

Objednatel:

STATUTÁRNÍ MĚSTO MOST

RADNIČNÍ 1
434 69 MOST



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	14 172 06	HIP:	Ing. Petr SOUČEK	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL		602 214 618, soucek@pontex.cz	
		Zodp. projektant:	Ing. Aleš VOŽENÍLEK	
			avoz@volny.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:		

Objednatel:	Město Most	Obec:	Most	Kraj:	Ústecký
Akce:	Rekonstrukce mostu ev.č. 1c-M1 – projektová dokumentace				Datum
Část:	B. STAVEBNÍ ČÁST				06/2017
Objekt:	SO 301 Přeložka kanalizace				Stupeň
					PDPS
					Č. přílohy
					B.301

Obsah:

1.	Identifikační údaje	2
2.	Základní údaje	2
3.	Zdůvodnění objektu a jeho umístění	2
4.	Technické řešení	2
4.1.	Popis navrhovaného řešení	3
4.2.	Kanalizační šachty	
4.3.	Vybavení	5
4.4.	Statické a hydrotechnické posouzení	5
4.5.	Cizí zařízení	5
5.	Výstavba	6
5.1.	Postup a technologie stavby	6
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné plochy, montážní a pomocné konstrukce, . . .)	7
5.3.	Související (dotčené) objekty stavby	7
5.4.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.)	7
5.5.	Doklady	7
5.6.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	
6.	Přehled provedených výpočtů	5
6.1.	Vytyčovací údaje	8
6.2.	Statický výpočet	8
6.3.	Hydrotechnické výpočty	8
7.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	8
8.	Přílohy	8

1. Identifikační údaje

1.1 Název stavby:	Rekonstrukce mostu ev. č. 1c-M1 – projektová dokumentace
1.2 <i>Název objektu:</i>	SO 301 – PŘELOŽKA KANALIZACE
1.3 <i>Katastrální obec:</i>	Most II, Rudolice nad Bílinou
1.4 <i>Kraj:</i>	Ústecký
1.5 <i>Obec:</i>	Most (567027)
1.6 <i>Katastrální území:</i>	Most II (699594), Rudolice nad Bílinou (699691)
1.7 <i>Stupeň PD:</i>	DSP
1.8 <i>Objednatel:</i>	Statutární město Most Radniční 1, 434 69 Most
1.9 <i>Uvažovaný správce:</i>	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Přítkovská 1689, 415 50 Teplice
1.10 <i>Projektant:</i>	Pontex s.r.o. Bezová 1658, 147 54 Praha 4 <i>Zodpovědný projektant:</i> Ing. Petr Souček Tel.: 241 096 761, e-mail: pso@pontex.cz

Projektant objektu: **Pontex s.r.o.**, Bezová 1658, 147 14 Praha 4
IČO 40763439, DIČ CZ40763439,
zodpovědný projektant: Ing. Aleš Voženílek

2. Základní údaje

2.1 <i>Charakteristika:</i>	přeložka kanalizace z důvodu rekonstrukce mostního objektu, seznam dotčených pozemků: 1030/1, 7015/5
2.2 <i>Délka kanalizace:</i>	definitivní přeložka 100+10,7 m, provizorní 121,4-10,7 = 110,7 m
2.3 <i>Průměr potrubí:</i>	HDPE 315, PE 80, min.SN 8 s tepelnou izolací (definitivní přeložka na mostě), HDPE 200 (provizorní přeložka),
2.4 <i>Počet kontrolních šachet:</i>	2 kus, DN 1000

3. Zdůvodnění objektu a jeho umístění

Při rekonstrukci mostu bude dotčena kanalizace vedoucí po mostě na závěsech. Z důvodu rekonstrukce mostu bude nutné provést nejprve provizorní přeložku stávající kanalizace DN300. Po dokončení výstavby mostovky nového mostu bude kanalizace umístěna do definitivní polohy (vedena na závěsech na římse mostu) a provizorní přeložka kanalizace bude zrušena.

Přepojení kanalizace ze stávajícího vedení na provizorní vedení po lávce bude zhotoveno před zahájením demolice stávajícího mostu.

Výše uvedené práce budou provedeny v jednom dnu, tak aby nebylo přerušeno odkanalizování obyvatel. Při realizaci je nutné počítat s případným přečerpáváním odpadních vod během přepojení na provizorní a následně definitivní přeložku kanalizace.

Veškeré úpravy na kanalizaci proběhnou mimo zimní období, tj. v období květen – polovina října. Předpokládáný rok výstavby je r. 2018.

Uvedený návrh postupu prací je pouze rámcový, zhotovitel bude počítat s tím, že před jakýmkoli zásahem do veřejné kanalizace předloží vlastníkově kanalizace podrobný pracovní a časový postup prací, který s vlastníkem kanalizace projedná popř. doplní podle jeho připomínek. Zároveň předloží zhotovitel vlastníkově kanalizace přesné specifikace všech materiálů, které hodlá pro provedení prací na kanalizaci použít. Vzhledem k tomu, že kanalizační potrubí na mostě odkanalizovává část obyvatel, musí být odstávka kanalizace oznámena vlastníku kanalizace min. 15 dnů předem, odstávka kanalizace nebude delší než 8 hodin a vzhledem k tomu, že jsou odkanalizovány průmyslové provozy, bude nutné na náklad zhotovitele při odstávce zajistit nouzové přečerpávání odpadních vod a jejich odvoz na ČOV. Zhotovitel bude počítat s tím, že nejprve bude položeno provizorní potrubí, které bude za účasti vlastníka kanalizace odtlakováno, včetně provedení zkoušek vodotěsnosti a propláchnuto. Obdobný postup musí být realizován při uvádění do provozu nově uloženého kanalizačního potrubí na mostě, které bude navíc tepelně izolované a chráněné proti UV záření.

