

B.1 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Seznam příloh:

1. Textová část
2. Přehledná situace celkového vodohospodářského řešení
3. Schéma sedimentační nádrže s odlučovačem ropných látek
4. Schéma retenční nádrže
5. Řez retenční nádrží

1. Textová část

1.1 Všeobecně o vodohospodářském řešení

Návrh odvodnění přeložky silnice II/353 Dálnice D1 – Rytířsko – Jamné je rozdělen na dva úseky. V úseku č. I, km 0,0 – 0,630 je veškerá voda spadlá na povrch zpevněné části silnice zachytávána klasickými příkopy se svedením vody do současných silničních příkopů včetně recipientů. V úseku č. II, km 0,630 – 2,900, přeložka silnice II/353 prochází povodím Jamenského potoka, číslo hydrologického pořadí 1-09-01-044, cca km 28,5 toku. Jedná se o povodí vodárensky využívané vodoteče a území OP II.st. (v minulosti stanoveno jako PHO 2. st., vnitřní část). Stavba přeložky silnice II/353 leží při jeho nejjižnější hranici, tedy v nejvzdálenější části od místa odběru povrchové vody, které je umístěno cca mezi 22. a 23. km toku. V úseku č. II, km 0,630 – 2,900, je veškerá voda spadlá na povrch zpevněné části silnice zachytávána, a to uličními vpustěmi umístěnými buď podél klasických obrubníků nebo v podélných rigolech se svedením vody do dešťové silniční kanalizace. Před zaústěním silniční kanalizace do recipientu je navrženo havarijní zařízení, bezpečnostní jímka (DUN) s odlučovačem ropných látek a zařízení na snížení kulminačních odtoků – retenční nádrž, dále jen RN.

1.2 Recipienty

1.2.1 Přehledná situace

V přehledné situaci přiložené k této části projektu jsou přehledně naznačeny silniční úseky, ze kterých voda odtéká vždy do jednoho místa, jedné vodoteče. Místo, kde voda bezprostředně opouští silniční těleso, je značeno římskými číslicemi (I,II...).

1.2.2 Odvodňované úseky

Odvodňované úseky jsou části silniční trasy, z nichž voda odtéká do jediného místa, jednoho bodu. Úseky jsou rozděleny a číslovány vždy od vrcholových bodů trasy. Úsek vede tudíž vždy od vrcholového bodu trasy přeložky silnice k bodu bezprostředního opuštění silničního tělesa. Úseky jsou značeny římskými čísly.

Úseky jsou děleny na podúseky značené jako a,b... Tyto podúseky jsou dány technickým návrhem odvodnění jednotlivých dešťových kanalizací pořadových čísel povodí např. II a. Tyto údaje viz. tabulka 2.3 hydrotechnického výpočtu.

úsek č. I, km 0,0 – 0,630

V úseku č. I je veškerá voda spadlá na povrch zpevněné části silnice zachytávána klasickými příkopy se svedením vody do silničních příkopů. Napojení silničních příkopů v úseku ZÚ na současné silniční příkopy, v km cca 0,165 napojení silničních příkopů na nově řešený silniční propust v místě současného rušeného silničního propustku.

úsek č. II, km 0,630 – 2,900

podúseky č. IIa, km 0,630 – 1,475

č. IIb, km 1,475 – 2,900

Úsek se nachází mezi dvěma vrcholovými body trasy přeložky silnice v km 0,630 a v km 2,900. Nejnížší místo vychází v prostoru km 1,475 před silničním mostem 201 přes Jamenský potok. Úsek km 0,630 - km 1,475 od nejnížšího místa směrem na Rytířsko, je označen jako úsek IIa a úsek směrem na Jamné, km 1,475 – 2,900 (KÚ) je označen jako úsek IIb. Oba úseky jsou odvodněny klasickými silničními dešťovými kanalizacemi objektů 301 a 302.

1.3 Bezpečnostní prvky pro ochranu povrchových vod

V úseku odvodnění č.II vodárenského toku Jamenského potoka jsou před vyústěním silniční kanalizace stavebních objektů 301 a 302 navrženy bezpečnostní prvky pro ochranu povrchových vod. Jedná se o návrh sedimentační nádrže, stavební objekt 303, s odlučovačem ropných látek (DUN) s hodnotou výstupního znečištění 1 mg/l, která je předřazena retenční nádrži, stavební objekt 304. V návrhu retenční nádrže se jedná o ze zemní otevřený bazénu rybníčního typu se stálým nadržáním vody. Na výtoku retenční nádrže je osazen sdružený funkční objekt s nornou stěnou a zařízením na redukci odtoku pro $Q=20$ l/s. Tímto opatřením je zabezpečena taková velikost průtoku, aby nebyla zvýšena povodňová četnost průtoků v recipientu s nepříznivým účinkem vyššího namáhání stávajícího opevnění. Přístup (příjezd) k nádržím je řešen přístupovou cestou stavebního objektu 107.

