

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

ČÁST D.1

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ NA VODNÍM TOKU POLANČICE PRO ZÁSTAVBU POLANKY NAD ODROU, STAVBA Č. 5578

Objednatel:




POVODÍ ODRY, STÁTNÍ PODNIK

Varenská 49, 701 26 Ostrava

SO 03

MALÁ VODNÍ NÁDRŽ NA RAKOVCI

	Vypracoval	ING. JIŘÍ VANCL		Objednatel	Povodí Odry,s.p.
	Zodp. projektant	ING. DAVID LANDA		Zak. číslo	12-LI41-013
	Tech. kontrola	ING. KATEŘINA TUŠEROVÁ		Datum	04/2023
	Stavební objekt SO 03.4 ODPADNÍ KORYTO			Stupeň	DPS
				Měřítko	
Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17 460 01 Liberec 1	Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA			Počet A4	
				Č. přílohy	Paré
				1	

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍCH A INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Obsah:

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	2
1.1 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ	2
1.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	2
1.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	2
1.4 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	3
1.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	3
1.6 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	3
1.7 STAVEBNÍ FYZIKA.....	3
1.8 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	3
2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	4
2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	4
2.2 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY	4
2.3 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	4
2.4 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE	4
2.5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBÝKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	4
2.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	4
2.7 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	5
2.8 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	5
2.9 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	5
2.10 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ	5
2.11 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	5
2.12 STATICKÉ POSOUZENÍ.....	6
3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	7
4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	7
5. KUBATUROVÉ LISTY.....	9
6. VYTYČOVACÍ PRVKY	10

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace řeší výstavbu suché malé vodní nádrže na Rakovci. Parametry nádrže vyplývají z provedených hydrotechnických výpočtu funkčních objektů a provedené transformace povodňové vlny. Funkční objekty jsou typizované objekty bez požadavků na specifické architektonické řešení. Snahou je začlenit těleso hráze do okolního terénu s ohledem na významnou krajinotvornou funkci.

Obslužné komunikace jsou napojeny na stávající komunikace a v co největší míře kopírují stávající terén.

Úpravy koryta Rakovce v zátopě budou prováděny podle zásad uvedených v biologickém hodnocení. Během výstavby dojde k významnému kácení vzrostlého břehového porostu a porostu na lesních pozemcích. Kde je to z hlediska místních a majetkoprávních poměrů možné, budou provedeny kompenzační opatření. Mezi kompenzační opatření patří vybudování tůň a návrh náhradní výsadby, která bude navržena dle podmínek orgánu ochrany přírody a krajiny.

Základní koncepce řešení malé vodní nádrže je:

- průtočná suchá nádrž bez stálého nadržení
- zemní sypaná hráz
- řešení obslužné komunikace na korunu hráze s napojením na stávající komunikace

Tato technická zpráva řeší objekt SO 03.04 Odpadní koryto.

1.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Opevnění odpadního koryta bude provedeno kamennou rovnatinou z LK 80-100 kg v úseku ZÚ – 0,047 33 a kamenným záhozem s urovnáním líce na způsob rovnatiny s proštěrkováním 100-150 kg v úseku km 0,047 33 - KÚ. Prahy budou provedeny zděné z lomového kamene na cementovou maltu s vyspárováním M 25 XF3.

1.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Odpadní koryto bude navazovat na výtokové čelo sdruženého objektu ve sklonu 2%. Bude se jednat o jednoduché lichoběžníkové koryto se sklony svahů 1:2 se šířkou ve dně min. 1m. V délce 20m (km 0,047 33 –KÚ) bude koryto rozšířeno ve dně na 2,4m k zajištění stejného charakteru proudění jako v odpadní štolě. V místě napojení na výtokové čelo je sklon proměnný z 1:2 na 1:1,5. V tomto úseku bude opevnění provedeno kamenným záhozem s urovnáním líce na způsob rovnatiny s proštěrkováním z LK 100-150 kg, tl. 600 mm. Opevnění dle výpočtů vyhoví na min. $d_e=200\text{mm}$ viz příloha B.9.9 a příloha č. 1. Na konci tohoto úseku bude proveden zajišťovací práh z LK na CM o rozměrech 0,6x1,0 m. Na zajišťovací práh bude umístěna vodočetná lať v betonovém pasu, která je součástí SO 03.03. Dále bude

navazovat koryto až po ZÚ s opevněním kamennou rovnatinou z LK 80-100 kg tl. 400 mm o sklonu 0,1%, které bude ukončeno zajišťovacím prahem ve stávajícím korytě Rakovce. Šířka koryta se v úseku km 0,047 33 – 0,038 42 bude plynule měnit z 2,4 na 1 m a v napojení na stávající koryto bude plynule přecházet na stávající tvar, co do šířky a sklonů svahů.

