

Investor:

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

DPDPS

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
		720951172, ddv@pontex.cz		 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. David DVOŘÁČEK	
606646680, vhw@pontex.cz		720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA	
702035730, jga@pontex.cz		601129595, ppo@pontex.cz		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum	Stupeň
				08/2020	PDPS
Část:	DOKUMENTACE K PDPS			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ				

Hydrotechnické posouzení

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2.	PODKLADY	2
3.	POUŽITÉ PROGRAMY.....	2
4.	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....	2
5.	POSTUP VÝPOČTU	3
6.	ZÁVĚR.....	4
6.1.	Stávající most	4
6.2.	Nový most.....	4

1. Identifikační údaje

Stavba	III/2367 most ev.č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD
Tok:	Karlovský potok
Stavebník/objednatel:	KSÚS Středočeského kraje
Hlavní zhotovitel dokumentace:	METROPROJEKT Praha a.s. I. P. Pavlova 2/1786 Praha 2 120 00 IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895
Zhotovitel dokumentace:	PONTEX s.r.o. Bezová 1658, 147 14 Praha 4 IČ: 40763439 DIČ: CZ40763439 Hlavní inženýr projektu: Ing. David Dvořáček

2. Podklady

- stanovení Q_n (Český hydrometeor. ústav)
- zaměření
- mostní list
- zadávací podmínky

3. Použité programy

- Hydrocheck 1 (Hydrossoft Veleslavín) řešení rovnoměrného a nerovnoměrného ustáleného proudění

4. Předpoklady výpočtu

- parametry návrhu dle ČSN 73 6201 (10/2008):
 - návrhová kategorie 3. kategorie
 - variační rozpětí toku $Q_{100}/Q_1 = 16.2/4.4 = 3.68$
 - návrhový průtok $NP = Q_{50} = 12.2 \text{ m}^3/\text{s}$
 - kontrolní návrhový průtok $KNP = Q_{100} = 16.2 \text{ m}^3/\text{s}$
 - min. volná výška nad NH 0.5 m
 - min. volná výška nad KNH 0.5 m
- zatřídění mostu dle TP k ČSN 73 6201 (11/2008):
 - dle charakteru křižovaných vodních toků: most křižující malý tok
 - z hlediska nebezpečí: $Q_{100} < 100 \text{ m}^3/\text{s}$
 - variační rozpětí toku: $Q_{100}/Q_1 = 3.68$
- je použito 1D matematické modelování
- tok je uvažován jako přirozený malý vodní říční až bystrinný tok bez kamenů
- bermy – nejsou zde stromy a keře, uvažován vysoký travní porost
- koryto potoka – plynulé, přirozené, bez křovin a stromů, pouze tráva, bez kamenů
- stěny mostu – betonové
- koryto pod mostem – z lomového kamene, spárováno maltou

- směrové vedení koryta zůstává zachováno
- výškové vedení:
 - pod mostem je odstraněna vodorovná část a protispád mezi řezy 02 a 04
 - nad mostem je odstraněn protispád mezi řezy 08 a 09
- průřez koryta je uvažován proměnný

N-leté průtoky (dle ČMHÚ):

$Q_1 = 4.4 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_2 = 5.3 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_5 = 6.6 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{10} = 7.9 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{20} = 9.6 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{50} = 12.2 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{100} = 16.2 \text{ m}^3/\text{s}$

5. Postup výpočtu

Byly provedeny následující výpočty:

pro stávající stav:	$NP = Q_{50}$ a $KNP = Q_{100}$,
pro nový stav:	$NP = Q_{50}$ a $KNP = Q_{100}$,

za následujících předpokladů:

- inundační území: pastviny bez křovin s vysokou travou ($\eta=0.035$),
- koryto: přirozený vodní malý rovinný tok, čistý, přímý, bez peřejí a bez tůní ($\eta=0.030$),
- koryto pod mostem: kamenná dlažba spárovaná ($\eta=0.030$),
- nejsou zde stromy ani keře

Výpočet je proveden jako ustálené nerovnoměrné proudění.

Je použita metoda řešení po úsecích, v oblasti mostu vznikají vlnovité vodní skoky.

6. Závěr

6.1. Stávající most

Stávající most pojme $Q_{10} = 7.90 \text{ m}^3/\text{s}$.

Již $Q_{20} = 7.90 \text{ m}^3/\text{s}$ přetéká přes silnici za mostem.

6.2. Nový most

Most pojme $Q_{50} = 12.2 \text{ m}^3/\text{s}$ za předpokladů výpočtu viz kap. 4.

$Q_{100} = 16.2 \text{ m}^3/\text{s}$ most nepojme.

Rezerva nad NH je $< 0.1 \text{ m}$.

Nově navržené řešení zvětšuje mostní otvor a upravuje dno koryta potoka.

Rezervu 0.5 m (dle ČSN) mezi návrhovou hladinou (NH) Q_{50} , resp. kontrolní návrhovou hladinou (KNH) Q_{100} , a spodním lícem nosné konstrukce nelze dodržet.

Stejně jako ve stávajícím stavu, případná větší n-letá voda, než-li je schopen mostní otvor pojmout, překoná těleso a komunikaci nejdříve v těchto místech a přeteče dál ve směru toku.

Niveletu a zemní těleso vozovky není možné více zvednout z důvodu její návaznosti na přilehlý sjezd k soukromým pozemkům. Tato skutečnost byla projednána se správcem povodí (toku), který s navrženým řešením souhlasí.



