženo v jedné etapě při výluce koleje.

10 Rekapitulace výluk, omezení provozu a narušení cizích zájmů

10.1 Výluky trati

Výluky trati budou probíhat v jedné etapě v délce 7 měsíců.

V dobách výluky budou provedeny následující práce:

- odstranění kolejového lože
- vybourání objektu
- provedení základů
- osazení nových ŽB prefabrikovaných trub
- provedení čelních zídek
- zásyp

- odláždění na vtoku a výtoku
- osazení nového svršku
- zavedení provozu

10.2 Narušení cizích zájmů

- Nedojde k narušení cizích zájmů

11 Požadavky na další stupeň projektové dokumentace

- Nejsou.

12 Záznamy z jednání

Záznam z jednání konaného dne 1. 6. 2016

SO 02-19-06 Propustek st.km 4,193 TÚ 2061 (prov.ev.km 4,175)

Stávající stav

Propustek o jednom otvoru převádí 1 kolej přes občasný vodní tok v mezistaničním úseku Šakvice - Hustopeče u Brna. Trať na propustku je v přímé. Niveleta koleje stoupá 10,65‰ ve směru staničení. Svršek na propustku je tvaru R65 na betonových pražcích SB6. Úhel křížení je 90°. Traťová rychlost je 60kmh⁻¹.

Nosná konstrukce na propustku je tvořena **ŽB troubami DN600**.

Zatížitelnost stávající nosné konstrukce je $Z_{LM71}=0,75$.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce mostního objektu je K2.

Nový stav objektu

Na základě stávajícího stavu objektu je navrženo provedení těchto prací:

- Vybourání stávajícího propustku
- Osazení prefabrikovaných **ŽB trub DN 800** se svislými čely
- Zásyp propustku

Závěry z porady

- Zástupce investora i správce s předloženým řešením souhlasí

Zpracoval:

Ing. Aleš Kočí
SUDOP BRNO, spol. s r.o.
tel.: 972 625 865
e-mail: akoci@sudop-brno.cz

Stavba:

Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

SO 02-19-06 Propustek v km 4,193

Přípravná dokumentace

Statický přepočet

1. Vstupní údaje nosné konstrukce

Typ nosné konstrukce	Betonová trouba		
Vnitřní průměr	DN =	0,60	m
Min. tloušťka stěny	$t_s =$	0,10	m
Průměrná tloušťka stěny	$t =$	0,10	m
Celková vnější šířka	$D =$	0,80	m
Výška přesypávky+kol. lože	$h_p =$	0,70	m
Výška kolejového lože	$h_{kl} =$	0,50	m
Výška nadnásypu	$h =$	$h_p - h_{kl} =$	0,2 m
Poloměr střednice trouby	$r =$	$0,5 * (DN + t) =$	0,350 m
Roznášecí šířka	$b =$	$3 + 2 * h * \operatorname{tg}(30) + 2 * t_s =$	3,431 m
Uložení trub	betonové sedlo, $\alpha \approx 90^\circ$		
Materiál trouby	Prefabrikované trouby DN500		
	$V_u =$	52	kN/m
Kolej	v přímé		
	$p =$	0	mm
Návrhová rychlost	$v =$	60	km/h

2. Vzorce pro určení náhradních přímkových zatížení

Ozn.zat. schéma	Popis	Řez	Náhradní vrcholové zatížení [PR]		
			sedlo 60°	sedlo 90°	sedlo 120°
b)	Spojité zatížení při plné šířce uložení	a, c	$0,7862 * q * r$		
c)	Vlastní tíha trouby	a	$1,147 * t * \gamma_b * r$	$1,321 * t * \gamma_b * r$	$1,195 * t * \gamma_b * r$
		c	$2,610 * t * \gamma_b * r$	$1,981 * t * \gamma_b * r$	$1,635 * t * \gamma_b * r$
d)	Náplň vody při uložení v sedle	a	$0,786 * \gamma_w * r^2$	$0,723 * \gamma_w * r^2$	$0,597 * \gamma_w * r^2$
		c	$1,289 * \gamma_w * r^2$	$0,975 * \gamma_w * r^2$	$0,817 * \gamma_w * r^2$
e)	Spojité zatížení při uložení v sedle	a	$0,912 * g * r$	$0,881 * g * r$	$0,818 * g * r$
		c	$1,195 * g * r$	$0,975 * g * r$	$0,881 * g * r$
f)	Boční zatížení při uložení v sedle	a	$-0,786 * p * r$	$-0,755 * p * r$	$-0,723 * p * r$
		c	$-0,755 * p * r$	$-0,692 * p * r$	$-0,597 * p * r$

3. Výpočet zatížení a účinků na konstrukci

3.1. Zatížení stálé a dlouhodobé nahodilé

3.1.1. Kolejnice s upevňovadlem (zat. schéma e)

$$\begin{aligned} q_{kol} &= 1,1 * 1,8 / b = 0,577 \text{ kN/m}^2 \\ P_{R,a} &= 0,881 * q_{kol} * r = 0,178 \text{ kN/m} \\ P_{R,c} &= 0,975 * q_{kol} * r = 0,197 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