4. Technické řešení

4.1. Popis navrhovaného řešení

Kanalizační stoka musí být navržena a realizována dle ČSN 73 6701 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“. Kanalizace musí být vodotěsná, nesmí docházet k úniku odpadních vod do podzemních vod, ani vnikání podzemních vod do kanalizace. Kanalizace bude v plném rozsahu zkoušena dle ČSN 73 6716 „Zkoušení vodotěsnosti stok“.

Tento objekt zahrnuje přeložku kanalizace DN 300. Je navržena kanalizační stoka, která bude napojena na stávající kanalizaci DN 300 ve stávající šachtě Š1 a Š2.

Jako materiál kanalizace bude použito hrdlové (na mostě svařované) potrubí z **HDPE 315, PE 80, min. SN 8**, délky 11 m mezi šachtami Š1 a ŠK1. Na mostě bude použito potrubí z **HDPE 315, tepelně izolované nenasákavou izolací tl. cca 10 cm** vedené gravitačně s ochranou proti UV záření. Na mostě bude potrubí svařované, před a za mostem přejde svařované potrubí na hrdlové potrubí HDPE 315, PE 80, SN 8 včetně hrdlových kolen a oblouků, které umožní dilatace potrubí.

Provizorní potrubí vedené gravitačně na provizorní lávce je navrženo svařované menší dimenze HDPE 200, PE 80 chráněné proti UV záření.

Hloubka výkopu je od 0,5 m do 2,8 m.

Podélný sklon potrubí na mostě vychází z polohy stávající kanalizace a je 3,51 %.

V průběhu demoličních prací a stavebních prací na mostním objektu bude kanalizační potrubí dočasně umístěno na provizorní konstrukci (lávku). Po dokončení výstavby nového mostu bude kanalizace umístěna zpět do definitivní polohy na římsu mostu a provizorní přeložka kanalizace bude zrušena.

Kanalizační tepelně izolované potrubí bude definitivně osazeno na ocelové závěsy upevněné k nosné římse nového mostu.

Předpokládá se definitivní přeložka v délce 100 m (vedená po mostě mezi šachtami Š1, Š2) a 10,7 m (úsek mezi šachtami Š1 a ŠK1).

Při realizaci stavby z hlediska ochrany stávajících sítí zejména kanalizace a vodovodu je nutné dodržet následující podmínky:

- vodovod i kanalizace jsou chráněné ochranným pásmem,
- za stavební činnosti se pro účely stanoviska SČVK, a.s. se považují všechny činnosti v ochranném pásmu vodovodu a kanalizace,
- u vodovodu, který vede pod mostem je před započítáním prací nutno jej vytýčit. Vytýčení provede příslušný provozovatel na základě podané žádosti,
- bude dodržena ČSN 736005, ČSN 733050, případně další předpisy související s uvedenou stavbou,
- pracovníci provádějící stavební činnosti budou prokazatelně seznámeni s polohou vodovodu a kanalizace, rozsahem ochranného pásma a těmito podmínkami,
- při provádění stavební činnosti v ochranném pásmu vodovodu a kanalizace je investor povinen učinit taková opatření, aby nedošlo k jejich poškození nebo ovlivnění jejich bezpečnosti a spolehlivosti provozu. Nebude použito nevhodného nářadí, zemina bude těžena pouze ručně bez použití pneumatických, elektrických, bateriových a motorových nářadí,
- odkryté vodovodní nebo kanalizační zařízení bude v průběhu nebo při přerušení stavební činnosti řádně zabezpečeno proti jeho poškození,
- v případě použití bezvýkopových technologií (např. protlaku) bude před zahájením stavební činnosti provedeno obnažení vodovodu v místě křížení,
- neprodleně oznámit každé i sebemenší poškození vodovodního nebo kanalizačního zařízení (vč. izolace, signálního vodiče, výstražné fólie atd.) provozovateli vodovodu a kanalizace,
- před provedením zásypu výkopu v ochranném pásmu vodovodního a kanalizačního zařízení bude provedena kontrola dodržení podmínek stanovených pro stavební činnosti v ochranném pásmu vodovodu a kanalizace. Kontrolu provede příslušný provozovatel. Žádost o kontrolu bude podána min. 5 dní před požadovanou kontrolou. O provedené kontrole bude sepsán protokol. Bez provedené kontroly nesmí být vodovodní nebo kanalizační zařízení zasypáno.
- Kanalizační potrubí bude před zásypem výkopu řádně podsypáno a obsypáno těžkým pískem a zhutněno,
- Případné zřizování stavenišť, skladování materiálu, stavebních strojů apod. bude realizováno mimo ochranné pásmo vodovodu a kanalizace (není-li ve stanovisku uvedeno jinak),
- Při použití nákladních vozidel, stavebních strojů a mechanismů zabezpečit případný přejezd přes vodovodní a kanalizační potrubí uložením panelů v místě přejezdu tohoto zařízení.
- Dále budou dodrženy podmínky pro souběh a křížení kanalizace s ostatními inženýrskými sítěmi (silové kabely, plynovod, vodovod, kanalizace, kabely NN, VN, sdělovací kabely, optické kabely, veřejné osvětlení ..)