Dne 31. 08. 2018

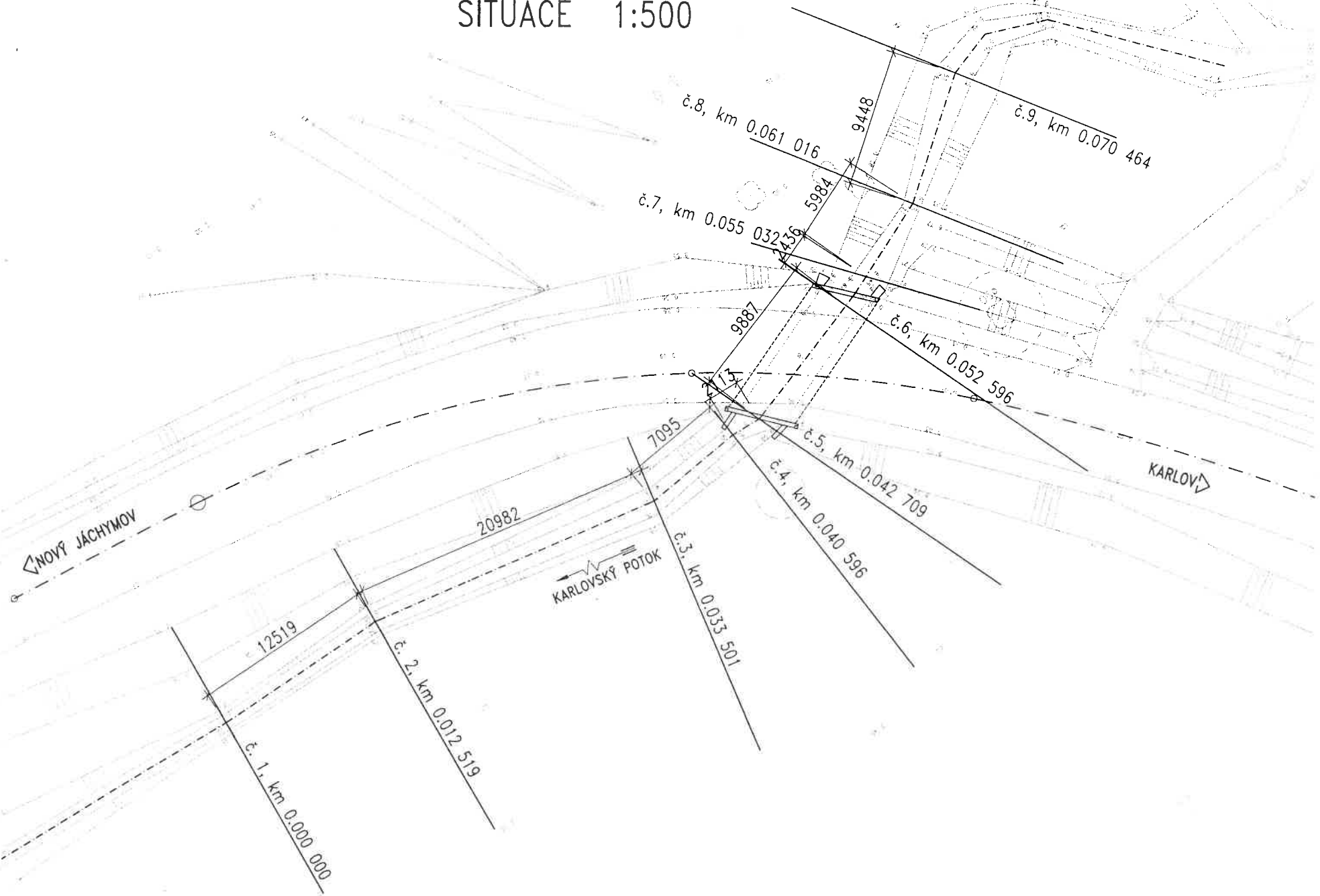
Vypracoval: Ing. Patrik Podškubka

Přílohy:

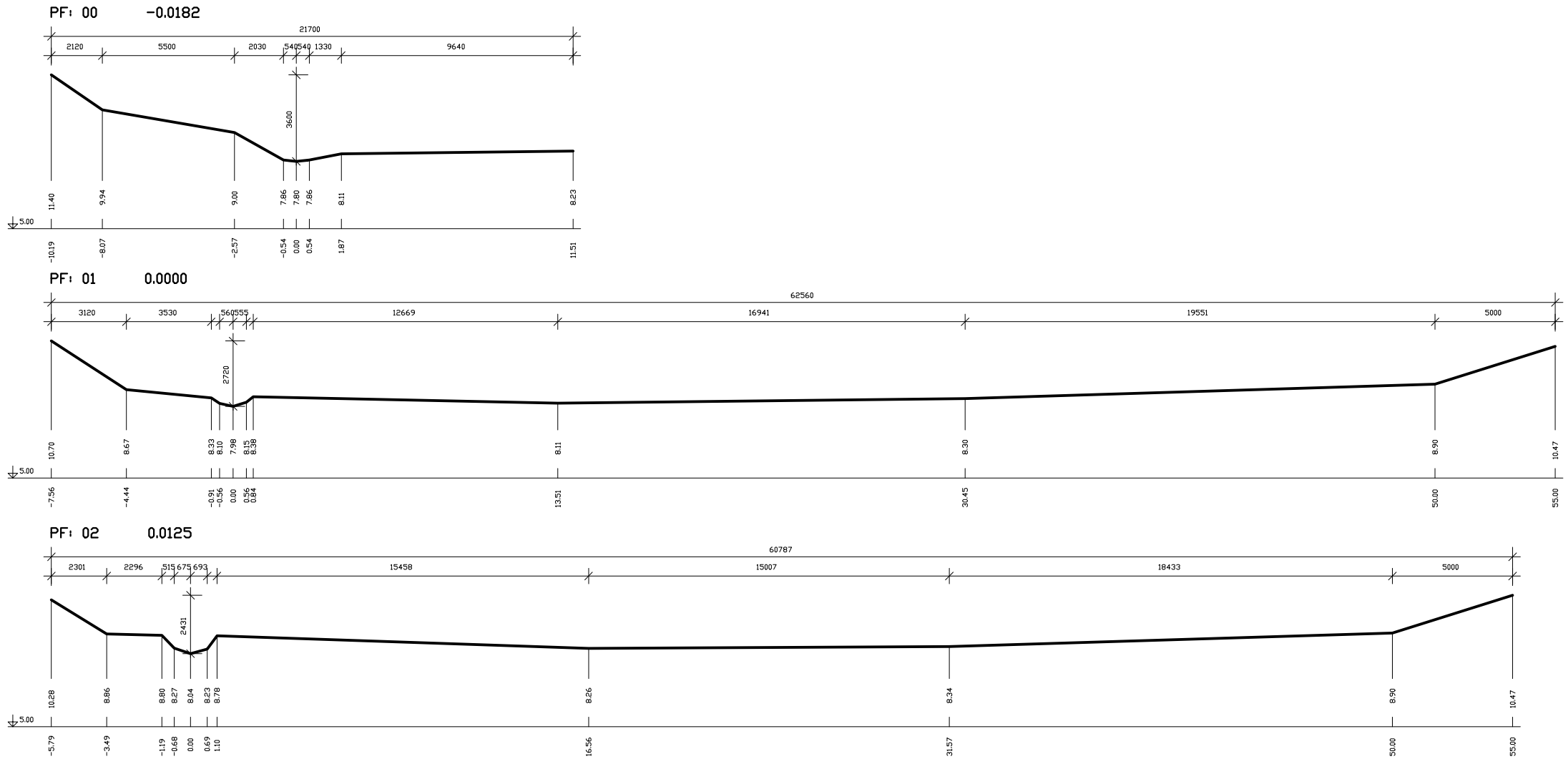
1. Situace
2. Příčné řezy korytem – stávající stav
3. Podélný řez korytem – stávající stav
4. Příčné řezy korytem – nový stav
5. Podélný řez korytem – nový stav
6. Podélný řez korytem – úpravy
7. Výpočet – stávající stav
8. Příčný řez mostem – stávající stav
9. Výpočet – nový stav
10. Příčný řez mostem – nový stav