3.1.2. Štěrkové lože s bet pražci (zat. schéma e)

$$\begin{aligned} q_{st} &= 1,4 * h_{kl} * 20 + 4,8 / b = 15,399 \text{ kN/m}^2 \\ P_{R,a} &= 0,881 * q_{st} * r = 4,748 \text{ kN/m} \\ P_{R,c} &= 0,975 * q_{st} * r = 5,255 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

3.1.3. Vlastní hmotnost trouby (zat. schéma c)

$$\begin{aligned} P_{R,a} &= 1,1 * 1,321 * t * 25 * r = 1,271 \text{ kN/m} \\ P_{R,c} &= 1,1 * 1,981 * t * 25 * r = 1,907 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

3.1.4. Zatížení vodou, zaplnění celého profilu (zat. schéma d)

$$\begin{aligned} P_{R,a} &= 0,723 * 10 * r^2 = 0,886 \text{ kN/m} \\ P_{R,c} &= 0,975 * 10 * r^2 = 1,194 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

3.1.5. Zatížení zemním tlakem dle ČSN 73 0037 (zat. schéma e)

$$\begin{aligned} \gamma &= 19 \text{ kN/m}^3 \\ K_{zp} &= 1,5 - \\ g_z &= K_{zp} * \gamma * h = 5,7 \text{ kN/m}^2 \quad \text{svislé zatížení nadloží} \\ q_{cip} &= 0,1073 * \gamma * D^2 / D = 1,631 \text{ kN/m}^2 \quad \text{svislé zatížení cípy zeminy} \\ q_{zem} &= 1,2 * (g_z + q_{cip}) = 8,797 \text{ kN/m}^2 \\ P_{R,a} &= 0,881 * q_{zem} * r = 2,713 \text{ kN/m} \\ P_{R,c} &= 0,975 * q_{zem} * r = 3,002 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

3.2 Zatížení nahodilé krátkodobé

3.2.1 Zatížení železniční dopravou, zatěžovací schéma vlaku "LM71" (zat. schéma e)

- Pro posouzení uvažován nápravový tlak, roznesený v podélném směru na průměr střednice trouby

$$\begin{aligned} L_\phi &= 0,62 \text{ m} \quad \text{náhradní délka} \\ \Phi &= 1,3 - \quad \text{dynamický součinitel dle ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce} \\ \Phi_3 &= 2,00 - \quad \text{dynamický součinitel dle "metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů"} \end{aligned}$$

$$\Phi_3 = 2,000 \quad \text{dynamický součinitel uvažovaný pro další výpočet na základě výšky přesypávky}$$

$$2Q_{LM71} = 250 \text{ kN} \quad \text{nápravová síla}$$

$$q_{LM71} = \gamma_F * 0,5 * 2Q_{LM71} * \Phi_3 / (b * 2 * r) = 135,323 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned}
 q_{C,LM71} &= 1,62 * \gamma_F * 0,5 * 2Q_{LM71} / b^2 = & 22,364 & \text{ kN/m}^2 \\
 q_{LM71,celk} &= q_{LM71} + q_{C,LM71} = & 157,687 & \text{ kN/m}^2 \\
 P_{R,a,LM71} &= 0,881 * q_{LM71,celk} * r = & 48,623 & \text{ kN/m} \\
 P_{R,c,LM71} &= 0,975 * q_{LM71,celk} * r = & 53,811 & \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

4. Zatížitelnost

- Rozhoduje řez c v patě trouby

$$P_{R,c,st} = 11,555 \text{ kN/m} \quad \text{celkové náhradní přímkové zatížení pro stálé a dlouhodobé zatížení}$$