2. Hydrotechnické výpočty

2.1 Odtoky z vozovek

Množství dešťových vod je určeno v souladu s předpisem MD, TP 83 Odvodnění pozemních komunikací a ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Pro návrh odvodnění (dešťové stoky) byl použit déšť o době trvání $t=15$ min. s četností $n=1$ (jednoletý) o intenzitě $i = 121$ l/s/ha, srážkoměrná stanice Jihlava. Předpis TP 83 pro návrh odvodnění pro komunikace v extravilánu uvádí periodicitu návrhového deště $n=2$ (půlletý); vzhledem k tomu, že se jedná o úsek odvodnění v úseku vodárensky využívané vodoteče, byla pro návrh použita periodicity $n=1$. Pro přehlednost jsou uvedeny výsledky pro obě hodnoty periodicity, hodnoty výsledků pro $n=2$ uvedeny v závorkách (přehledná situace).

Výpočet návrhového množství je proveden podle vzorce:

$$Q = F \cdot i \cdot \psi$$

i 121 l/s/ha - návrhový déšť o periodicitě $n=1$ a době trvání 15 min.

F odvodňovaná plocha

ψ odtokový koeficient - podle tab. 2

ČSN 75 6101

Výsledné hodnoty odtoků z vozovek v jednotlivých úsecích viz. následné tabulky:
(pro úsek č.I simulace průtoku silničními příkopy pomocí kruhového profilu DN 1200)

Přeložka silnice II/353 Dálnice D1 – Rytířsko - Jamné

Hydrotechnické výpočty

intenzita deště 121.0 l/s

doba trvání 15minut

98.3 l/s

doba trvání 20minut

72.2 V/s

doba trvání 30minut

popis úseku

Silnice II/353 km 0.000 – 0.630 (úsek č.1 celkově, n=1, jednoletý déšť)

RECIPIENT -

STÁV. VODOTEČ KM 0,160

Silniční příkopy km 0,000 – 0,630

[illegible]

0,630 0,600

0.600 0.500

0.500	0.400
-------	-------

0.400	0.300
-------	-------

0.300	0.200
-------	-------

0 200 0 100

0.100	0.000
-------	-------

2,100 2,500

Hydrotechnické výpočty

intenzita deště	87,8 l/s
-----------------	----------

doba trvání 15minut

70,8 l/s

doba trvání 20minut

51,7 l/s

doba trvání 30minut

popis úseku

Silnice II/353 km 0.000 - 0.6300 (úsek č.1 celkově, n=2, půlletý déšť)

RECIPIENT -

STÁV VODOTEČ KM 0 160

Silniční příkopy km 0,000 – 0,630

[illegible]

0.630 0.600

0.600	0.500
-------	-------

0.500	0.400
-------	-------

0.400 0.300

0.300	0.200
-------	-------

0.200 0.100

0.100	0.000
-------	-------

6,100 6,500

Přeložka silnice II/353 Dálnice D1 – Rytířsko - Jamné

Hydrotechnické výpočty

intenzita deště **121,0** l/s doba trvání 15minut **98,3** l/s doba trvání 20minut **72,2** l/s doba trvání 30minut
 popis úseku **Silnice II/353 km 1,475 – 2,900 (úsek č.3 celkově, n=1, jednoletý déšť)**
 RECIPIENT - ŠLAPANKA (JAMENSKÝ POTOK)

Dešťová kanalizace „302“ km 1,475 – 2,900

č.ú.	délka	souč.	plocha (ha)				přítok	spád	profil	průtok			rychlost		doba toku		poznámka
	(m)	odtoku	jednotlivě		celkem		(l/s)	(%)		Qn	Qkap	Qn/Qkap	Vn	Vkap	jednotlivě	celkem	
			bruto	reduk.	bruto	reduk.				(l/s)	(l/s)		(m/s)	(m/s)	(s)	(s)	
1	100	0,80	0,110	0,088	0,11	0,09	11	1,7	300	5	118	0,04	0,85	1,68	118,3	118,3	
2	100	0,80	0,120	0,096	0,23	0,18	22	1,7	300	16	118	0,14	1,18	1,68	84,8	203,1	
3	100	0,80	0,105	0,084	0,34	0,27	32	2,3	300	27	138	0,20	1,52	1,95	65,8	268,9	
4	100	0,80	0,090	0,072	0,43	0,34	41	3,2	300	37	163	0,23	1,86	2,30	53,8	322,6	
5	100	0,80	0,095	0,076	0,52	0,42	50	4,2	300	46	186	0,25	2,18	2,63	45,9	368,5	
6	100	0,80	0,095	0,076	0,62	0,49	60	4,2	300	55	186	0,29	2,29	2,63	43,6	412,1	
7	100	0,80	0,090	0,072	0,71	0,56	68	4,2	300	64	186	0,34	2,39	2,63	41,9	454,0	
8	100	0,80	0,090	0,072	0,80	0,64	77	2,5	300	73	144	0,51	2,04	2,03	49,1	503,1	
9	100	0,80	0,095	0,076	0,89	0,71	86	2,5	300	82	144	0,57	2,10	2,03	47,7	550,8	
10	100	0,80	0,095	0,076	0,99	0,79	95	2,5	300	91	144	0,63	2,15	2,03	46,5	597,3	
11	100	0,80	0,095	0,076	1,08	0,86	105	2,5	300	100	144	0,70	2,20	2,03	45,6	642,8	
12	100	0,80	0,095	0,076	1,18	0,94	114	2,5	300	109	144	0,76	2,24	2,03	44,7	687,6	
13	100	0,80	0,095	0,076	1,27	1,02	123	2,0	300	118	129	0,92	2,06	1,82	48,5	736,1	
14	100	0,80	0,095	0,076	1,37	1,09	132	1,5	400	128	240	0,53	1,94	1,91	51,6	787,7	
15	25	0,70	0,002	0,002	1,37	1,09	132	0,5	400	132	138	0,96	1,25	1,10	20,0	807,7	
	1 425																