1

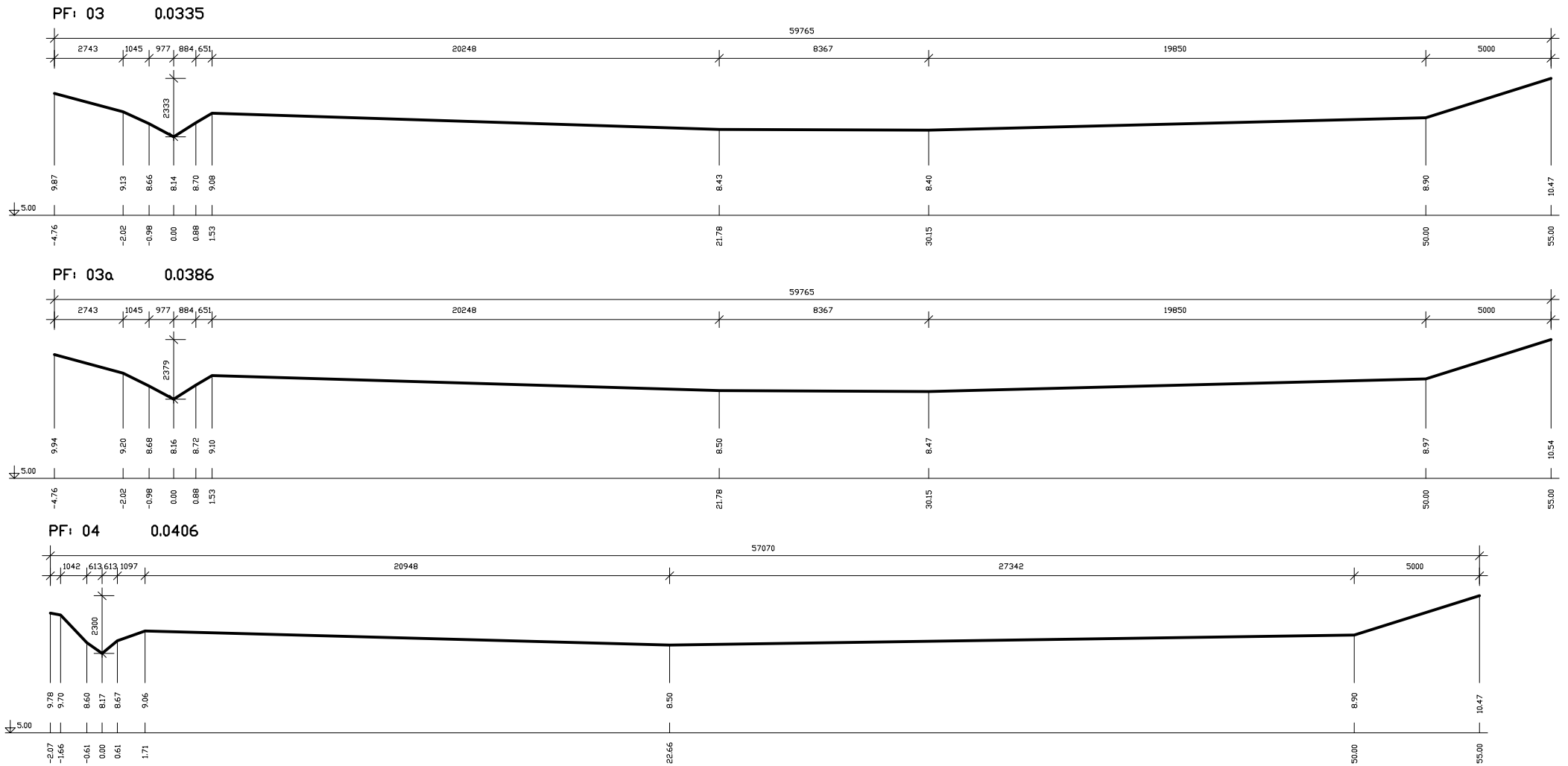
SITUACE 1:500



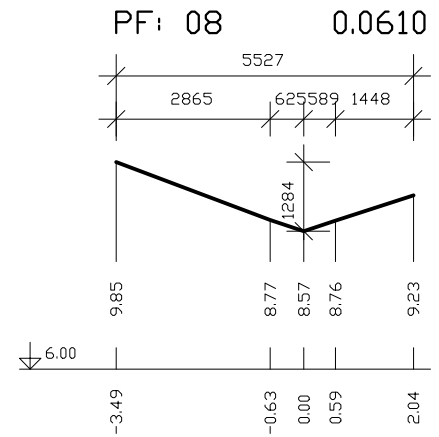
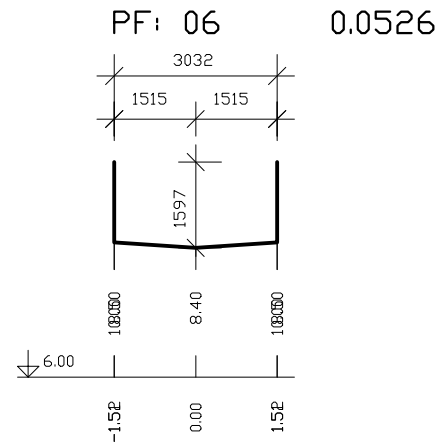
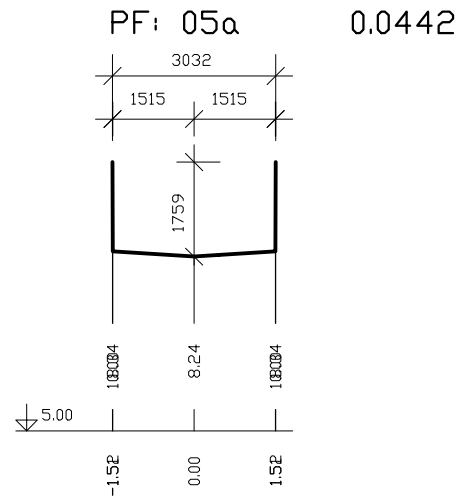
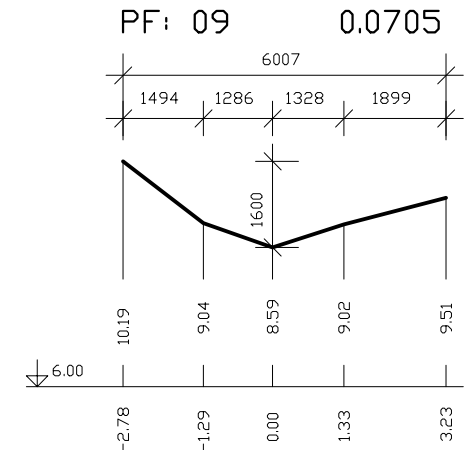
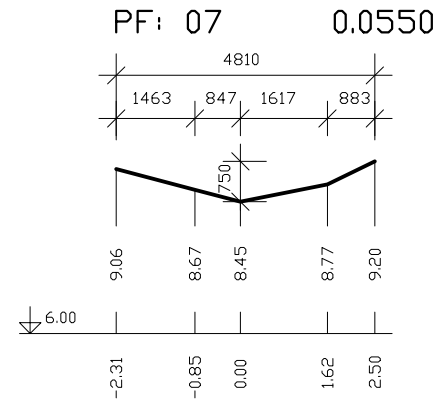
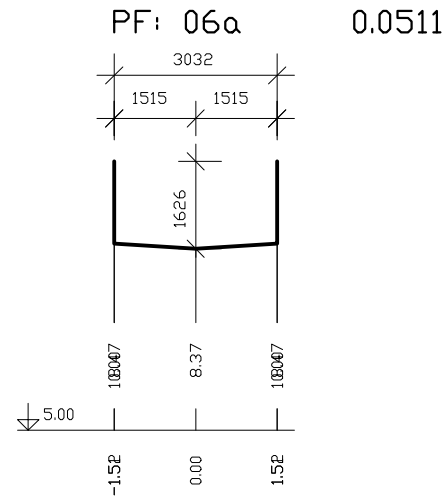
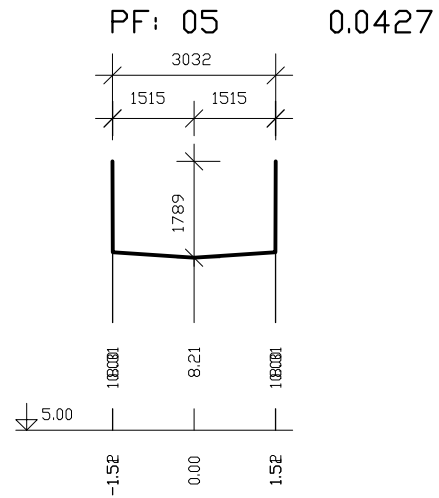
PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - STÁVAJÍCÍ STAV



PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - STÁVAJÍCÍ STAV

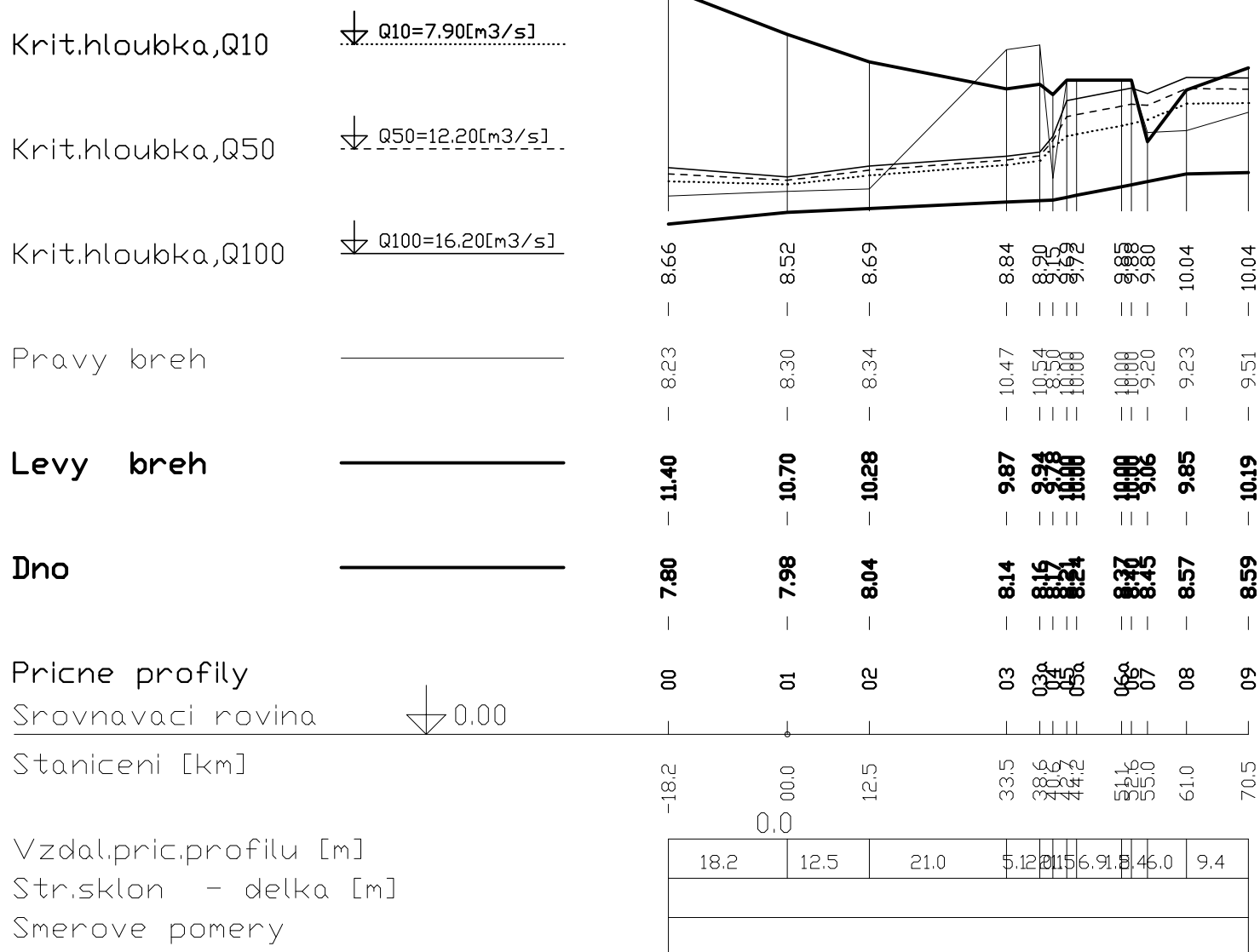


PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - STÁVAJÍCÍ STAV

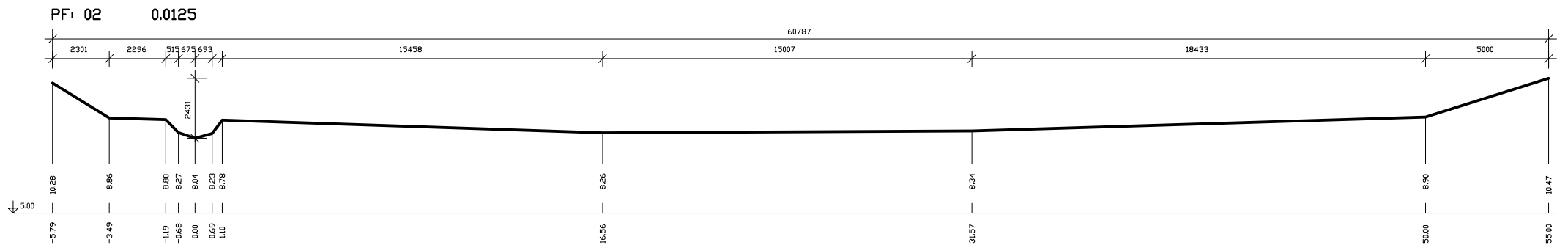
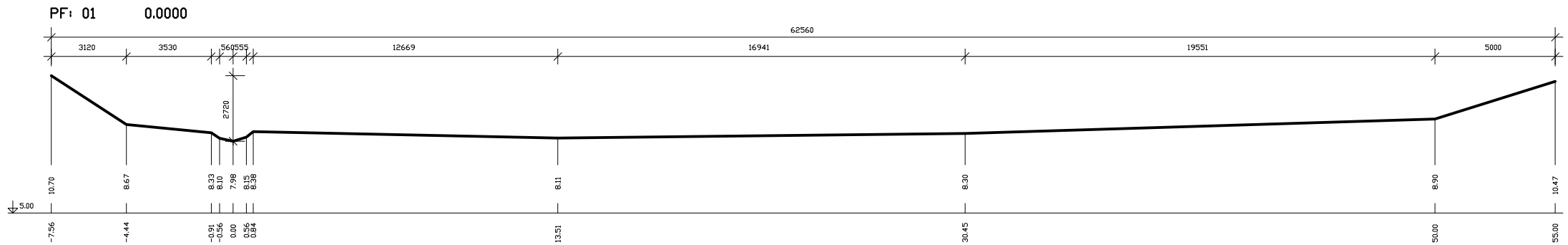
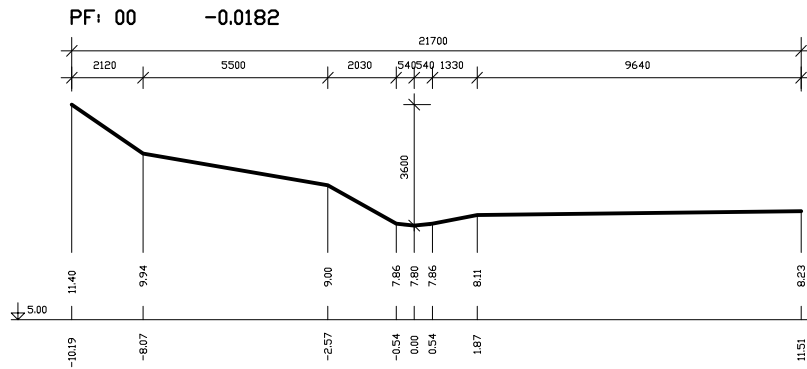