Trasa definitivní přeložky

Definitivní přeložka z HDPE 315 bude napojena na stávající potrubí KA 300 ve stávajících revizních šachtách Š1, Š2 před a za mostem. Před vstupem na mostní konstrukci budou na potrubí zhotoveny etáže pomocí hrdlových PE kolen 15° (směrových i výškových) a potrubí bude nasměrováno do připravené trasy na římsu, kde pokračuje na závěsech. Podélný profil trasy je dán hloubkou uložení stávajícího potrubí a umístění římsy, na které je potrubí zavěšeno. Potrubí bude vedeno gravitačně ve sklonu 3,51%.

Trasa provizorní přeložky

V průběhu demoličních prací a stavebních prací na mostním objektu bude kanalizace dočasně umístěn na provizorní podpůrnou konstrukci (lávku) zhotovenou vedle mostu. Délka provizorní přeložky přes přemostění provizorní podpůrnou konstrukcí bude 121,4m. Celková délka provizorní přeložky z HDPE 200 je 110,7 m a HDPE 315 je 10,7 m. Dimenze přeložky vedené po lávce je zvolena menšího profilu vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o provizorní řešení a v současné době je kanalizace málo využívána. V celé délce bude potrubí chráněno proti mechanickému poškození a ohřátí.

Po dokončení výstavby nového mostu bude kanalizační potrubí umístěno do definitivní polohy na římsu mostu a provizorní přeložka kanalizace bude zrušena, kromě úseku od šachty Š1 po šachtu ŠK1 délky 10,7m. Tento úsek bude ponechán, protože do něj bude napojeno odvodnění mostu.

4.2. Kanalizační šachty

V celé délce kanalizační přeložky jsou navrženy dvě kontrolní revizní kanalizační šachty ŠK1, ŠK2 (dočasná šachta pro provizorní přeložku).

Kanalizační šachta je navržena - typová betonová prefabrikovaná kruhová DN 1000 s integrovaným elastomerovým těsněním vyráběná dle ČSN EN 1917 (dříve DIN 4034.1). Dno šachty prefabrikované, žlab a nástupnice v betonovém provedení. Ve dně šachty budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí. V šachtě jsou osazena kanalizační stupadla s plastovým povlakem. Výšková rektifikace bude provedena výhradně betonovými rektifikačními prstenci vyráběnými v tl. 60, 80 a 100 mm s ložnými spárami opatřenými polodrážkami hlubokými 20 mm, skladebnými s polodrážkami na přechodových skružích nebo přechodové desce (ŠK2). Kanalizační poklop třídy ČSN EN 124, zatížení dle umístění - bude osazen litinový poklop s betonovou výplní třídy zatížení „D 400“, provedení s odvětráním a s pružnými podložkami.

Dno šachty opatřené ochranným nátěrem bude usazeno na vrstvu hutněného štěrkopískového podsypu tl. 100 mm a vrstvu podkladního betonu C15/20 tl. 100 mm.

4.3. Vybavení

Vybavení zde není.

4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Hydrotechnické výpočty nebyly provedeny, jedná se o přeložku kanalizace stejné dimenze.

4.5. Cizí zařízení

V blízkosti se nachází zejména veřejný vodovod, splašková kanalizace, kabely nn a sdělovací kabely.

5. Výstavba

5.1. Postup a technologie stavby

Objekt bude budován naráz. Postup prací nutno zkoordinovat se souvisejícími objekty.

Zemní práce

Uložení potrubí v terénu

Veškeré zemní práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN a souvisejícími předpisy.

Pro položení kanalizace bude provedena zapažená zemní rýha š. min. 1,2 m. Vytěžená zemina bude položena v dostatečné vzdálenosti vedle výkopu. Dno výkopu se musí provést dle předepsaného podélného sklonu. Rýha by měla být během pokládání potrubí pokud možno v suchém stavu. Voda z povrchu se musí odvést mimo rýhu. V případě uložení ve vodě bude rýha upravena dle vzorového příčného řezu tj. na dně rýhy bude zhotoven štěrkopískový podsyp s drenážním potrubím DN 100, nad ním podkladní beton B 12,5 tl. min. 100 mm, dále pískové lože, na které bude uloženo vlastní potrubí a obsypáno hutněným štěrkopískem (zrna do 30 mm). Zásyp výkopu bude proveden vhodnou zemínou s řádným zhutněním. Po zhotovení kanalizace bude drenáž účinně zaslepena a přerušena.

Konstrukční požadavky na zemní těleso stanovuje ČSN 73 61 33.

Hutnění bude nutno průběžně kontrolovat v souladu s ČSN 721006 - Kontrola zhutnění zemin, doporučuje se používat statickou zatěžovací zkoušku případně Proctorovu standardní zkoušku s následujícími požadavky:

Soudržné zeminy

Podloží násypu:	$E_{def,2} \geq 20 \text{ MPa}$
Zásyp :	$E_{def,2} \geq 30 \text{ MPa}$ a $PS \geq 95\%$
Aktivní zona (0,5 m pod plání vozovky) + pláň:	$E_{def,2} \geq 45 \text{ MPa}$ a $PS \geq 100\%$

Nesoudržné zeminy

Zásyp:	$E_{def,2} \geq 45 \text{ (60) MPa}$
AZ + pláň	$E_{def,2} \geq 80 \text{ (100) MPa}$

Hodnoty v závorce platí pro dobře zrněný štěrk (GW)

Uložení potrubí na mostě a podpůrná konstrukce definitivní přeložky

Stávající potrubí uložené na mostě bude zrušeno. Nové potrubí definitivní přeložky bude umístěno na římsu mostu.