2,900 2,800
 2,800 2,700
 2,700 2,600
 2,600 2,500
 2,500 2,400
 2,400 2,300
 2,300 2,200
 2,200 2,100
 2,100 2,000
 2,000 1,900
 1,900 1,800
 1,800 1,700
 1,700 1,600
 1,600 1,500
 1,500 1,475

Hydrotechnické výpočty

intenzita deště **87,8** l/s doba trvání 15minut **70,8** l/s doba trvání 20minut **51,7** l/s doba trvání 30minut
 popis úseku **Silnice II/353 km 1,475 – 2,900 (úsek č.3 celkově, n=2, půlletý déšť)**
 RECIPIENT - ŠLAPANKA (JAMENSKÝ POTOK)

Dešťová kanalizace „302“ km 1,475 – 2,900

č.ú.	délka	souč.	plocha (ha)				přítok	spád	profil	průtok			rychlost		doba toku		poznámka
	(m)	odtoku	jednotlivě		celkem		(l/s)	(%)		Qn	Qkap	Qn/Qkap	Vn	Vkap	jednotlivě	celkem	
			bruto	reduk.	bruto	reduk.				(l/s)	(l/s)		(m/s)	(m/s)	(s)	(s)	
1	100	0,80	0,110	0,088	0,11	0,09	8	1,7	300	4	118	0,03	0,77	1,68	130,0	130,0	
2	100	0,80	0,120	0,096	0,23	0,18	16	1,7	300	12	118	0,10	1,07	1,68	93,1	223,1	
3	100	0,80	0,105	0,084	0,34	0,27	24	2,3	300	20	138	0,14	1,39	1,95	72,2	295,3	
4	100	0,80	0,090	0,072	0,43	0,34	30	3,2	300	27	163	0,16	1,70	2,30	58,9	354,2	
5	100	0,80	0,095	0,076	0,52	0,42	37	4,2	300	33	186	0,18	1,99	2,63	50,2	404,4	
6	100	0,80	0,095	0,076	0,62	0,49	43	4,2	300	40	186	0,21	2,10	2,63	47,7	452,1	
7	100	0,80	0,090	0,072	0,71	0,56	50	4,2	300	46	186	0,25	2,19	2,63	45,7	497,8	
8	100	0,80	0,090	0,072	0,80	0,64	56	2,5	300	53	144	0,37	1,88	2,03	53,3	551,1	
9	100	0,80	0,095	0,076	0,89	0,71	63	2,5	300	59	144	0,41	1,93	2,03	51,7	602,8	
10	100	0,80	0,095	0,076	0,99	0,79	69	2,5	300	66	144	0,46	1,99	2,03	50,3	653,1	
11	100	0,80	0,095	0,076	1,08	0,86	76	2,5	300	73	144	0,50	2,04	2,03	49,1	702,2	
12	100	0,80	0,095	0,076	1,18	0,94	83	2,5	300	79	144	0,55	2,08	2,03	48,0	750,2	
13	100	0,80	0,095	0,076	1,27	1,02	89	2,0	300	86	129	0,67	1,95	1,82	51,4	801,6	
14	100	0,80	0,095	0,076	1,37	1,09	96	1,5	300	93	111	0,83	1,76	1,57	56,8	858,4	
15	25	0,70	0,002	0,002	1,37	1,09	96	0,5	400	96	138	0,69	1,19	1,10	21,0	879,4	
	1425																

2,900 2,800
 2,800 2,700
 2,700 2,600
 2,600 2,500
 2,500 2,400
 2,400 2,300
 2,300 2,200
 2,200 2,100
 2,100 2,000
 2,000 1,900
 1,900 1,800
 1,800 1,700
 1,700 1,600
 1,600 1,500
 1,500 1,475

sumarizace:

intenzita deště 121,0 l/s

doba trvání 15minut

98,3 /s

doba trvání 20minut

72,21/s

doba trvání 30minut

popis úseku

Silnice II/353 km 0.630 – 2,900 (úsek č.1 a 2 součtový, n=1, jednoletý déšť)

RECIPIENT -

ŠLAPANKA (JAMENSKÝ POTOK)

Dešťová kanalizace "301 a 302"

[illegible]

2.900

1.475

1.475

0.630

intenzita deště 87,8 l/s

doba trvání 15minut

70,8 m/s

doba trvání 20minut

51,7 l/s

doba trvání 30minut

popis úseku

Silnice II/353 km 0,630 - 2,900 (úsek č.1 a 2 součtový, n=2, půlletý déšť)

RECIPIENT -

ŠLAPANKA (JAMENSKÝ POTOK)

Dešťová kanalizace "301 a 302"

[illegible]

2.900

1.475

1.475

0.630

2.2 Retenční nádrž

Základním účelem navrhované retenční nádrže je zachování stejné velikosti odtoku srážkových vod po výstavbě plánované přeložky silnice II/353, jaké bylo před výstavbou. Pro výpočet nutné velikosti RN byly použity intenzity návrhového deště s dobou trvání do 15 minut s četností opakování $n = 1$ (jednoletý déšť); jako u výpočtů odtoků z vozovek je pro přehlednost uveden výsledek hodnoty periodicity $n=2$.