PODÉLNÝ ŘEZ KORYTEM
- STÁVAJÍCÍ STAV

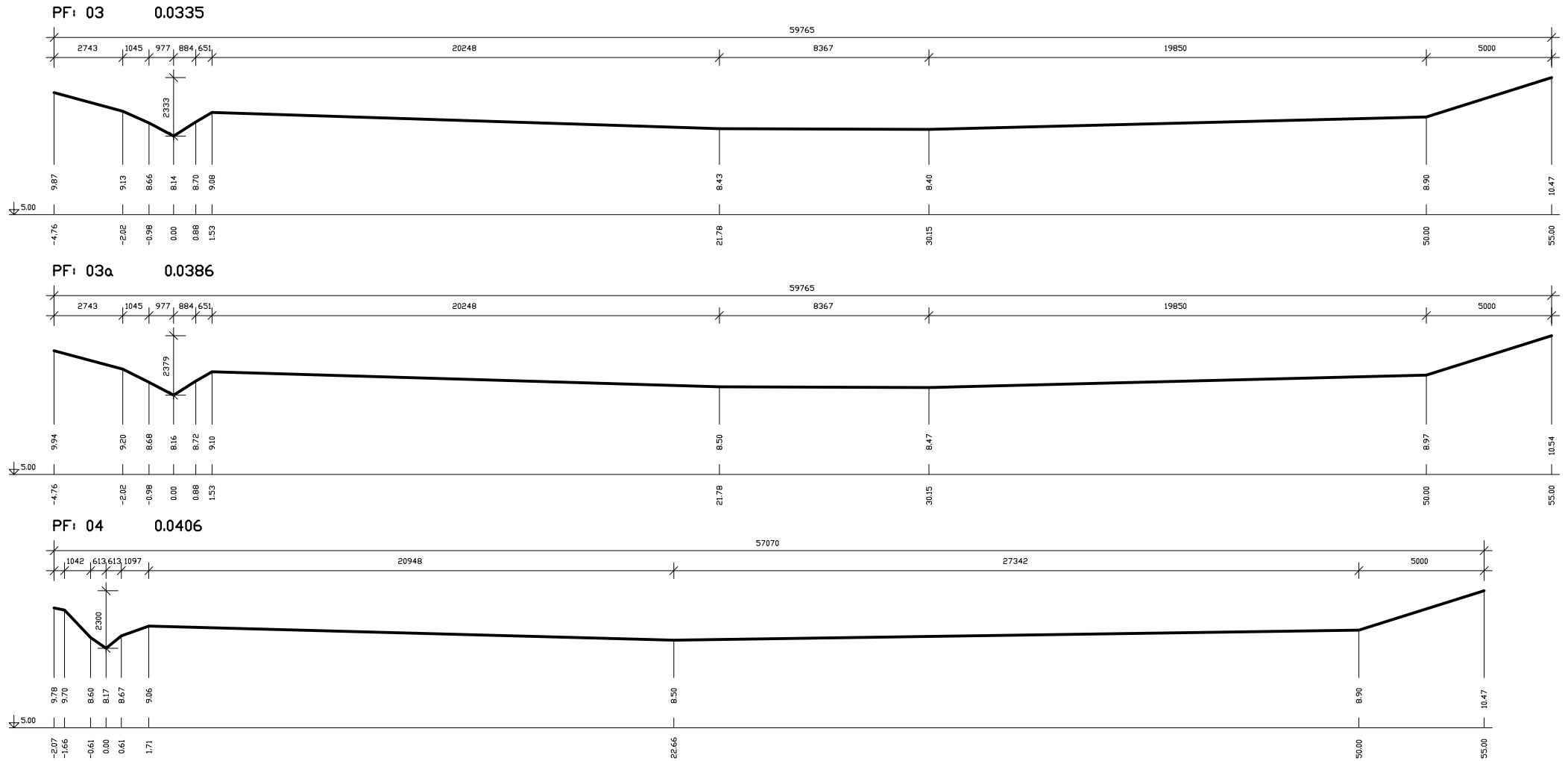
Tok : NJ-STST



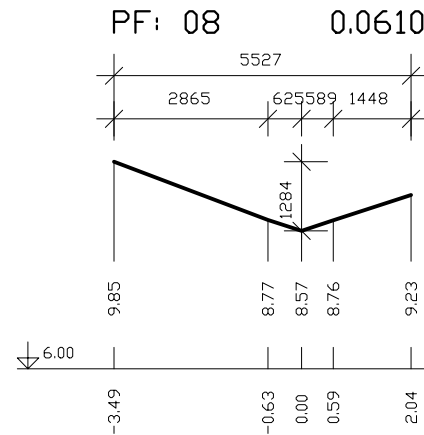
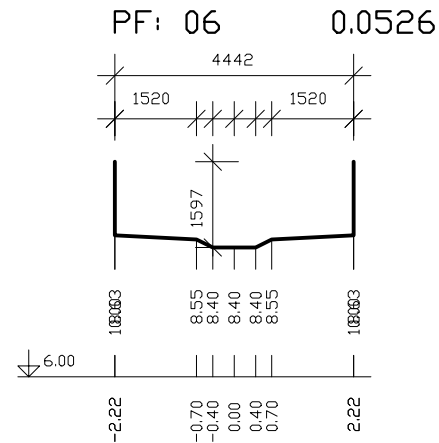
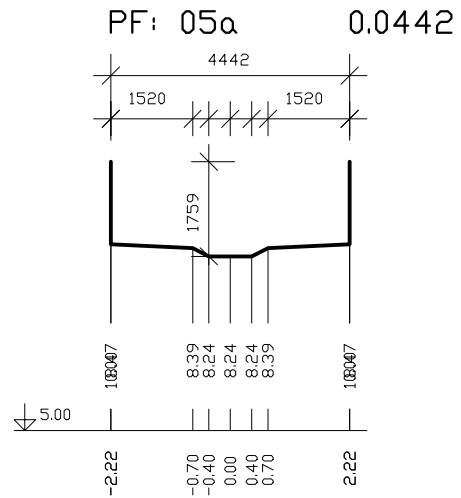
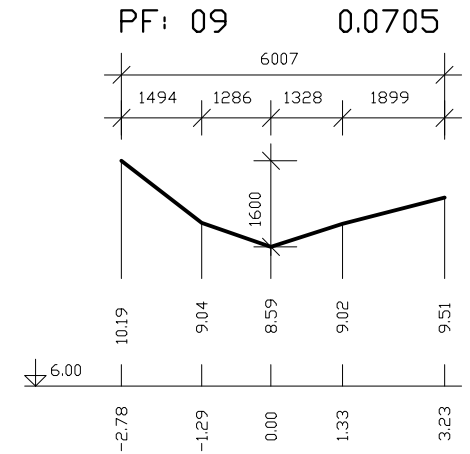
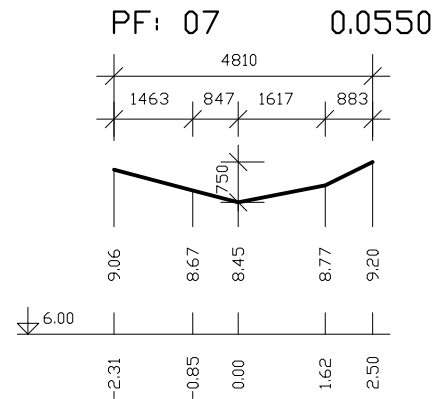
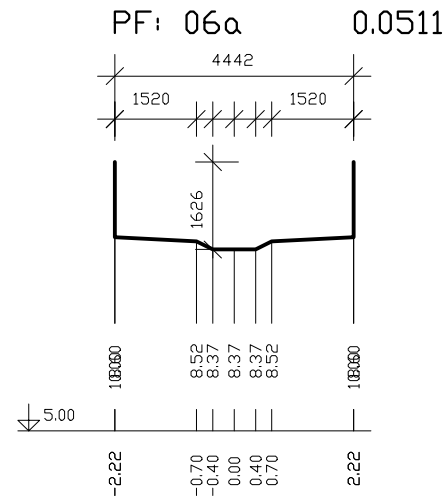
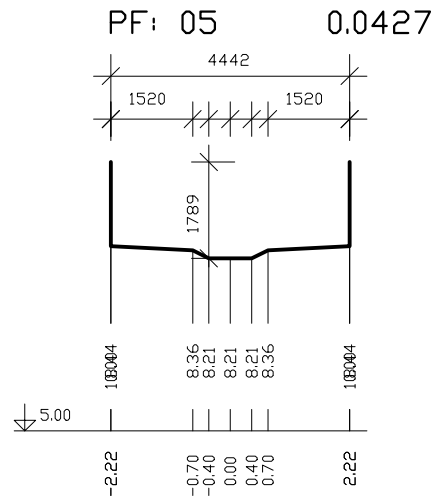
PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - NOVÝ STAV