Definitivní přeložka kanalizace PE 300 izolovaná bude umístěna na závěsech z ocelových nerezových (AISI 304, ČSN 17240) prvků L 100/65 mm, kotvených do nosné konstrukce římsy chemickými kotvami do betonu. Závěsy budou zhotoveny tak, aby byly trouby podepřeny po cca 2,0 m (nebo dle požadavku výrobce trub). Závěsy pro potrubí budou k mostovce upevněny v takové poloze, ve které nedojde k narušení betonářské výztuže. Potrubí má vnější průměr včetně izolace cca 500 mm. K závěsům bude potrubí připevněno ocelovými objímkami, které umožní dilataci potrubí. Ocelové konzoly se sedly a pásky pro uchycení trub budou nerez AISI 304. Třmeny pro uložení potrubí budou vyloženy pryží s textilní vložkou. Zhotovitel před zadáním kotev a třmenů do výroby předloží

vlastníkovi kanalizace návrh výrobní dokumentace k připomínkám a ke schválení. Součástí předloženého návrhu bude návrh systému svařovaných spojů na potrubí a pevných či kluzných třmenů za účelem umožnění rozdílné dilatace potrubí a konstrukce mostu.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné plochy, montážní a pomocné konstrukce, . . .)

Stavba musí umožnit užívání silnice.

5.3. Související (dotčené) objekty stavby

SO 201 Rekonstrukce mostu z Mostu do Rudolic

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

V projektu jsou zakresleny podzemní sítě, které byly v době zpracování projektu známé. Před zahájením prací musí investor zabezpečit vytýčení všech podzemních vedení správcem v terénu.

5.5. Doklady

Rozpracovaná dokumentace byla během zpracování projednána na koordinačních jednáních se zpracovateli jednotlivých objektů. Záznamy z jednání jsou obsaženy v dokladové části celé stavby. Dále byly v projektu zohledněny připomínky firmy SČVK, a.s..

5.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při realizaci stavby musí být dodržovány veškeré zákonné a podzákoné právní a ostatní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a protipožární ochranu (BOZP a PO), aktuálně platné v době realizace práce.

Vzhledem k rozsahu stavby, typu konstrukce a technologii musí investor stavby:

- určit koordinátora BOZP pro realizaci stavby,
- doručit oznámení o zahájení prací na Oblastní inspektorát práce a
- zajistit vypracování a případné aktualizace plánu BOZP.

Povinnosti zhotovitele stavby v oblasti BOZP a PO vůči investorovi a koordinátorovi BOZP stanovují příslušné předpisy. Mezi povinnosti patří především:

- předání informací o rizicích a zvýšeném požárním nebezpečí vznikajícím při zvolených technologických postupech,
- zajištění součinnosti při vyhodnocování možných rizik a
- uplatňování přijatých (organizačních, technologických apod.) opatření.

Před zahájením prací je nutné prověřit, zda pro konkrétní pracoviště nejsou nutná zvláštní bezpečnostní opatření, školení, případně zda není třeba zajistit další specifické podmínky (např. při práci v ochranném pásmu třetí strany).

O všech agendách a sjednaných podmínkách týkajících se BOZP a PO musí být vedena příslušná dokumentace.

Vybrané právní a ostatní předpisy:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon č. 133/1985 Sb., zákon o požární ochraně,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Základní vytyčovací údaje jsou souřadnice středů šachet .

<u>Š</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
Š1	789208,288	989267,151	232,35
Š2	789184,484	989170,245	233,95
ŠK1	789219,128	989266,061	232,45
ŠK2	789198,184	989171,305	233,40

6.2. Statický výpočet

Viz kap. 4.3.

6.3. Hydrotechnické výpočty

Nejsou provedeny, jedná se o přeložku stejné dimenze.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k povaze objektu není řešeno.

8. Přílohy

Tabulka šachet.