PŘELOŽKA SILNICE II/353 D1 – RYTÍŘSKO - JAMNÉ

výpočet velikosti sedimentační retenční nádrže (RN) SO 304

N=2, půlletá řada dešťů

povodí - Jamenský potok (Šlapanka)

ÚSEK 1-2 km 0,630 – 2,900 (KÚ)

velikost současné redukované plochy celkem **0,223 hektaru**
 velikost navrhované redukované plochy celkem **1,794 hektaru**

doba trvání	náhradní intenzita	přítok do RN	objem přítoku	velikost odtoku	objem odtoku	nutná velikost RN
srážky	deště	po výst.	po výst.	před výst.	před výst.	
minuty	l/s/ha	l/s	m3	l/s	m3	m3
5	173	310	93	38	12	82
10	117	210	126	26	16	110
15	87,8	158	142	20	18	124
20	70,8	127	152	16	19	134
30	51,7	93	167	12	21	146
40	41,7	75	180	9	22	157
60	30	54	194	7	24	170
90	21,5	39	208	5	26	182
120	16,9	30	218	4	27	191

výpočet velikosti sedimentační retenční nádrže (RN) SO 304

N=1, jednoletá řada dešťů

povodí - Jamenský potok (Šlapanka)

ÚSEK 1-2 km 0,630 – 2,900 (KÚ)

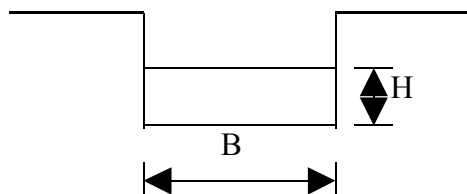
velikost současné redukované plochy celkem **0,223 hektaru**
 velikost navrhované redukované plochy celkem **1,794 hektaru**

doba trvání	náhradní intenzita	přítok do RN	objem přítoku	velikost odtoku	objem odtoku	nutná velikost RN
srážky	deště	po výst.	po výst.	před výst.	před výst.	
minuty	l/s/ha	l/s	m3	l/s	m3	m3
5	220	395	118	49	15	104
10	157	282	169	35	21	148
15	121	217	195	27	24	171
20	98,3	176	212	22	26	185
30	72,2	130	233	16	29	204
40	58,3	105	251	13	31	220
60	42,2	76	273	9	34	239
90	30,6	55	296	7	37	260
120	24,2	43	313	5	39	274

2.2.1 Retenční nádrž - návrh vypouštěcího zařízení

Konzumční křivka bezpečnostního přepadu

schéma přepadu :



$$Q = M \times 2g^{0,5} \times H^{3/2}, \quad M = 0,35$$

B (m)	H (m) (m)	Q (l/s)	B (m)	H (m) (m)	Q (l/s)	B (m)	H (m) (m)	Q (l/s)
1,20	0,10	59	1,20	0,60	864	1,60	0,40	627
	0,20	166		0,70	1089		0,50	877
	0,30	305		0,80	1331		0,60	1153
	0,40	470		0,90	1588		0,70	1452
	0,50	657						

2.3 Znečištění vlivem zimní údržby

V následující tabulce je proveden výpočet průměrného ročního (zimního) množství dešťové vody odtékající z přeložky silnice a koncentrace chloridových iontů při zimní údržbě vozovky standardním množstvím posypu. Orientačně lze pro naše klimatické pásmo počítat s hodnotou cca 1,5 kg/m² posypové látky na pojižděnou plochu za zimu.

Tab. Množství dešťové vody z komunikace a její znečištění Cl-

Recipient	Komunikace						
	P (m2)	Hsa (mm)	V (m3/rok)	Vz (m3/z)	Qz (l/s)	A (t/zimu)	k (mg/l)
Jamenský potok	17940	693	12432	4351	0,4	30,65	4226

Poznámka: Údaje o odvodňované ploše komunikace P (m2) viz. tab. Odtoky z vozovek
Hodnoty Hsa (mm) jsou převzaty z podkladů ČHMÚ

Vysvětlivky: Průměrný roční srážkový úhrn
H_{sa}

Množství odpadních vod za rok

V

Zpevněná plocha komunikace P

Množství odpadních vod za zimu V_z

Průměrný odtok za zimní období Q_z

Množství chloridů A (potřeba posypu 13,5 t/km, koef. Cl - 0,6)

Koncentrace chloridů na odtoku k

Přeložka silnice II/353 Dálnice D1 – Rytířsko - Jamné

Pro posouzení kvalitativního vlivu dešťových vod z komunikací na recipienty není platná žádná metodika. Je možno částečně postupovat podle Nař. vl. ČR č. 229/2009 Sb. při vypouštění odpadních vod do recipientu s porovnáním s ukazateli znečištění podle příl. 3. K tomuto posouzení je třeba znát hodnoty současného znečištění recipientu ve sledovaných kontaminantech, které však nejsou známy. Je provedeno posouzení recipientu pro zjištění maximální míry dalšího zatížení recipientu tak, aby byly dodrženy přípustné koncentrace chloridů :