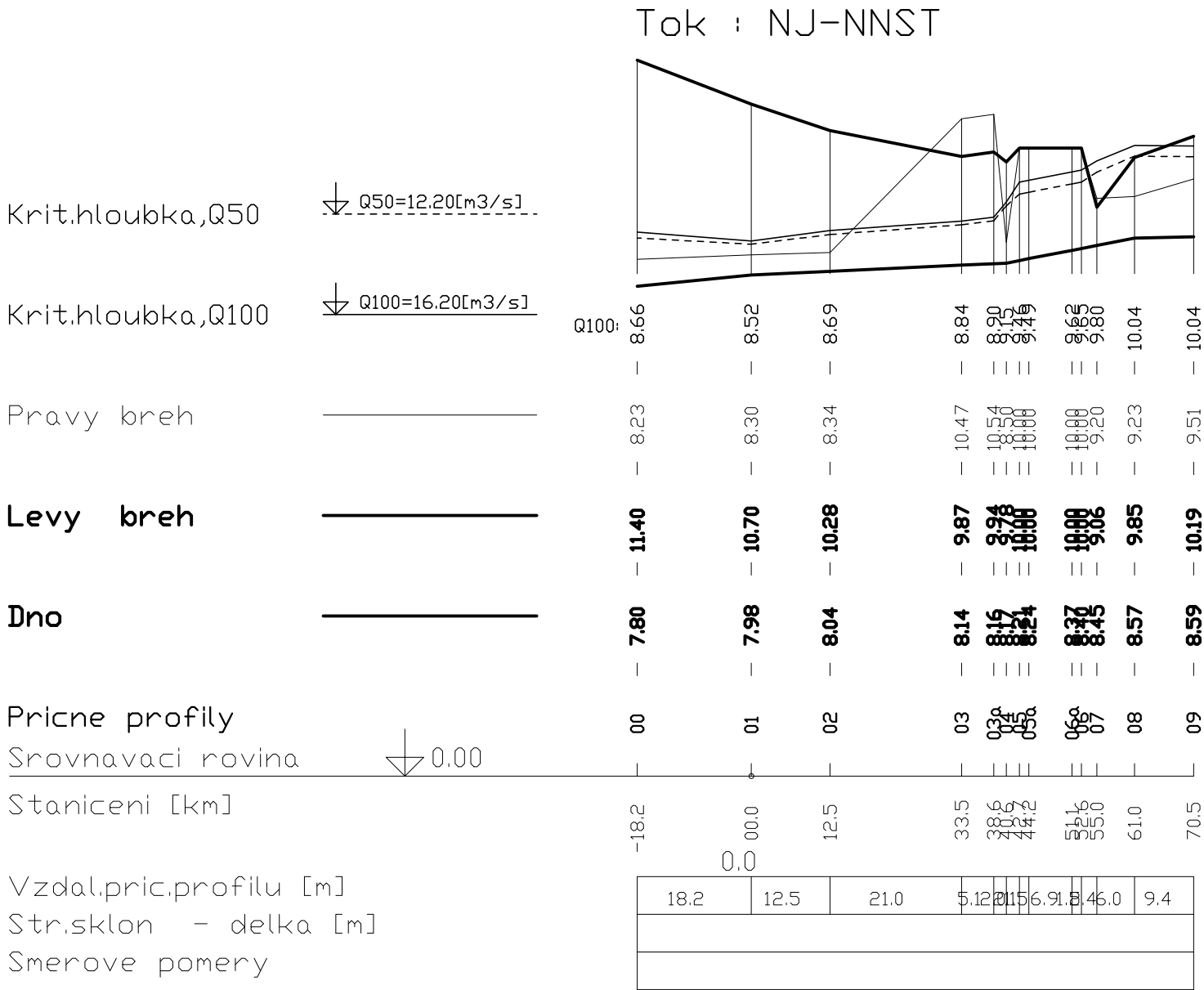
PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - NOVÝ STAV



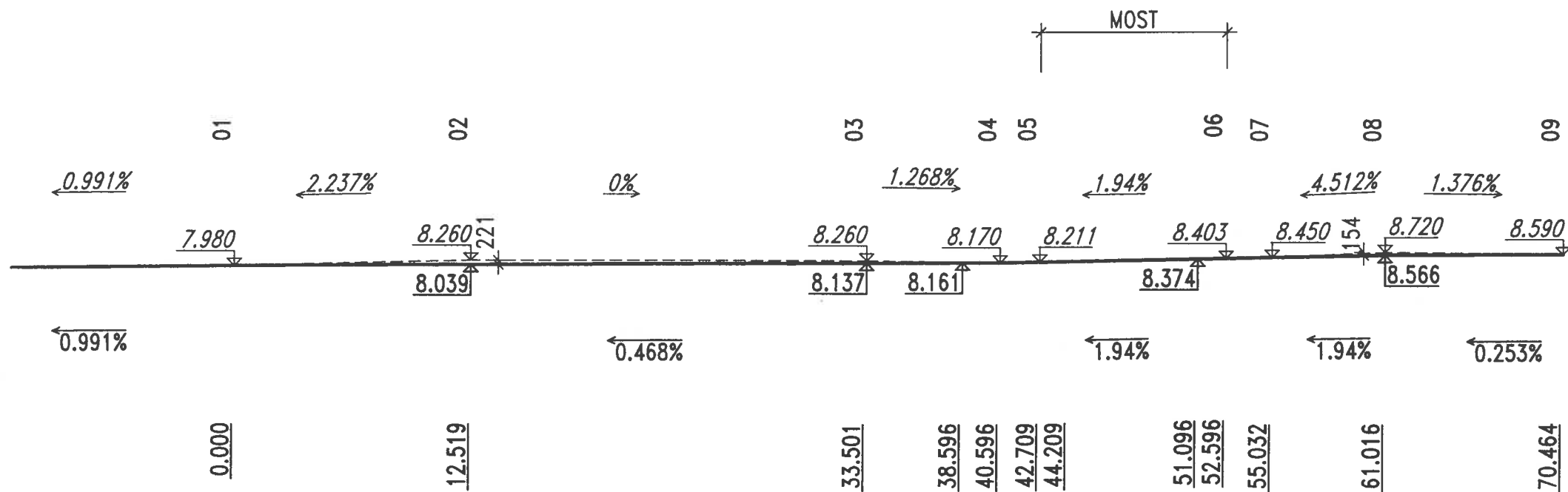
PŘÍČNÉ ŘEZY KORYTEM - NOVÝ STAV



PODÉLNÝ ŘEZ KORYTEM
- NOVÝ STAV



PODÉLNÝ ŘEZ KORYTEM



LEGENDA:
 STÁVAJÍCÍ STAV
 UPRAVENÝ STAV

STAVAJICI STAV

Vypocet ustaleneho nerovnomerneho proudeni

Datum : 21.8.2018

Cas : 16:13:34

Pocatecni hodnoty prutok Q = 12.200[m3/s] (Q50)
hloubka h = 0.823[m]

21.8.2018 / 16:13

Soubor : D:\NJ-STST.HC1

pro prutok: 12.200 [m3/s] (Q50)

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	Z[mnm]	Dno[mnm]	LB[mnm]	PB[mnm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
00	-0.0182	0.77	0.823	8.62	7.80	11.40	8.23	*5	1.92	12.20
01	0.0000	0.49	0.863	8.84	7.98	10.70	8.30	60	0.59	12.20
02	0.0125	0.59	0.812	8.85	8.04	10.28	8.34	60	0.84	12.20
03	0.0335	0.64	0.779	8.92	8.14	9.87	10.47	60	0.87	12.20
03a	0.0386	0.68	0.775	8.94	8.16	9.94	10.54	100	1.00	12.20
04	0.0406	0.91	*0.868	9.04	8.17	9.78	8.50	100	1.92	12.20
05	0.0427	1.23	*0.882	9.09	8.21	10.00	10.00	60	4.84	12.20
05a	0.0442	1.23	*0.811	9.05	8.24	10.00	10.00	*5	5.29	12.20
06a	0.0511	1.23	1.988	10.36	8.37	10.00	10.00	60	2.08	12.20
06	0.0526	1.23	1.960	10.36	8.40	10.00	10.00	*100	2.11	12.20
07	0.0550	1.17	2.178	10.63	8.45	9.06	9.20	60	1.37	12.20
08	0.0610	1.31	2.066	10.63	8.57	9.85	9.23	*5	1.43	12.20
09	0.0705	1.27	2.062	10.65	8.59	10.19	9.51	--	1.40	12.20