$$Z_{LM71} = (V_u - P_{R,c,st}) / P_{R,c,LM71} = 0,752$$

5. Přechodnost

Přechodnost je stanovena pro traťovou třídu C4

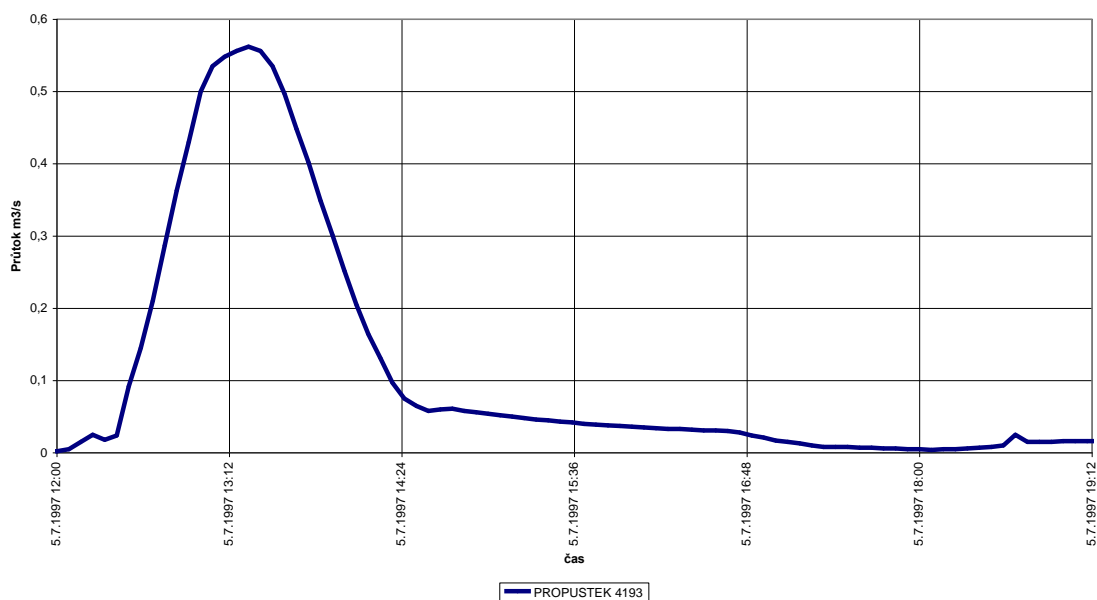
$$\begin{aligned}
 \phi_{T1} &= 2,00 \\
 \phi_3 &= 2,00 \quad - \\
 \psi &= \phi_{T1} / \phi_3 = 1,000 \quad - \\
 2P_{D4} &= 200 \text{ kN} \quad \text{nápravná síla} \\
 q_{D4} &= \gamma_F * 0,5 * 2P_{D4} * \phi_3 / (b * 2 * r) = 108,259 \text{ kN/m}^2 \\
 q_{C,D4} &= 1,62 * \gamma_F * 0,5 * 2P_{D4} / b^2 = 17,891 \text{ kN/m}^2 \\
 q_{D4,celk} &= q_{D4} + q_{C,D4} = 126,149 \text{ kN/m}^2 \\
 U_{p,D4} &= M_{c,D4} = 0,25 * q_{D4,celk} * r^2 = 3,863 \text{ kNm} \\
 U_{LM71} &= M_{c,LM71} = 0,25 * q_{LM71,celk} * r^2 = 4,829 \text{ kNm} \\
 \lambda_{LM71} &= U_{p,D4} / U_{LM71} = 0,800 \quad -
 \end{aligned}$$

$$Z_{LM71} = 0,752 < \psi * \lambda_{LM71} = 0,800 \quad \text{Nevyhovuje}$$

Hydrotechnické posouzení

KM 4,193 PROPUSTEK DN800

PRŮTOK (m³/s) KANALIZACÍ KM 4,193



Propustkem v km 4,193 bude při stoleté povodni protékat 0,562m³/s. Kapacita nově navrženého propustku DN 800 je 1,71m³/s.

Hladina nad vtokem do kanalizace v železnici dosáhne úrovně 176,415m n.m. a za železnici 176,258 m n .m.

Závěr

Navržené parametry nivelety železnice i parametry propustků vyhovují.

Výjimkou je úsek km 0,5-0,700 kde se nachází bezodtoková zóna, kterou není kam odvodnit a v modelu vychází hladina nad úrovní železnice již při nulovém průtoku.

FORMULÁŘ 5 a

CÚ 2016

Položkový rozpočet SO

Název stavby : **Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna**
 Název SO : **Propustek st.km 4,193 TÚ 2061 (prov.ev.km 4,175)**
 Datum zpracování :

Číslo stavby
 Číslo SO **SO 02-19-06**
 Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Díl:	1	Zemní práce								
1		hloubení jam zapažených i nezapažených	m3	48,00						
2		ohumusování svahů	m3	24,00						
3		založení trávníku	m2	80,00						
S	Celkem za 1	Zemní práce								

Díl:	2	Zakládání								
4		základy ze ŽB	m3	4,00						
S	Celkem za 2	Zakládání								

Díl:	3	Svislé konstrukce								
5		trouba DN 800	m'	6,00						
1		římky ze ŽB (C30/37)	m3	3,00						
6		křídla ze ŽB (C30/37)	m3	14,20						
7		Kladení trub v otevřeném výkopu strojně	m'	6,00						
S	Celkem za 3	Svislé konstrukce								

Díl:	4	Vodorovné konstrukce								
8		podkladní a výplňové vrstvy ze ŽB	m3	2,20						
9		výplň za opěrami z kameniva drceného	m3	48,00						
10		dlažba (kámen do betonu)	m3	15,00						
S	Celkem za 4	Vodorovné konstrukce								

Díl:	7	Přidružená stavební výroba								
11		izolace proti zemní vlhkosti	m2	70,00						
S	Celkem za 7	Přidružená stavební výroba								

Díl:	9	Ostatní kce a práce - bourání								
12		Evidenční číslo mostu	ks	2,00						

FORMULÁŘ 5 a

CÚ 2016

Položkový rozpočet SONázev stavby : **Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna**Název SO : **Propustek st.km 4,193 TÚ 2061 (prov.ev.km 4,175)**