SILNICE II/353, DÁLNIČE D1 – RYTÍŘSKO – JAMNÉ

směšovací rovnice při Qprům

zimní bilance

13,5 t/km

Sledovaná látka	Recipient		Komunikace		k (mg/l)
název recipientu	k1 (mg/l)	Q1 (l/s)	k2 (mg/l)	Q2 (l/s)	
chloridy					
limit dle Nař.vl. 229/2007 - 250 mg/l (obecné požadavky)					
JAMENSKÝ POTOK	235	116	4 226	0,40	248,7

SILNICE II/353, DÁLNIČE D1 – RYTÍŘSKO – JAMNÉ

směšovací rovnice při Qprům

zimní bilance

13.5 t/km

Sledovaná látka	Recipient		Komunikace		k (mg/l)
název recipientu	k1 (mg/l)	Q1 (l/s)	k2 (mg/l)	Q2 (l/s)	
chloridy					
limit dle Nař.vl. 229/2007 - 50 mg/l (vodárenské účely)					
JAMENSKÝ POTOK	35	116	4 226	0,40	49,4

Výsledné hodnoty ovlivnění recipientu dešťovými vodami odtékajícími z přeložky silnice za daných předpokladů jsou zcela zanedbatelné. Zimní údržba posypovým materiálem s obsahem Cl je tedy bezpečně možná při současné koncentraci chloridů v toku do cca 25 mg/l (koeficient bezpečnosti 1,5). Další pohled nám ukáže též poměr mezi průměrným ročním odtokem ze silnice a průtokem v recipientu. U Jamenského potoka je tento poměr cca 1:290. Z uvedeného poměru vyplývá, že zvýšení koncentrací u Jamenského potoka bude zcela zanedbatelné. Uvedené poměry Jamenského potoka jsou teoretické, vycházející ze sumárních výpočtů. Úsek č. II přeložky km 0,630-2,900 budou odvodněny pro deště do intenzity $i=121$ l/s/ha přes sedimentační nádrž s odlučovačem olejů (koalescenční jednotka) v km 1,475 do retenční nádrže SO 304. Tato retenční nádrž se stálým nadržním objemu 160m^3 zadrží část dešťových vod ze silnice a může sloužit jako základ pro vznik biotopu, společenstva rostlin tzv. halofilních, které tento typ vody potřebují. Z těchto důvodů případný přísun vody obohacené o chloridovou složku ze silnice není pro dané prostředí překážkou.

2.4 Znečištění v případě havárie

Pro likvidaci havarijních úniků závadných látek (uhlovodíky, dříve NEL) je navržena sedimentační nádrž, stavební objekt 303, s odlučovačem ropných látek (DUN) s hodnotou výstupního znečištění 1 mg/l, která je předřazena retenční nádrži, stavební objekt 304. DUN je navržena podzemní prefabrikovaná nádrž, jejímž úkolem je zachycovat jednak usaditelné látky jednak látky vztlínající k hladině a jednak látky ve vodě rozptýlené odstranitelné pouze průtokovými filtry – nejdůležitější jsou ropné látky.

Návrhové parametry DUN, obj.303:

Dešťová usazovací nádrž byla navržena na tyto hodnoty :

návrhový průtok pro čištění	55 l/s
návrhový dešťový průtok	217 l/s
kapacitní průtok:	
(Q_{kap} potrubí + 15% =	250 l/s
výstupní limit na odtoku	1 mg / l NEL
přítok / odtok	DN 400

Funkce nádrže:

Voda ze silnice přitéká potrubím DN 400 (obj.301) do prefabrikované podzemní nádrže. Nádrž zachytává nerozpuštěné látky a případné úniky ropných látek v dešťové kanalizaci odvodňující komunikaci. Je vybavena odlučovací technologií v modulovém uspořádání pro čištění zadaného průtoku. Bezpečnost systému je zajištěna osazením samočinného uzávěru pro případ dosažení maximálního nahromaděného množství ropných látek.

Popis činnosti:

Voda přitéká do prostoru kalojemu, kde snížením průtokové rychlosti dochází k sedimentaci nerozpuštěných látek a u dna se postupně vytváří vrstva zachycených kalů. Pro prvotní zachycení případné ropné havárie je odtok z kalojemu kryt nornou stěnou a umožněn tak záchyt ropných látek již na hladině v kalojemu.

Do odlučovače ropných látek voda natéká usměrňovacím dílem, který proud vede ke dnu nádrže. Zde na principu gravitace dochází k oddělování částic ropných látek, které se uvolňují a stoupají k hladině. Dále voda prochází koalescenční bariérou uspořádanou v modulovém systému, kde se koalescencí z vody odstraňují nejmenší částičky ropných látek a tak se významně zvyšuje čistící efekt zařízení. Všechny uvolněné ropné látky se postupně hromadí v plovoucí vrstvě na hladině, které v dalším postupu zabraňuje norná stěna. Pročištěná voda z odlučovače odchází pod nornou stěnou do odtokového potrubí. Osazený samočinný uzávěr zvyšuje bezpečnost provozu a při maximálním nahromadění odloučených ropných látek nebo při ropné havárii uzavře průtok a ochrání tak recipient před znečištěním. Na odtoku ze zařízení je umístěna sonda pro odběr vzorků, ke které se dodává ruční pumpa pro odsátí vzorku na laboratorní rozbor.