1.4 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Netýká se tohoto objektu.

1.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Netýká se projektu.

1.6 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Opevnění odpadního koryta bude provedeno kamennou rovnatinou z LK 80-100 kg v úseku ZÚ – 0,047 33 (min. tl. rovnatiny 300 mm) a kamenným záhozem s urovnáním líce na způsob rovnatiny s proštěrkováním 100-150 kg v úseku km 0,047 33 – KÚ (min. tl. rovnatiny 400 mm).

Prahy budou provedeny z lomového kamene na cementovou maltu M25 XF3. V km 0,47 33 bude proveden v rozměrech 600x1000 mm. V ZÚ a km 0,038 42 bude proveden o rozměrech 400x800 mm.

1.7 STAVEBNÍ FYZIKA

Netýká se projektu.

1.8 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

ČSN 75 0120 – Vodní hospodářství - Terminologie hydrotechniky.
ČSN 75 2405 – Vodohospodářská řešení vodních nádrží;
ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže;
ČSN 75 2101 – Ekologizace úprav vodních toků
ČSN 75 2310 – Sypané hráze
TNV 75 2103 – Úpravy řek
TNV 75 2415 – Suché nádrže
TNV 75 2105 – Úpravy potoků
TNV 75 2910 – Manipulační řady vodních děl na vodních tocích;
TNV 75 2321 – Zprůchodňování migračních barrier rybími přechody
TNV 75 2303 – Jezy a stupně
TNV 75 2920 – Provozní řád hydrotechnických vodních děl;

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Odpadní koryto je navrženo jako jednoduché lichoběžníkové koryto v běžné trati se sklony svahů 1:2. Šířka min. 1m a maximálně 2,4 m. V místech napojení na ZÚ a KÚ bude provedeno plynulé napojení. Stávající koryto zasypáno a provedeno ohumusování a osetí tl. 200 mm.

2.2 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

Netýká se projektu.

2.3 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Opevnění odpadního koryta bude provedeno z lomového kamene. Kámen pro opevnění koryta musí být I.třídy a jeho vlastnosti musí splňovat požadavky ČSN EN 13383 v parametrech min.pevnost v tlaku, max.nasákavosti a součiniteli odolnosti proti mrazu.

2.4 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Netýká se tohoto objektu.

2.5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Před výstavbou bude provedena čerpací jímka pomocí plastové pažnice DN600 hloubky 2m pro umožnění snižování úrovně HPV. Dále bude vybudováno zajímkování Rakovce pomocí hrázky z pytlů s pískem a uložení ocelového potrubí DN1000 (1020x12mm) k umožnění převádění povodňových průtoků. Během přepojování překládaného koryta bude potrubí zajímkováno a běžné průtoky převáděny čerpáním do gravitačního potrubí DN200 dl. 70 m. Po výstavbě včetně SO 03.03 a 03.05 bude průtok převeden do koryta. Následně bude stávající koryto zasypáno a provedeno ohumusování a osetí tl. 200 mm.

2.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Zemní práce pro odpadní koryto budou probíhat ve svahovaném výkopu. K ochraně stavební jámy bude vybudováno zajímkování Rakovce pomocí hrázky z pytlů s pískem a uložení ocelového potrubí DN1000 (1020x12mm) k umožnění převádění povodňových průtoků.

2.7 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Netýká se tohoto objektu. Výstavba koryta je navržena postupně od KÚ k ZÚ. Napojení na stávající koryto pak pod ochranou zajímkování a převádění vody čerpáním.

2.8 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Netýká se projektu.

2.9 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Netýká se projektu.

2.10 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ

Viz. kap. 1.8.

2.11 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Nejsou předepsány žádné specifické požadavky.