Číslo stavby

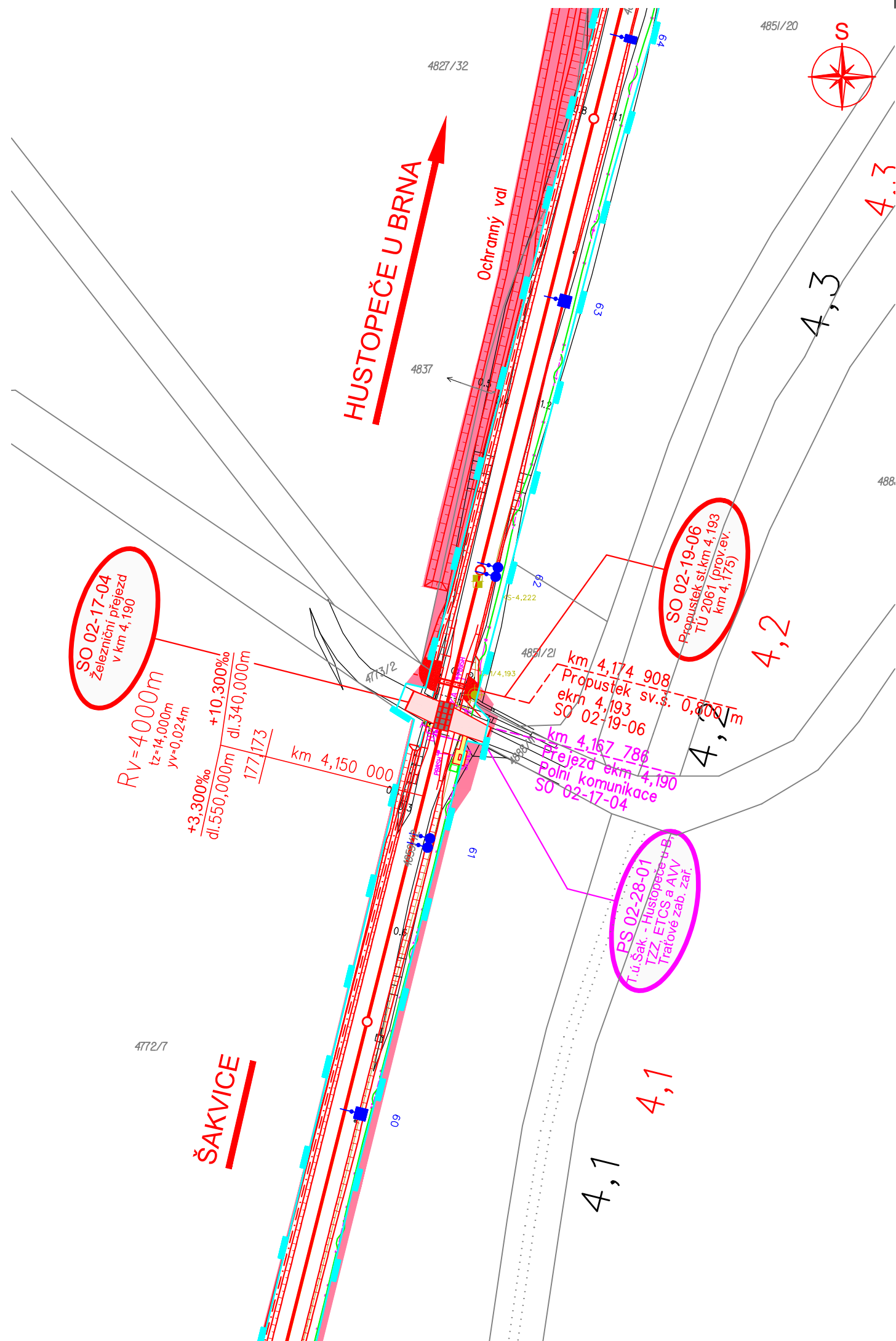
Číslo SO **SO 02-19-06**

Datum zpracování :

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13		Nivelační značka	ks	4,00						
14		bourání kcí ze železobetonu	m3	31,00						
15		Odstranění mostní izolace	m2	40,00						
S	Celkem za 9	Ostatní kce a práce - bourání								

Díl:	990	Skládkovné								
16		Výkopová zemina čistá - poplatek za uložení na skládku	t	86,40						
17		Železobeton - poplatek zta uložení na skládku	t	77,50						
18		Izolace - poplatek za uložení na skládku	t	4,20						
S	Celkem za 990	Skládkovné								





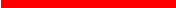









LEGENDA ČAR:

-
- DOPRAVNÍ TRASY
 - OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
 - HRANICE OBVODU DRÁHY - VLASTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
S PRÁVEM HOSPODÁŘIT S MAJETKEM STÁTU ZASTOUPENÉHO SŽDC, s.o.
 - HRANICE OBVODU DRÁHY - POZEMEK FIRMY ČD a.s.
 - HRANICE KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ
 - STÁVAJÍCÍ HRANICE KATASTRÁLNÍ MAPY (PARCELNÍ)
 - STÁVAJÍCÍ HRANICE KATASTRÁLNÍ MAPY (SLUŽKOVÁ)
 - STÁVAJÍCÍ PHS

LEGENDA PLOCH:

- DEMOLICE A DEMONTÁŽE
 OCHRANNÉ PÁSMO DRAHY
 NÁSTUPIŠTĚ ZPEVNĚNÉ PLOCHY, CHODNÍKY, POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

LEGENDA BAREVNÉHO ROZLIŠENÍ SO A PS:

- | | |
|---|---|
|  | STÁVAJÍCÍ KOLEJE, OBJEKTY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ |
|  | NOVÉ KOLEJE, MOSTNÍ KONSTRUKCE, KOMUNIKACE A POZEMNÍ STAVBY |
|  | TRAKČNÍ VEDENÍ |
|  | ZÁKLADY TV A ODVODNĚNÍ KOLEJIŠTĚ |
|  | SILNOPROUDÉ ZAŘÍZENÍ |
|  | ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ |
|  | SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ |
|  | PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ |
|  | PLYNOVODY |
|  | VODOVODY |
|  | KANALIZACE |
|  | VEGETAČNÍ ÚPRAVY |

LEGENDA SÍTÍ:









STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

- | | | |
|-----------|------|----------------------|
| — — — — — | ~ | SDĚLOVACÍ KABELY |
| — — — — — | z | ZABEZPEČOVACÍ KABELY |
| — — — — — | ↗ | NN KABELY |
| — — — — — | ↘ | VN KABELY |
| — — — — — | ↗↘ | VVN KABELY |
| — — — — — | → | VODOVOD |
| — — — — — | ↗↘ | KANALIZACE JEDNOTNÁ |
| — — — — — | ↗↘ | KANALIZACE SPLAŠKOVÁ |
| — — — — — | ↗↘ | KANALIZACE DEŠŤOVÁ |
| - - - - - | ⌋ | NTL PLYNOVOD |
| - - - - - | ⌋ | STL PLYNOVOD |
| - - - - - | ⌋ | VTL PLYNOVOD |
| - - - - - | ⌋ | VVTL PLYNOVOD |
| — — — — — | ↗↘↗↘ | NADZEMNÍ VEDENÍ VVN |
| — — — — — | ↗↘↗↘ | KABELOVOD |

NOVÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

- | | |
|---|----------------------|
|  | SDĚLOVACÍ KABELY |
|  | ZABEZPEČOVACÍ KABELY |
|  | NN KABELY |
|  | VN KABELY |
|  | VVN KABELY |
|  | VODOVOD |
|  | KANALIZACE JEDNOTNÁ |
|  | KANALIZACE SPLAŠKOVÁ |
|  | KANALIZACE DEŠŤOVÁ |
|  | NTL PLYNOVOD |
|  | STL PLYNOVOD |
|  | VTL PLYNOVOD |
|  | VVTL PLYNOVOD |
|  | NADZEMNÍ VEDENÍ VVN |
|  | KABELY OVOD |

LEGENDA ZNAČEK:

- | | | |
|---|--|------|
| 123
(345) | PARCELNÍ ČÍSLO
PARCELNÍ ČÍSLO POZEMKOVÉHO KATASTRU (PK) | |
|  | GEOLOGICKÉ PRŮZKUMY
PJ-POZOROVACÍ VRT; J - JÁDROVÝ VRT; A - ARCHIVNÍ VRT; D - DYNAMICKÁ PENETRACE | |
|  | OSVĚTLOVACÍ STOŽÁR (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | |
|  | TRAKČNÍ PODPĚRY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | POZ |
|  | PŘESTAVNÍK (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | SOUŘ |
|  | ZARÁŽEDLO PRO KOLEJOVÁ VOZIDLA (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | VÝŠK |
|  | VEGETAČNÍ ÚPRAVY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | |
|  | DOPRAVNÍ ZNAČENÍ (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | |
|  | VENKOVNÍ NÁVĚSTNÍ PRVKY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ) | |

POZNÁMKA:

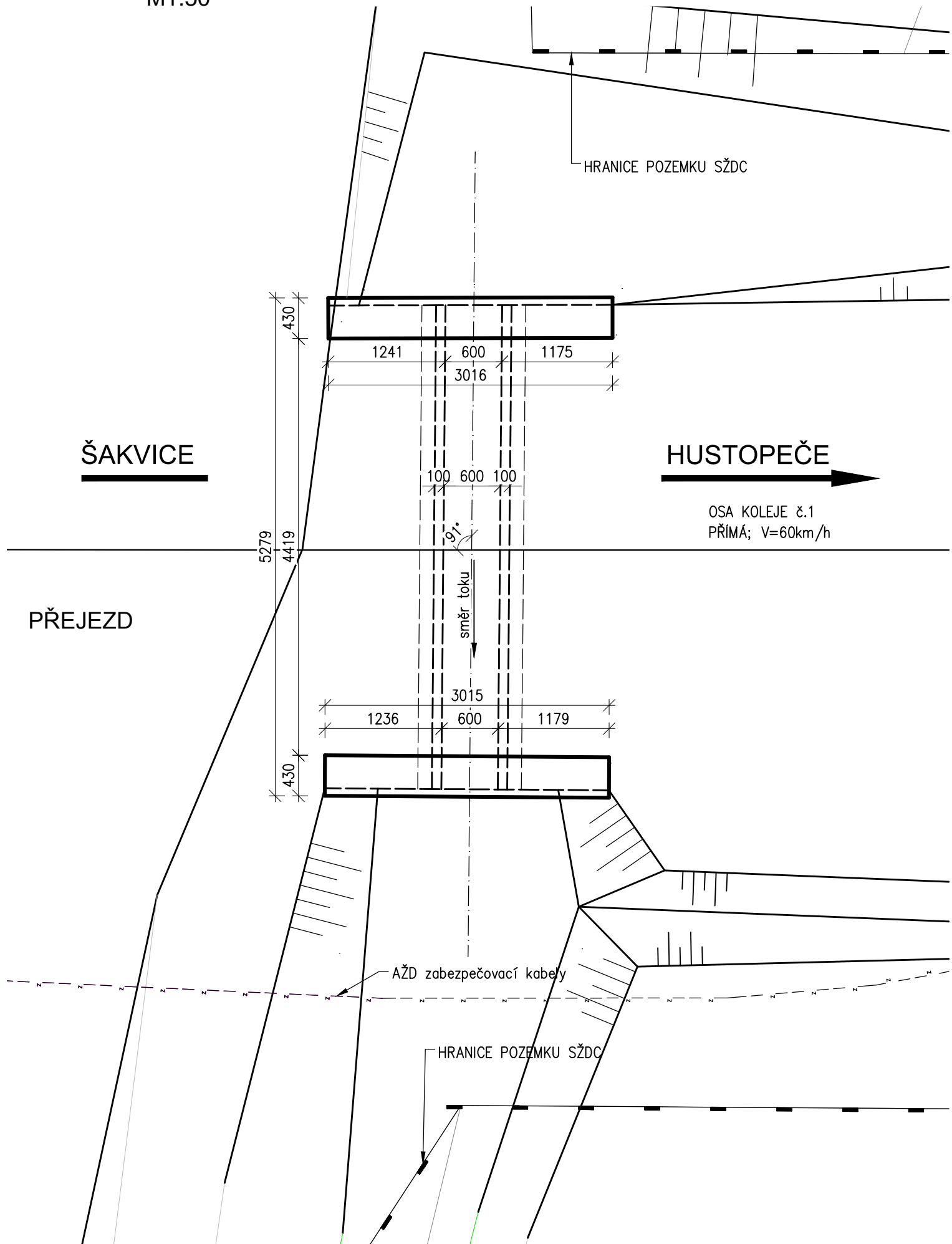
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S- JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