Retenční nádrž, stavební objekt 304

Nádrž je navržena jako zemní otevřený bazén rybníčního typu. V nádrži počítáme se stálým nadržением vody. Nádrž bude napájena pouze vodami z silniční kanalizace. Bazén bude vybaven stejným způsobem jako obvyklý rybník, to je požerákem a bezpečnostním přepadem sdruženým do jednoho objektu, včetně norné stěny, uzávěru, redukci odtokového množství. Odpad bude sveden do vodoteče, trubním odpadem. Protože místo nutného umístění nádrže neposkytuje žádnou vhodnou terénní depresi, která by po přehrazení vytvořila potřebný prostor, je nutno bazén nádrže vytvořit přímo v terénu zahloubením a násypem vlastních hrází. Svahy bazénu i celé dno budou opevněny. Pod opevněním bude těsnicí fólie.

Přeložka silnice II/353 Dálnice D1 – Rytířsko - Jamné

Nádrž bude sloužit i pro snížení průtoků z odvodnění dálnice zvětšených především nárůstem zpevněných ploch a vytvořením pevné překážky v povodí.

Základní parametry retenční nádrže:

Nádrž

Koruna nádrže	516,00 m.n.m.	Šířka koruny nádrže	min. 3,50 m
Dno bazénu	513,90 m.n.m.	Návodní svah	min. 1:2,5
Hloubka dna bazénu	až 2,10 m	Vzdušný svah	min 1:2

Bazén

Popis	Kóta	Popis	objem	plocha
Maximální hladina	515,40 m.n.m	Retenční prostor	94 m ³	495 m ²
Maximální provozní hladina	515,20 m.n.m	Ovl. retenční prostor	193 m ³	445 m ²
Stálé nadržení	514,70 m.n.m	Prostor stál. nadržení	160 m ³	329 m ²
Celkový objem			447 m ³	

Odtokové množství z nádrže bude redukováno na hodnotu 20 l/s. V případě havárie možná instalace plovoucí norné stěny na hladině nádrže.

3. Vodohospodářské objekty – stručný popis

C 301 SILNIČNÍ KANALIZACE KM 0,630 – 1,475

Jedná se o dešťovou kanalizaci silnice v úseku km 0,630 – 1,475, která bude v km 1,475 vyústěna do sedimentační nádrže obj. C303. Silniční kanalizace vedena v nezpevněné krajnici v celém úseku. Součástí tohoto stavebního objektu je též krátká silniční kanalizace napojení ve směru na Kozlov.

Rozsah řešení:

Dešťová kanalizace DN 300 – 400 937 m
Investiční náklad se stanovuje na 7000,-Kč x 937m 6 559 000,- Kč

C 302 SILNIČNÍ KANALIZACE KM 1,475 – 2,900

Jedná se o dešťovou kanalizaci silnice v úseku km 1,475 – 2,900, která bude v km 1,475 vyústěna do silniční kanalizace obj. C301. Silniční kanalizace vedena v nezpevněné krajnici v celém úseku. Silniční kanalizace v km cca 1,5 kříží most C201 na Jamenském potoce.

Rozsah řešení:

Dešťová kanalizace DN 300 – 400 1400 m
Investiční náklad se stanovuje na 7000,-Kč x 1400m 9 800 000,- Kč

SO 303 SEDIMENTAČNÍ NÁDRŽ S ODLUČOVAČEM ROPNÝCH LÁTEK

Je navržena podzemní prefabrikovaná nádrž s koalescenčním odlučovačem v modulovém provedení pro čištění zadaného průtoku. Bezpečnost systému je zajištěna osazením samočinného uzávěru pro případ dosažení maximálního nahromaděného množství ropných látek. Přítok řeší objekt dešťové silniční kanalizace SC 301, odpadní potrubí DN 400 je zaústěné do retenční nádrže C304.

Rozsah řešení: - nádrž prefabrikovaná podzemní 1 komplet

Investiční náklad se stanovuje na 1 750 000,- Kč

SO 304 RETENČNÍ NÁDRŽ

Objekt řeší návrh retenční nádrže, které bude přeřazena bezpečnostní sedimentační nádrž (C 303). Retenční nádrž je navržena jako otevřená, zemní s foliovým těsněním, vybavení nádrže výpustným objektem s nornou stěnou, uzávěrem a regulátorem odtoku. Příjezdovou komunikací ze silnice II/353 řeší stavební objekt C107. Retenční nádrž je oplocena. Přítok řeší propojovací potrubí DN 400 od sedimentační nádrže C303, odtok z RN je součástí tohoto SO a je zaústěn do současného koryta Jamenského pod křížením s přeložkou silnice II/353 pod mostním objektem C 201.

Rozsah řešení: - retenční nádrž zemní 1 komplet
včetně zpevněných ploch a oplocení

Investiční náklad se stanovuje na 16500,-Kč x 200m³ 3 300 000,- Kč

příloha textové části:

- údaje ČHMÚ (Jamenský potok)



Český hydrometeorologický ústav
Pobočka Praha
Na Šabatce 17
143 06 Praha 4 – Komořany

PROfi Jihlava , spol. s r.o.
Ing. Bohumil Kotlán
Pod Příkopem 6
586 01 J I H L A V A

Vaše zn.