V Praze dne 15. 2. 2017

Vypracoval: Ing. Aleš Voženílek

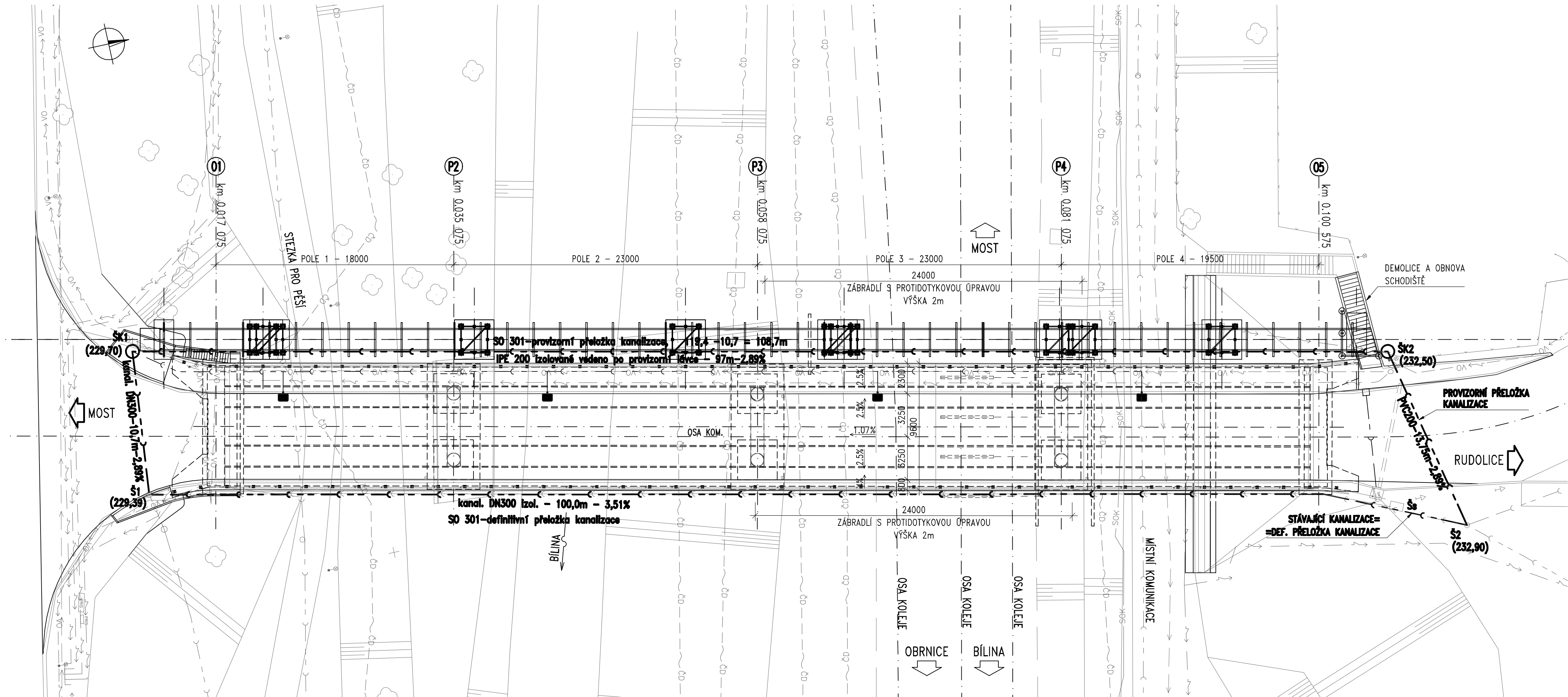
TABULKA ŠACHET

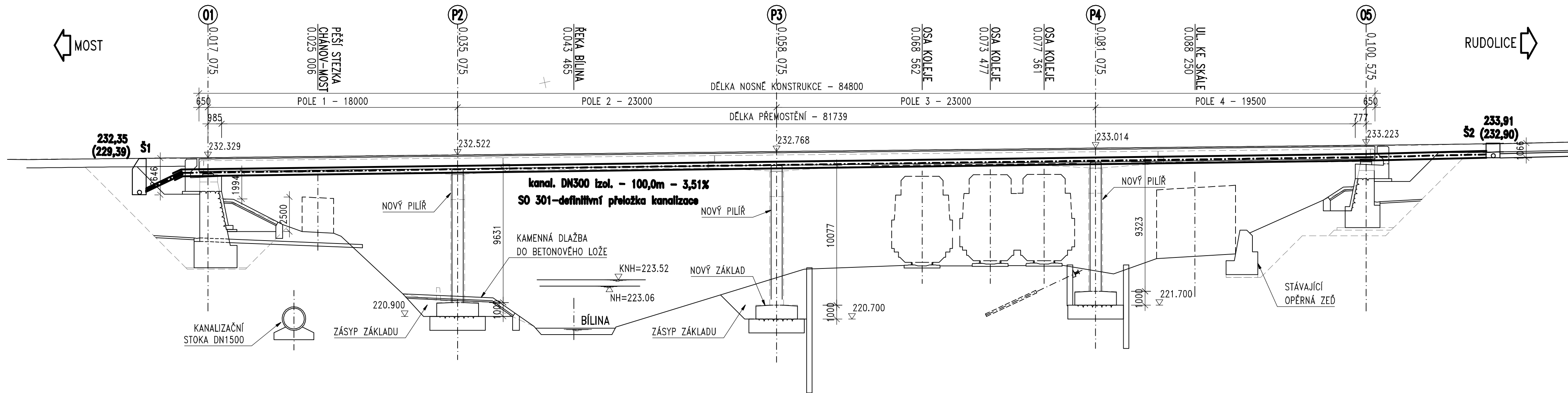
stoka	označení šachty	kóta terénu	kóta dna potrubí	výška šachty	šachtový poklop	poznámka
DN300	Š1	232,35 232,04	229,39	2,80	silniční 40t h=160mm	Stávající šachta
DN300	Š2	233,95	232,90	1,20	silniční 40t h=160mm	Stávající šachta
DN300	ŠK1	232,45	229,70	2,90	silniční 40t h=160mm	Nová šachta na provizorní přeložce (bude zachována)
DN300	ŠK2	233,40	232,50	1,05	silniční 40t h=160mm	Nová šachta na provizorní přeložce (bude zrušena)