2.12 STATICKÉ POSOUZENÍ

Posouzení stability opevnění koryta je doloženo výpočtem v části B.9 a zde:

VÝPOČET STABILITY SVAHŮ KORYTA – METODA TEČNÝCH NAPĚTÍ

SO 03.04 Odpadní koryto - zdrsňené dno

DNO

$$\begin{aligned} \text{návrhový průtok } Q_n = Q_n &= 5.51 \text{ m}^3/\text{s} \\ y_n = y_n &= 0.53 \text{ m} \end{aligned}$$

v přímé

$$\tau_{od} = \rho g \cdot y_n \cdot i_n \quad [\text{Pa}]$$

$$\begin{aligned} y_n &= 0.53 \text{ m} \\ i_n &= 2.0 \% \\ \tau_{od} &= 103.99 \text{ Pa} \end{aligned}$$

$$\eta = \frac{2\tau_{od}}{(\rho_s - \rho)gd_e} \quad ; \quad SF = \frac{1}{\eta} \geq 1$$

$$\begin{aligned} \rho &= 2650 \text{ kg/m}^3 \\ d_e &= 0.200 \text{ m} \\ \eta &= 0.675 \\ SF &= 1.482 \geq 1 \text{ vyhovuje} \end{aligned}$$

SVAHY

$$\begin{aligned} \text{návrhový průtok } Q_n = Q_n &= 5.51 \text{ m}^3/\text{s} \\ y_n = y_n &= 0.53 \text{ m} \end{aligned}$$

v přímé

$$\text{pro } \frac{B}{y_n} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0.75 \rho g y_n i_n \quad [\text{Pa}]$$

$$\begin{aligned} y_n &= 0.53 \text{ m} \\ i_n &= 2.00 \% \\ \tau_{os} &= 77.99 \text{ Pa} \end{aligned}$$

$$\eta = \frac{2\tau_{os}}{(\rho_s - \rho)gd_e} \quad ; \quad SF = \frac{1}{\eta} \geq 1$$

$$\begin{aligned} \rho &= 2650 \text{ kg/m}^3 \\ d_e &= 0.200 \text{ m} \\ \eta &= 0.51 \\ SF &= 1.98 \geq 1 \text{ vyhovuje} \end{aligned}$$

3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V případě navrhované stavby se jedná o stavbu bez požárního rizika. V průběhu prací je nutno zabezpečit příjezd k nemovitostem alespoň z jednoho směru tak, aby nedošlo k omezení podmínek pro účinnou ochranu životů a zdraví občanů a majetku před požáry. Případná dopravní omezení vyplývající z postupu výstavby budou HZS předem oznámeny.

4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Netýká se projektu.

V Liberci duben 2023

Ing. Jiří Vancí

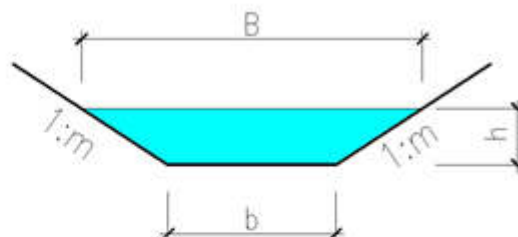
PŘÍLOHA Č. 1

KONZUMČNÍ KŘIVKA ODPADNÍHO KORYTA – ROVNOMĚRNÉ PROUDĚNÍ

$$Q_{KAP} = C \cdot S \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad v_{KAP} = \frac{Q_{KAP}}{S}$$

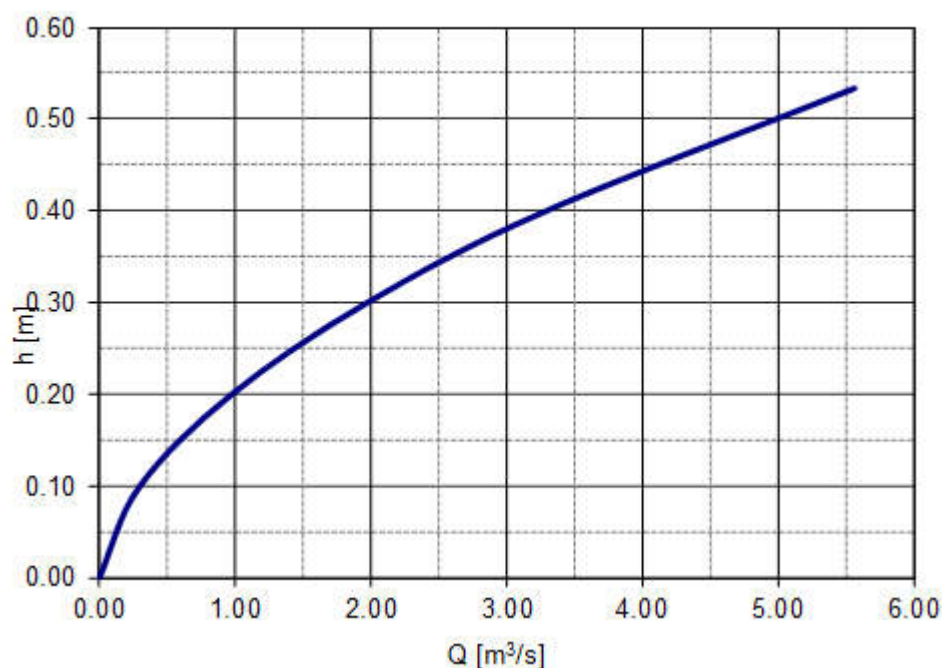
Návrhové parametry:

$m = 2$ sklon svahů
 $i = 0.02$ podélný sklon
 $n = 0.025$ drsnost
 $b = 2.4$ m šířka ve dně



Hloubka - h [m]	S [m ²]	O [m]	R [m]	B [m]	n	C	v [m/s]	Průtok - Q [m ³ /s]
0.00	0.0	2.4	0.0	2.4	0.0	0.0	0.00	0.00
0.10	0.3	2.8	0.1	2.6	0.0	26.8	1.15	0.30
0.20	0.6	3.3	0.2	2.8	0.0	29.8	1.74	0.97
0.30	0.9	3.7	0.2	3.0	0.0	31.5	2.19	1.97
0.40	1.3	4.2	0.3	3.2	0.0	32.8	2.57	3.28
0.53	1.9	4.8	0.4	3.5	0.0	34.1	3.00	5.56

Qn



5. KUBATUROVÉ LISTY

SO 03.04 - Kubaturový list

PF	vzdálenost (m)	opevnění (m2)	výpočet (m3)	násyp (m2)	výpočet (m3)	výkop (m2)	výpočet (m3)
0		0.00		0.00		2.50	
	2		1.72		0.00		7.68
2		1.72		0.00		5.18	
	8		13.76		0.00		30.72
10		1.72		0.00		2.50	
	10		17.55		0.00		24.75
20		1.79		0.00		2.45	
	10		19.60		0.00		30.25
30		2.13		0.00		3.60	
	8.4		17.89		0.00		30.02
38.4		2.13		0.00		3.55	
	1.6		3.52		0.79		7.36
40		2.27		0.99		5.65	
	7.33		23.57		12.90		54.39
47.33		4.16		2.53		9.19	
	12.67		51.95		40.48		114.41
60		4.04		3.86		8.87	
	7.35		29.69		14.19		65.19
67.35		4.04		0.00		8.87	

CELKEM	zához	81.64	68.36	364.77
	rovnanina	97.61		

6. VYTYČOVACÍ PRVKY

1) Vytyčovací prvky osy

Osa: 0304N

Objekt	Staničení Délka	Poloměr	Parametry	Směr	Souř.Y	Souř.X
Přímka	0.0000 11.0343	0.0000	0.0000	374.878527	482237.5000	1104717.9000
Oblouk	11.0343 3.2706	30.0000	0.0000	374.878528	482241.7421	1104707.7137
Přímka	14.3050 5.9169	0.0000	0.0000	367.938058	482243.1614	1104704.7689
Oblouk	20.2219 3.2706	30.0000	0.0000	367.938070	482246.0169	1104699.5866
Přímka	23.4925 17.7142	0.0000	0.0000	374.878527	482247.4363	1104696.6418
Oblouk	41.2067 20.4629	78.0000	0.0000	374.878531	482254.2464	1104680.2890
Přímka	61.6696 5.6762	0.0000	0.0000	358.212120	482264.4870	1104662.6407

2) Vytyčovací body – viz Situace – vytyčení

Číslo bodu	Souř.Y	Souř.X
304000004	482239.92	1104716.74
304000005	482238.64	1104716.21
304000006	482237.90	1104715.90
304000007	482236.17	1104715.18
304000008	482243.03	1104709.37
304000009	482241.72	1104708.82
304000010	482240.97	1104708.51
304000011	482239.23	1104707.79
304000012	482247.98	1104700.92
304000013	482246.26	1104699.97
304000014	482245.56	1104699.59
304000015	482243.78	1104698.61
304000016	482252.83	1104691.84
304000017	482252.45	1104691.68
304000018	482250.40	1104690.83
304000019	482249.48	1104690.44
304000020	482247.55	1104689.64
304000021	482256.71	1104682.62
304000022	482254.40	1104681.66
304000023	482253.25	1104681.18
304000024	482251.15	1104680.31

304000025	482266.82	1104677.24
304000026	482261.00	1104674.00
304000027	482259.13	1104672.96
304000028	482257.03	1104671.80
304000029	482254.96	1104670.65
304000030	482273.96	1104671.71
304000031	482266.11	1104665.91
304000032	482264.45	1104664.69
304000033	482262.52	1104663.26
304000034	482260.63	1104661.87