Naše č.j. 74 /09/ J

Praha dne 2.2.2009

Na Vaši žádost ze dne 26.1.2009 Vám zasíláme základní hydrologické údaje podle ČSN 75 14 00 pro

Tok : **J a m e n s k ý p o t o k**

Hydrologické číslo povodí : 1 – 09 – 01 - 044

V profilu : Jamné , dle vyznačení v situaci

Plocha povodí (A) v km²: 17,361

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (P) v mm : 693

Průměrný dlouhodobý roční průtok (Q_a) v l.s⁻¹: 116

Třída : III.

M - denní průtoky (Q_m) v l.s⁻¹:

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
Q _m	280	181	134	105	84	69	56	46	37	29	22	15	11	III.

N - leté průtoky (Q_N) v $m^3 \cdot s^{-1}$:

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q_N	6,3	8,3	11,0	13,2	15,4	18,4	20,8	III.

Údaje velkých vod nejsou hodnoty neměnné, nýbrž mohou být měněny podle nových poznatků. Údaje byly vypracovány pro období 1931-80. Způsob a rozsah jejich případného ovlivnění není znám. Údaje předané v rámci dodávky nesmí být využívány k jinému než Vámi uvedenému účelu a nesmí být poskytovány dalším organizacím a osobám.

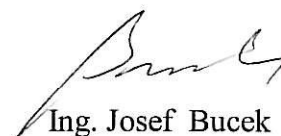
Jiné údaje a poznámky :

Za tyto práce Vám účtujeme na základě zákona č. 526/1990 Sb. o cenách v souladu s výměry MF ČR, kterými se vydává seznam zboží s regulovanými cenami 5 720 , - Kč .

Přílohy : faktura 1x

Vyřizuje :Mgr.Jovanovičová tel:244 03 25 35

e-mail:jovanovicova@chmi.cz, fax:244 03 25 00



Ing. Josef Bucek

vedoucí odd. hydrologie P-Praha

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
POBOČKA PRAHA
Na Šabatce 17
143 06 PRAHA 4 - Komořany