SO 301 – PŘELOŽKA KANALIZACE

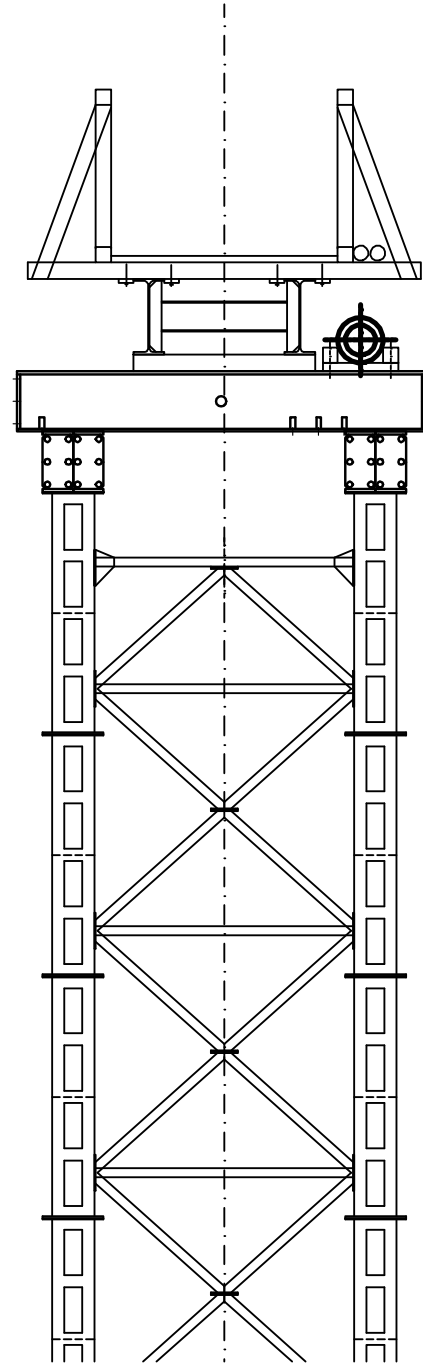
SEZNAM PŘÍLOH :

1. Seznam příloh a technická zpráva	--	8 A4
2. Situace	1 : 100	2 A4
3. Podélný profil - schéma	1 : 100	2 A4
4. Vzorový příčný řez – detail zavěšení na most	--	2 A4
5. Kanalizační šachta	--	2 A4