21.8.2018 / 16:13

STAVAJICI STAV

Vypocet ustaleneho nerovnomerneho proudeni

Datum : 21.8.2018

Cas : 16:15:59

Pocatecni hodnoty prutok Q = 16.200[m3/s] (Q100)
hloubka h = 0.921[m]

21.8.2018 / 16:15

Soubor : D:\NJ-STST.HC1

pro prutok: 16.200 [m3/s] (Q100)

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	Z[mnm]	Dno[mnm]	LB[mnm]	PB[mnm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
00	-0.0182	0.86	0.921	8.72	7.80	11.40	8.23	*5	2.11	16.20
01	0.0000	0.54	0.995	8.98	7.98	10.70	8.30	60	0.64	16.20
02	0.0125	0.65	0.943	8.98	8.04	10.28	8.34	60	0.85	16.20
03	0.0335	0.70	0.893	9.03	8.14	9.87	10.47	60	0.83	16.20
03a	0.0386	0.74	0.881	9.04	8.16	9.94	10.54	100	0.94	16.20
04	0.0406	0.98	*0.911	9.08	8.17	9.78	8.50	100	2.20	16.20
05	0.0427	1.48	*0.940	9.15	8.21	10.00	10.00	60	6.01	16.20
05a	0.0442	1.48	*0.889	9.13	8.24	10.00	10.00	60	6.37	16.20
06a	0.0511	1.48	*0.686	9.06	8.37	10.00	10.00	60	8.39	16.20
06	0.0526	1.48	*0.642	9.05	8.40	10.00	10.00	60	9.03	16.20
07	0.0550	1.35	*0.657	9.11	8.45	9.06	9.20	*50	9.95	16.20
08	0.0610	1.48	8.459	17.03	8.57	9.85	9.23	*5	0.38	16.20
09	0.0705	1.45	8.437	17.03	8.59	10.19	9.51	--	0.34	16.20

21.8.2018 / 16:15

STAVAJICI STAV

Vypocet ustaleneho nerovnomerneho proudeni

Datum : 22.8.2018

Cas : 10:04:00

Pocatecni hodnoty prutok Q = 7.900[m3/s] (Q10)
 hloubka h = 0.702[m]

22.8.2018 / 10:04

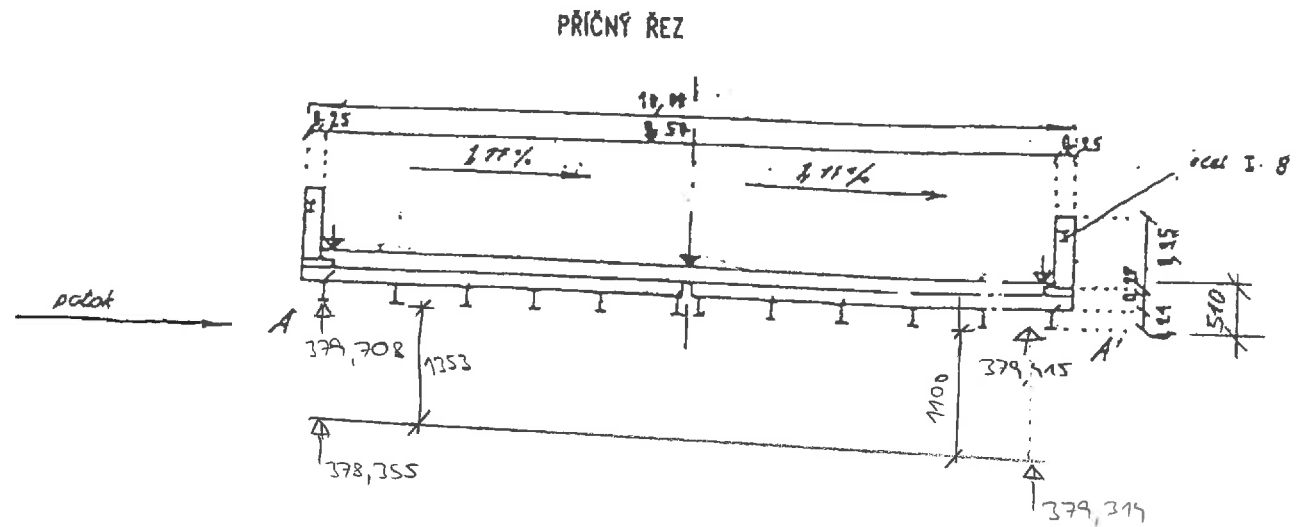
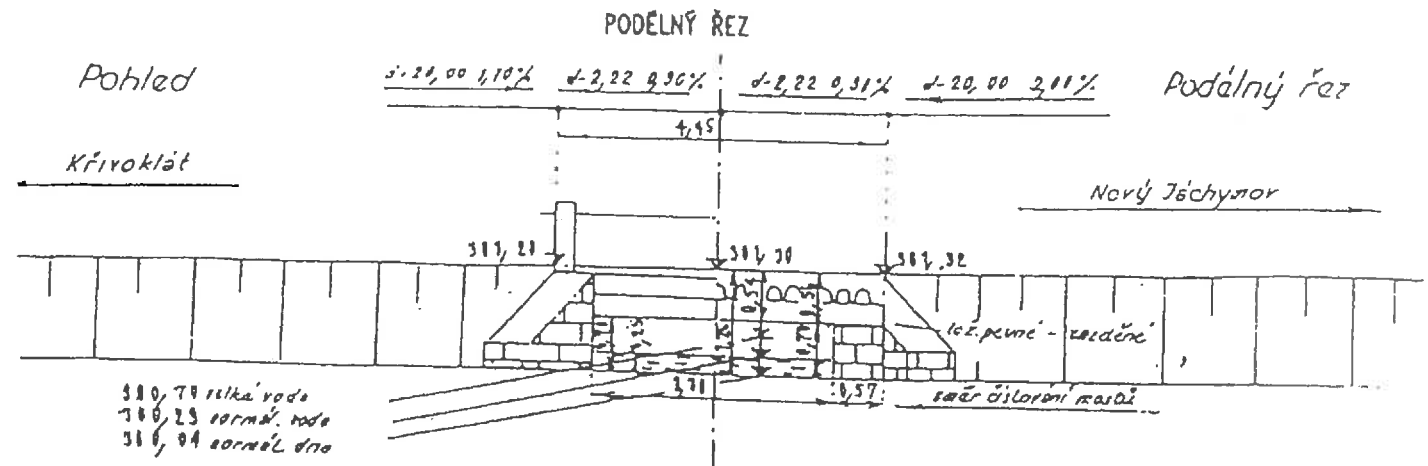
Soubor : D:\NJ-STST.HC1

pro prutok: 7.900 [m3/s] (Q10)

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	Z[mnm]	Dno[mnm]	LB[mnm]	PB[mnm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
00	-0.0182	0.66	0.702	8.50	7.80	11.40	8.23	*5	1.68	7.90
01	0.0000	0.43	0.702	8.68	7.98	10.70	8.30	60	0.52	7.90
02	0.0125	0.51	0.655	8.69	8.04	10.28	8.34	60	0.83	7.90
03	0.0335	0.57	0.653	8.79	8.14	9.87	10.47	60	0.90	7.90
03a	0.0386	0.61	0.661	8.82	8.16	9.94	10.54	100	1.04	7.90
04	0.0406	0.82	*0.791	8.96	8.17	9.78	8.50	100	1.68	7.90
05	0.0427	0.94	*0.791	9.00	8.21	10.00	10.00	*5	3.52	7.90
05a	0.0442	0.94	*0.794	9.03	8.24	10.00	10.00	60	3.51	7.90
06a	0.0511	0.93	*0.785	9.16	8.37	10.00	10.00	*5	3.54	7.90
06	0.0526	0.94	*0.790	9.19	8.40	10.00	10.00	*100	3.52	7.90
07	0.0550	0.95	*0.799	9.25	8.45	9.06	9.20	*50	3.46	7.90
08	0.0610	1.08	*0.980	9.55	8.57	9.85	9.23	*5	3.13	7.90
09	0.0705	1.06	1.428	10.02	8.59	10.19	9.51	--	1.60	7.90