6

ODJ.303
DUN silnice II/353-přeložka D1-Rytířsko-Janné
M 1:50

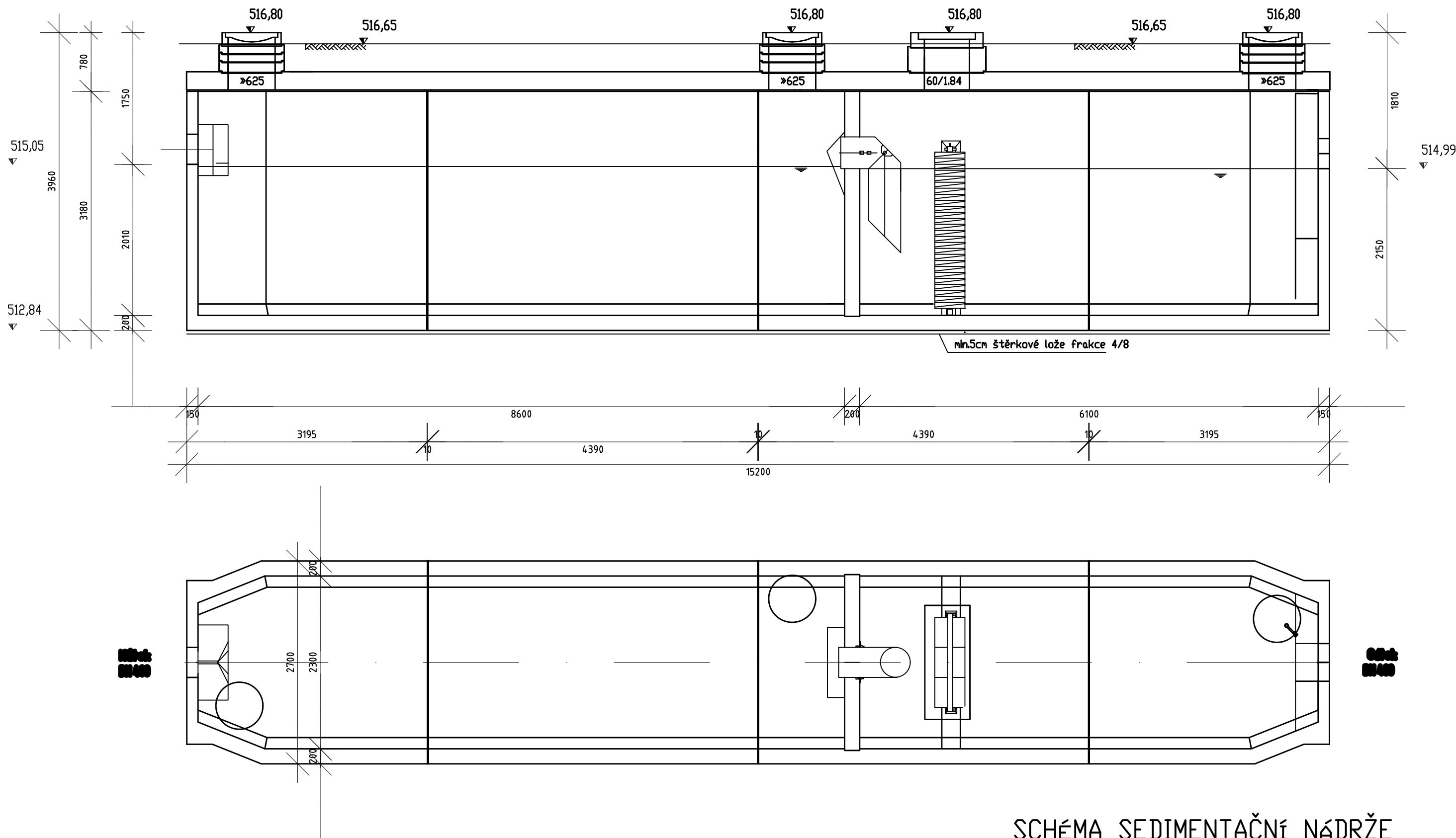


SCHÉMA SEDIMENTAČNÍ NÁDRŽE
S ODLUČOVAČEM ROPNÝCH LÁTEK

SO 304 RETENČNÍ NÁDRŽ

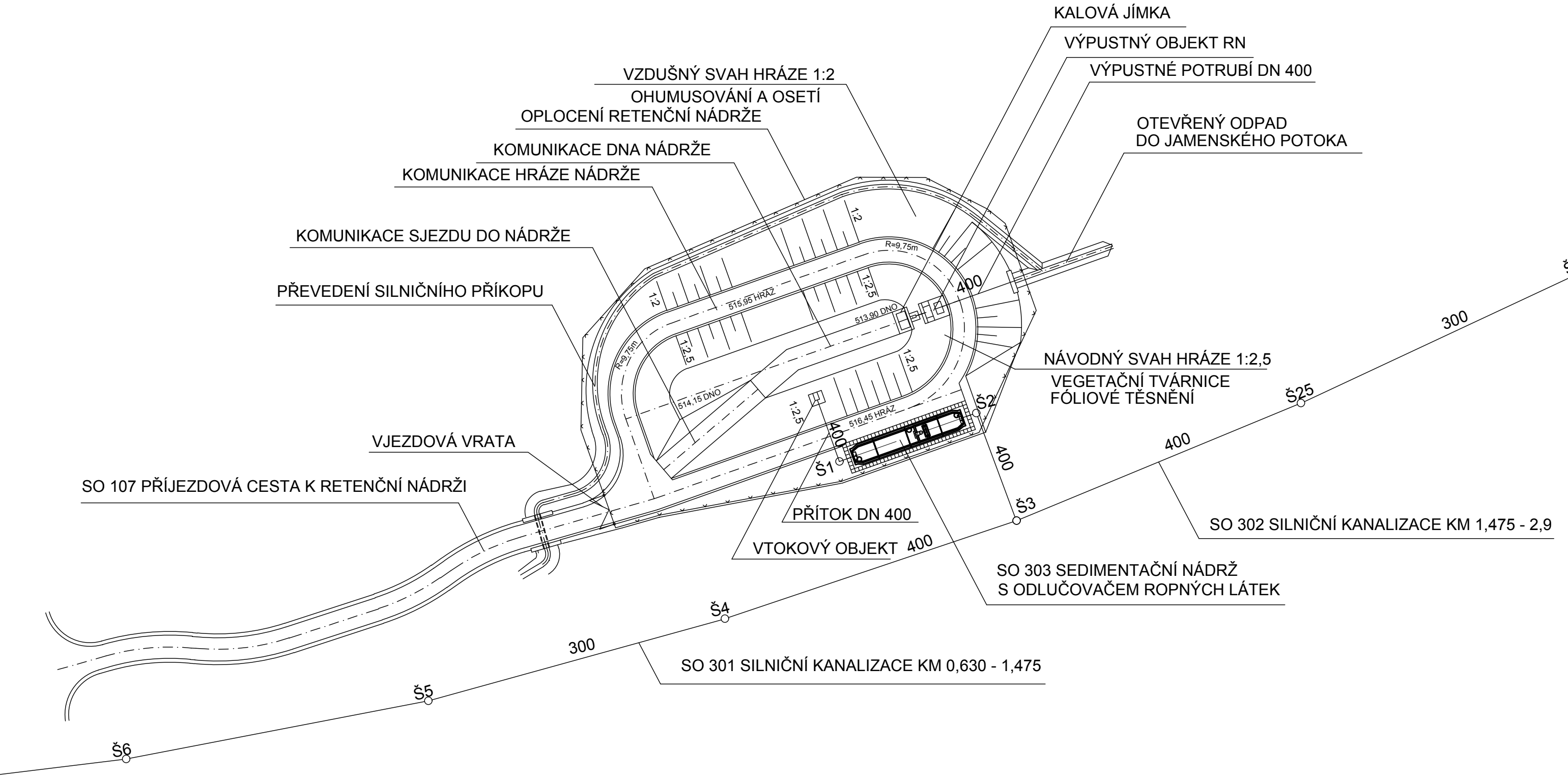


SCHÉMA RETENČNÍ NÁDRŽE
M 1:500

5.