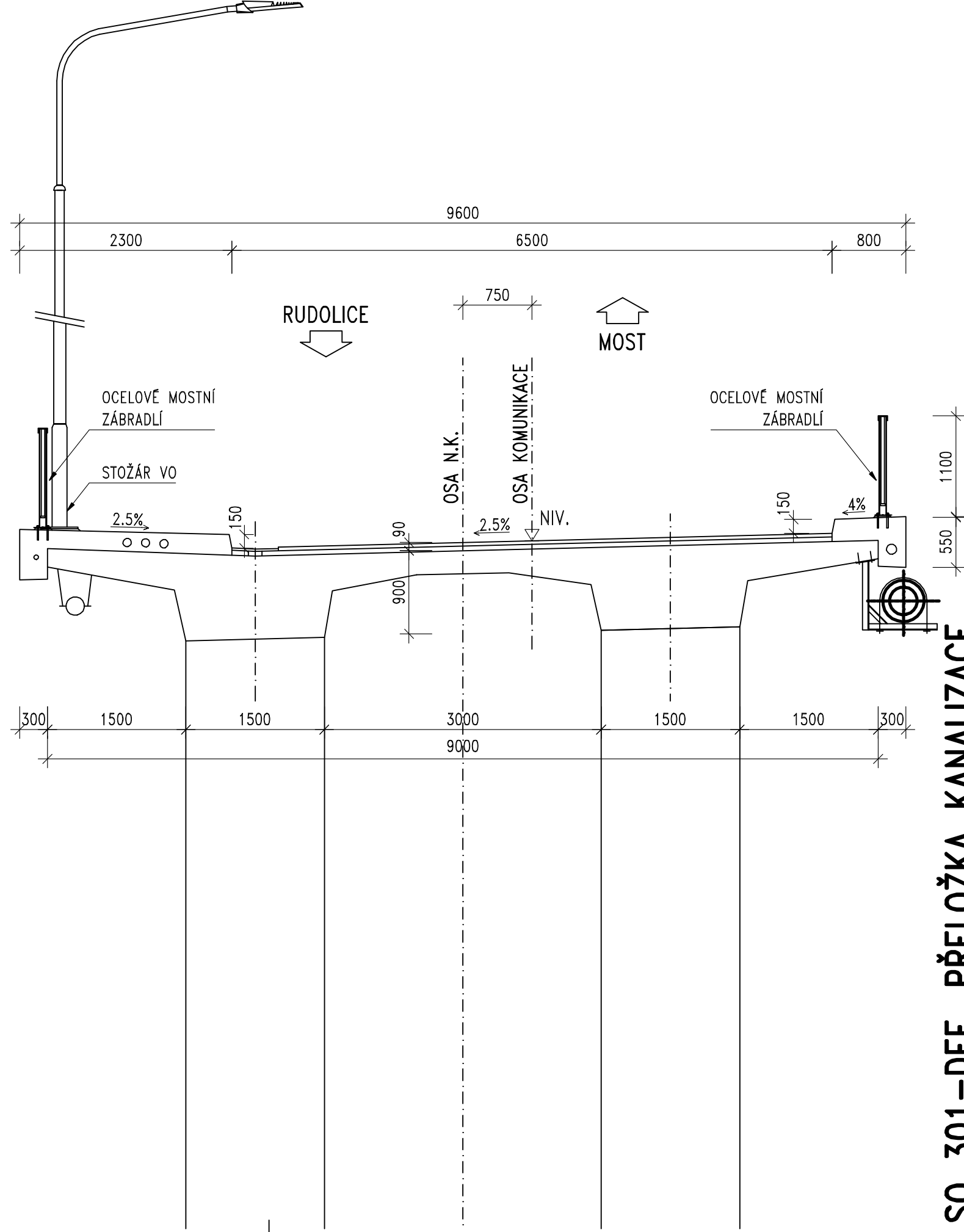




S0 301–provizorní přeložka kanalizace
IPE 200 izolované



ŘEZ V OSE P2 1:50



S0 301–DEF. PŘELOŽKA KANALIZACE

POKLOP D 400 - litinový
TBW-Q 40/625/120
TBW-Q 60/625/120
TBW-Q 80/625/120
TBW-Q 100/625/120