SO 02-19-06 Propustek v km 4,193

Příloha č.2 - PŮDORYS - stávající stav

M1:50

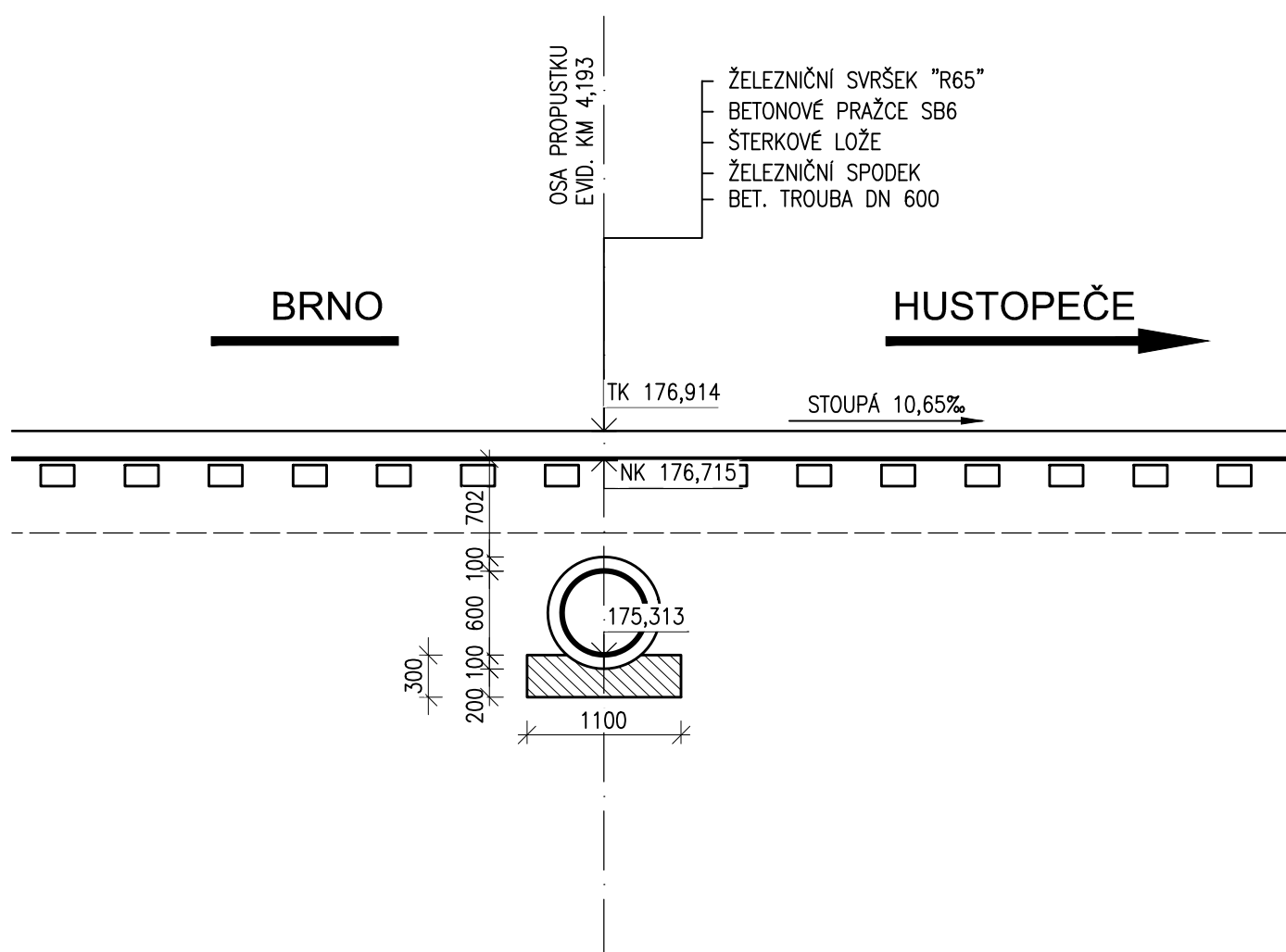


Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

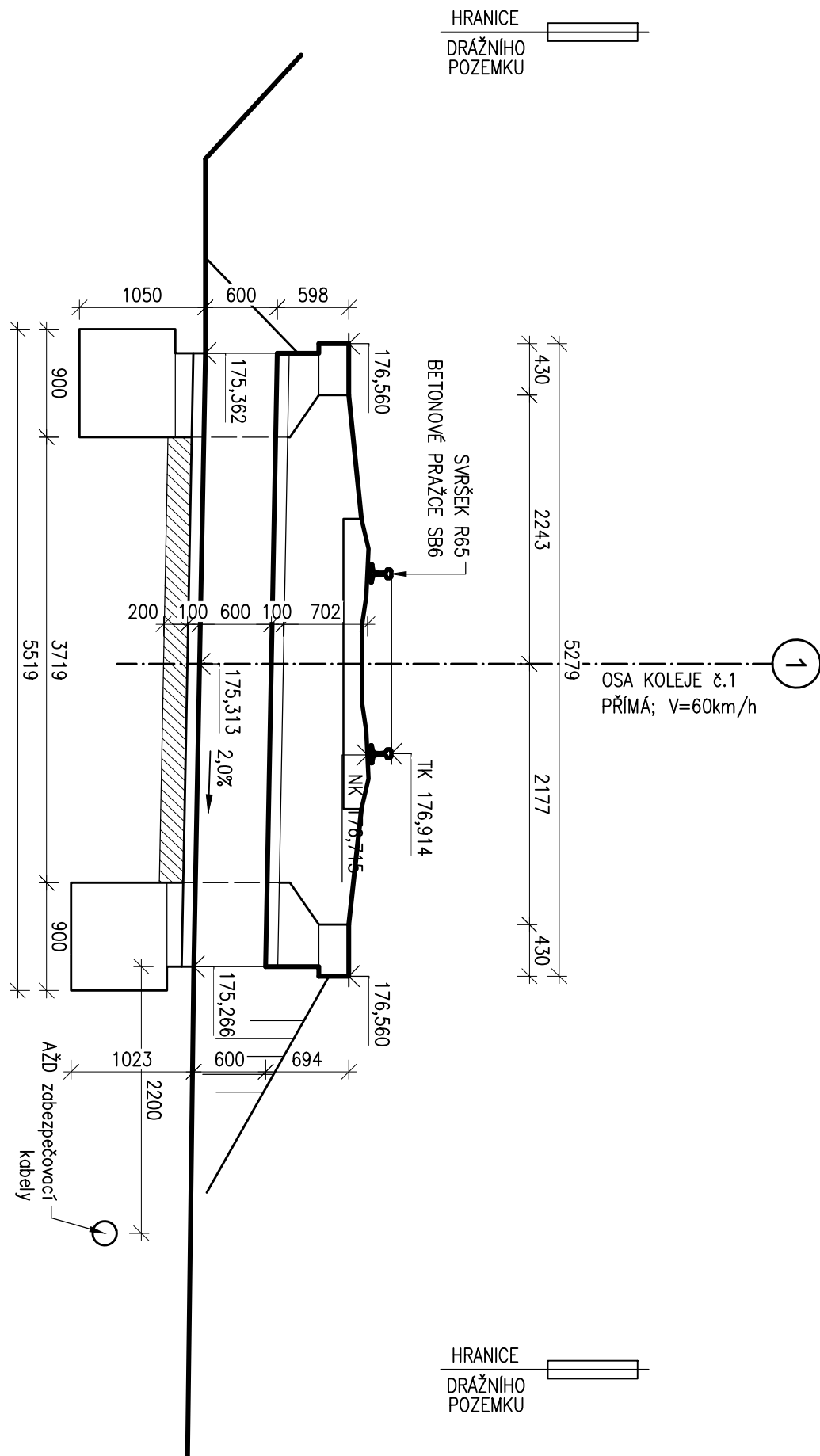
SO 02-19-06 Propustek v km 4,193

Příloha č.3 - PODÉLNÝ ŘEZ - stávající stav

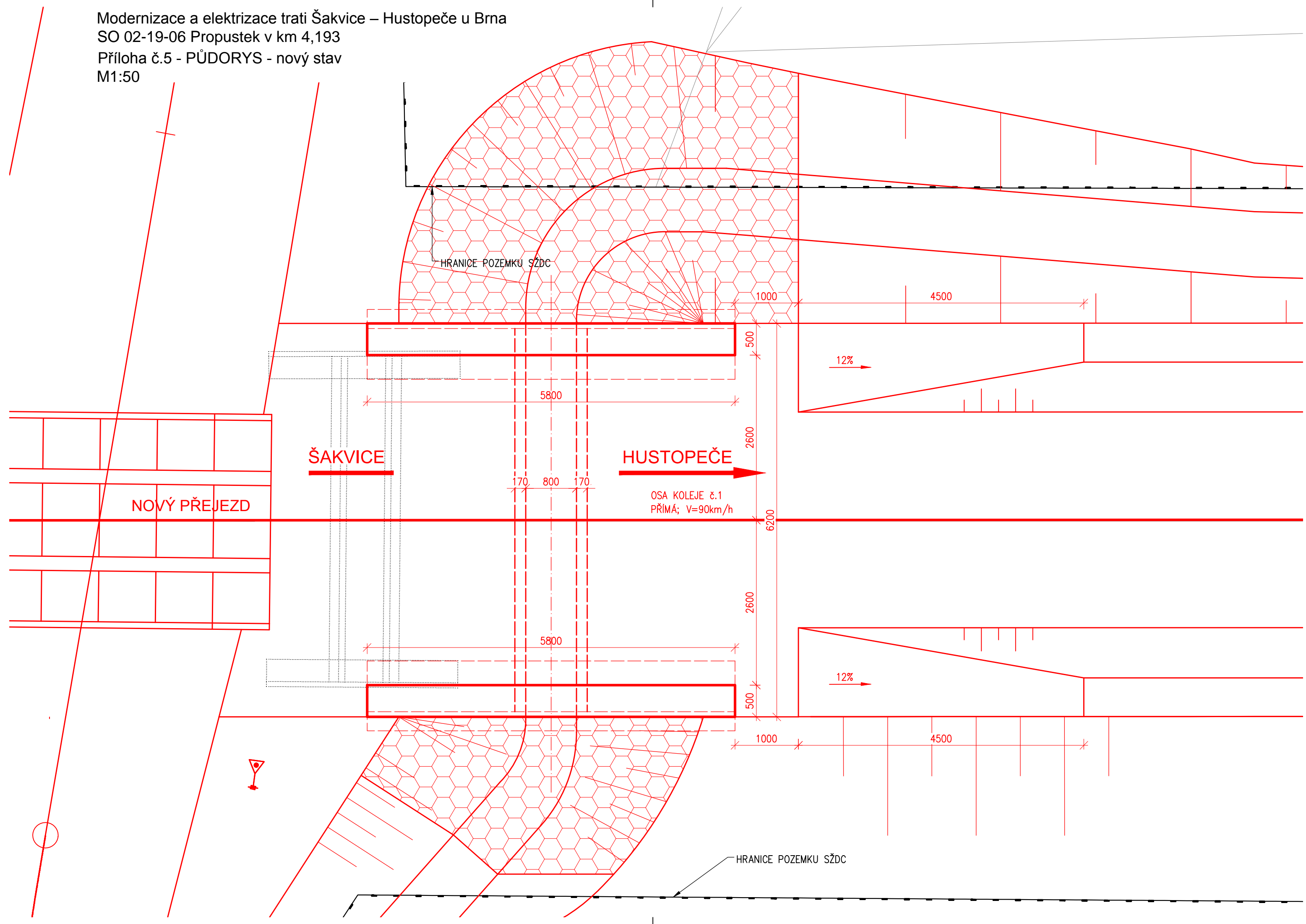
M1:50



M1:50



Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna
SO 02-19-06 Propustek v km 4,193
Příloha č.5 - PŮDORYS - nový stav
M1:50



Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

SO 02-19-06 Propustek v km 4,193

Příloha č.6 - PODÉLNÝ ŘEZ - nový stav

M1:50.0001

ŠAKVICE

HUSTOPEČE

STANIČNÍ EV. km 4,193
PŘESNÝ km 4,174 908

ŽEL SVRŠEK 49E1
BETONOVÝ PRAŽEC
ŠTĚRKOVÉ LOŽE
HUTNĚNÝ ZÁSYP
ŽB TROUBA DN 800

TK 177,430

STOUPÁ 10,30%

NK 177,275

STROJNĚ HUTNĚNÝ ZÁSYP
PO VRSTVÁCH MAX. 300 mm, $I_d=0,85$

ŽB TRUBNÍ PROPUSTEK DN800

NÁTĚR PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI

175,613

175,123

BETONOVÝ ZÁKLAD C30/37 XC4, XF3
(VYZTUŽENÝ SVAŘOVANOU
SÍTÍ PŘI SPODNÍM POVRCHU 10/100/100)

PODKLADNÍ BETON C12/15 X0

1140

1340

Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

SO 02-19-06 Propustek v km 4,193

Příloha č.7 - PŘÍČNÝ ŘEZ - nový stav

M1:50