22.8.2018 / 10:04

PODELNÝ A PRÍČNÝ REZ 1:50



NOVY STAV

Vypocet ustaleneho nerovnomerneho proudeni

Datum : 21.8.2018

Cas : 16:19:34

Pocatecni hodnoty prutok Q = 12.200[m3/s] (Q50)
hloubka h = 0.823[m]

21.8.2018 / 16:19

Soubor : D:\NJ-STST.HC1

pro prutok: 12.200 [m3/s] (Q50)

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	Z[mm]	Dno[mm]	LB[mm]	PB[mm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
00	-0.0182	0.77	0.823	8.62	7.80	11.40	8.23	*5	1.92	12.20
01	0.0000	0.49	0.863	8.84	7.98	10.70	8.30	60	0.59	12.20
02	0.0125	0.59	0.812	8.85	8.04	10.28	8.34	60	0.84	12.20
03	0.0335	0.64	0.779	8.92	8.14	9.87	10.47	60	0.87	12.20
03a	0.0386	0.68	0.775	8.94	8.16	9.94	10.54	100	1.00	12.20
04	0.0406	0.91	*0.868	9.04	8.17	9.78	8.50	100	1.92	12.20
05	0.0427	1.06	*0.873	9.08	8.21	10.00	10.00	60	3.74	12.20
05a	0.0442	1.06	*0.741	8.98	8.24	10.00	10.00	*5	4.56	12.20
06a	0.0511	1.06	1.598	9.97	8.37	10.00	10.00	60	1.88	12.20
06	0.0526	1.06	1.569	9.97	8.40	10.00	10.00	60	1.92	12.20
07	0.0550	1.17	1.512	9.96	8.45	9.06	9.20	60	2.13	12.20
08	0.0610	1.31	1.373	9.94	8.57	9.85	9.23	*50	2.67	12.20
09	0.0705	1.27	1.705	10.29	8.59	10.19	9.51	--	1.87	12.20

21.8.2018 / 16:19

NOVY STAV

Vypocet ustaleneho nerovnomerneho proudeni

Datum : 21.8.2018

Cas : 16:21:53

Pocatecni hodnoty prutok Q = 16.200[m3/s] (Q100)
hloubka h = 0.921[m]

21.8.2018 / 16:21

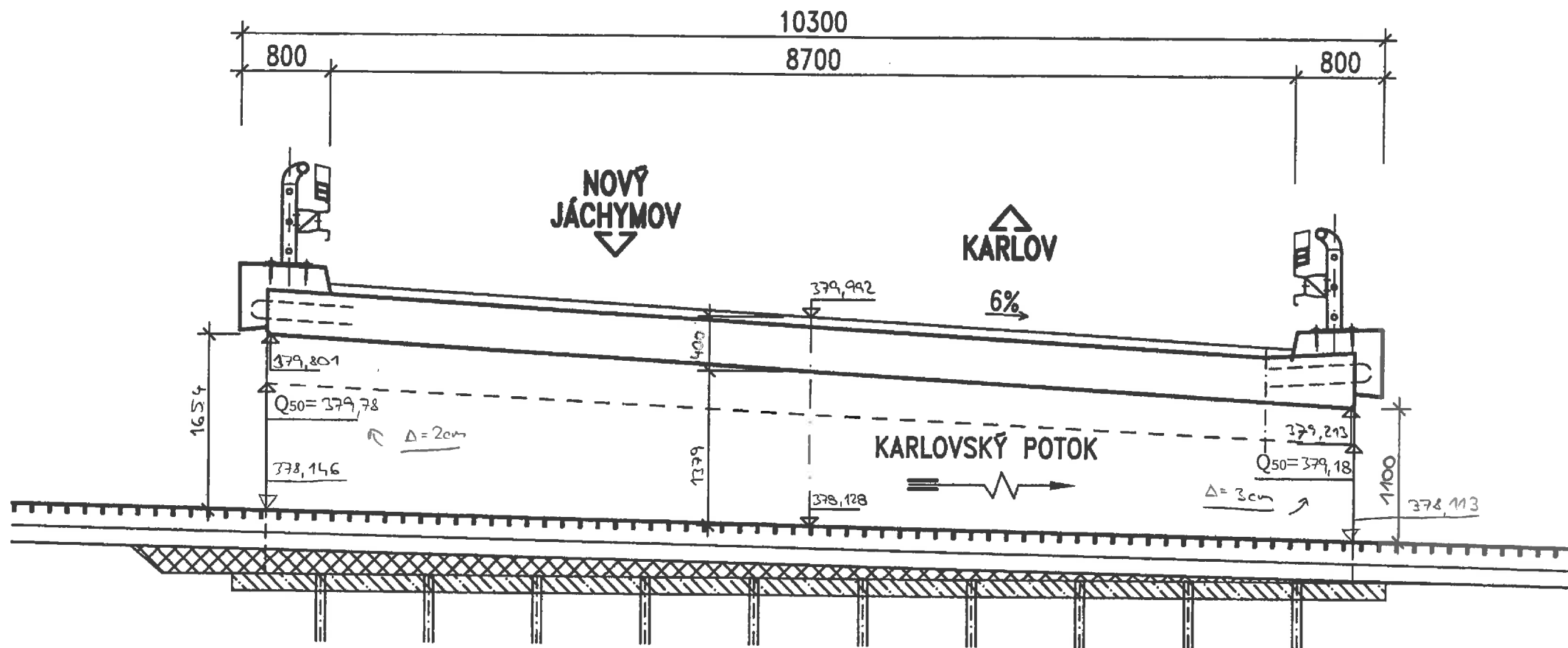
Soubor : D:\NJ-NNST.HC1

pro prutok: 16.200 [m3/s] (Q100)

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	Z[mm]	Dno[mm]	LB[mm]	PB[mm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
00	-0.0182	0.86	0.921	8.72	7.80	11.40	8.23	*5	2.11	16.20
01	0.0000	0.54	0.995	8.98	7.98	10.70	8.30	60	0.64	16.20
02	0.0125	0.65	0.943	8.98	8.04	10.28	8.34	60	0.85	16.20
03	0.0335	0.70	0.893	9.03	8.14	9.87	10.47	60	0.83	16.20
03a	0.0386	0.74	0.881	9.04	8.16	9.94	10.54	100	0.94	16.20
04	0.0406	0.98	*0.911	9.08	8.17	9.78	8.50	100	2.20	16.20
05	0.0427	1.25	*0.928	9.14	8.21	10.00	10.00	60	4.62	16.20
05a	0.0442	1.25	*0.861	9.10	8.24	10.00	10.00	*5	5.05	16.20
06a	0.0511	1.25	1.933	10.31	8.37	10.00	10.00	60	2.03	16.20
06	0.0526	1.25	1.904	10.31	8.40	10.00	10.00	60	2.07	16.20
07	0.0550	1.35	1.852	10.30	8.45	9.06	9.20	60	2.20	16.20
08	0.0610	1.48	1.737	10.30	8.57	9.85	9.23	*50	2.44	16.20
09	0.0705	1.45	1.869	10.46	8.59	10.19	9.51	--	2.15	16.20

21.8.2018 / 16:21

PŘÍČNÝ ŘEZ NOVÝM MOSTEM 1:50



TVAR KORYTA 1:50