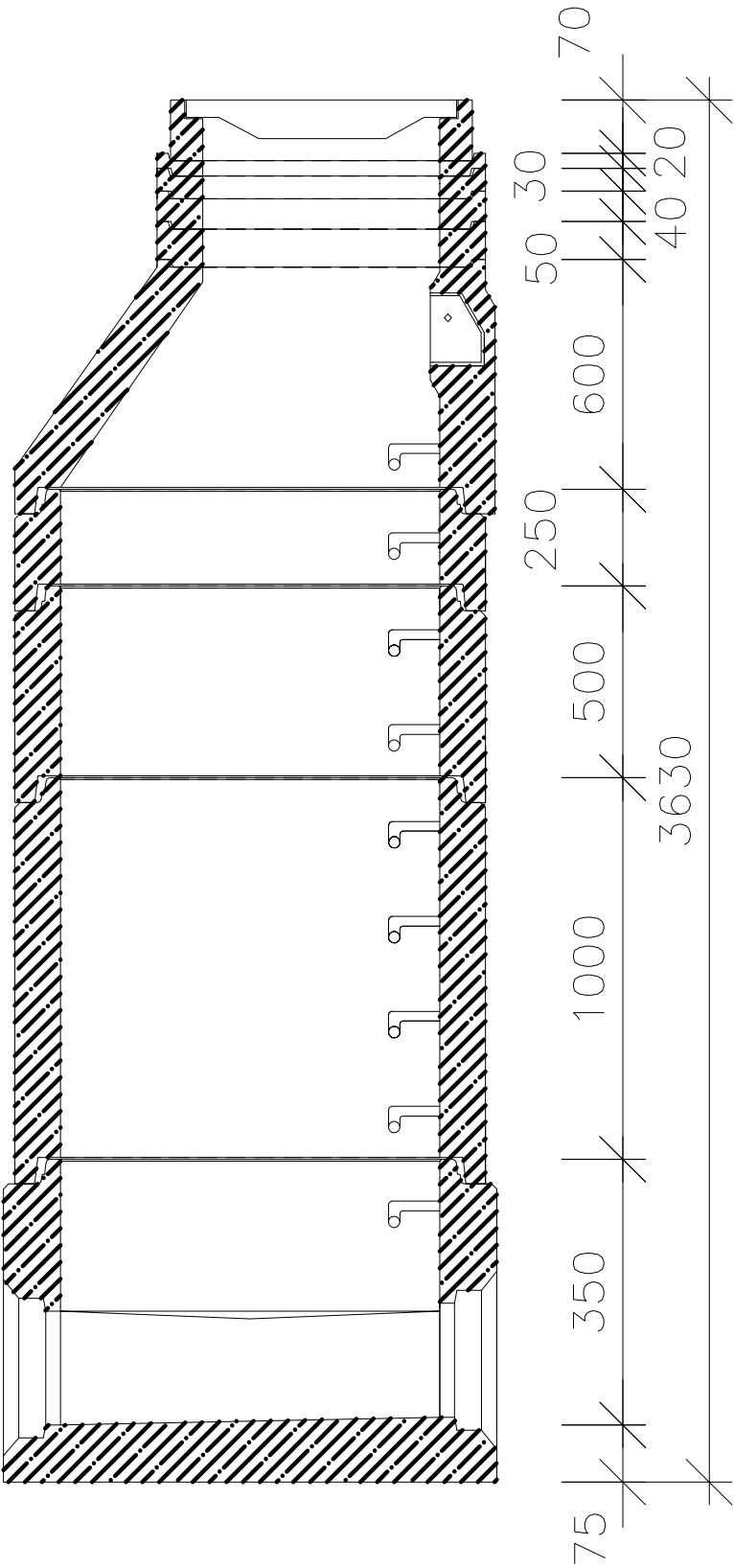
TBR-Q 600/1000x625/120 SPK

TBS-Q 250/1000/120 SP

TBS-Q 500/1000/120 SP

TBS-Q 1000/1000/120 SP

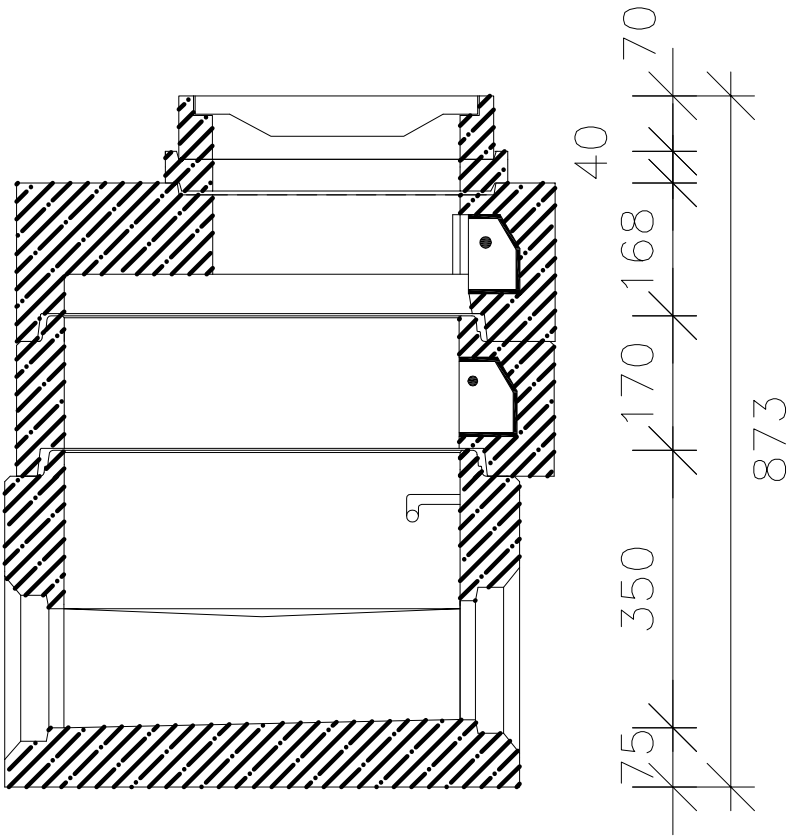
TBZ-Q PERFECT 300 - 785



POKLOP D 400 - litinový
TBW-Q 80/625/120
TZK-Q 300/120 T SK

TBS-Q 300/1000/120 SK

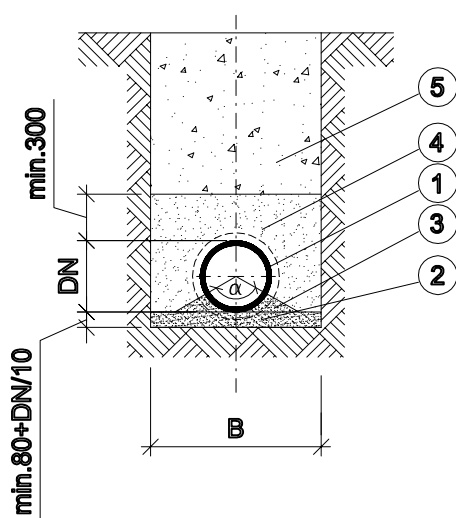
TBZ-Q PERFECT 300 - 785



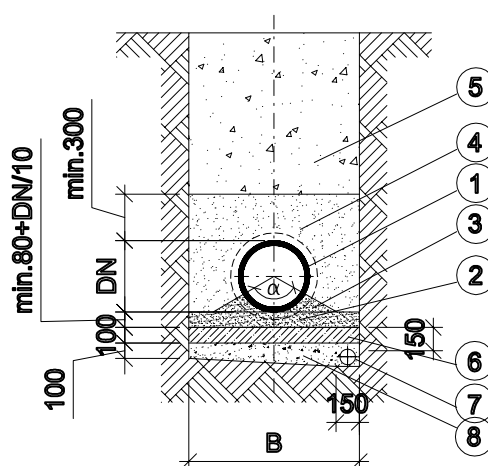
PRUŽNÉ POTRUBÍ

Měřítko 1 : 50

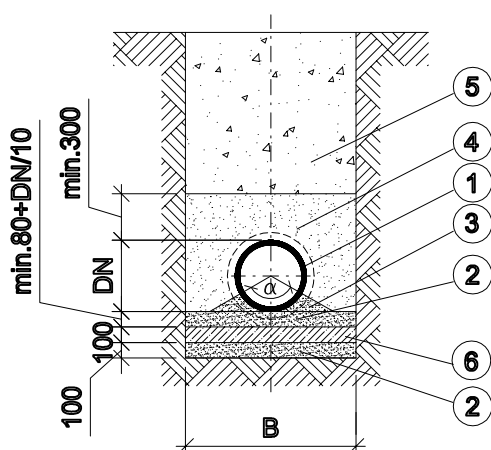
ULOŽENÍ V SUCHU



ULOŽENÍ VE VODĚ



ULOŽENÍ V SUCHU PŘI NEVHODNÉM PODLOŽÍ



LEGENDA:

- 1 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
 - 2 PÍSKOVÉ LOŽE
 - 3 PODSYPOVÉ KLÍNY PÍSKOVÉHO LOŽE
 - 4 OBSYP PÍŠČITOU ZEMINOU
 - 5 ZHUTNĚNÝ ZÁSYP NESOUDRŽNOU ZEMINOU
 - 6 PODKLADNÍ BETON C 12/15
 - 7 DRENÁŽNÍ TRUBKA DN 100 V DRENÁŽNÍM ŠTĚRKU
 - 8 ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP
- B min. 1300 mm