

ZODP.PROJEKTANT ING.T. HAVLIČEK	VED.PROJEKTANT ING.H.TRTÍLKOVÁ	VYPRACOVAL ING.H.TRTÍLKOVÁ ING.L.SEDLÁKOVÁ ING.O.ŠPAČEK	ZAKÁZ.ČÍSLO 24012	ZHOTOVITEL:  ATELIER FONTES, s.r.o. Křídlovická 19 603 00 Brno www.fontes.cz t/f +420 549 255 496 SPOLUPRÁCE:  AGROPROJEKT PSO s.r.o. Štefáčkova 840/1b, 602 00 Brno www.agroprojektpso.cz STUPEŇ: DPS DATUM: 05/2025 ČÍSLO PARÉ
KATASTR: SADOVÁ		KRAJ: JIHOMORAVSKÝ		
POŘIZOVATEL: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ŠLP MASARYKŮV LES KŘTINY				
AKCE ZAJEČÍ POTOK: VODNÍ BIOTOPY				
DÍLČÍ ČÁST D.3 SO 03 NÁDRŽ N3				
PŘÍLOHA D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA				

DOKUMENTACE OBJEKTŮ – TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 03 - NÁDRŽ 3

OBSAH

D	DOKUMENTACE OBJEKTŮ.....	2
D.1	DOKUMENTACE OBJEKTŮ	2
D.1.1	<i>Architektonicko – stavební řešení</i>	2
D.1.2	<i>Vodohospodářská bilance</i>	4
D.2	DOKUMENTACE STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ.....	5
D.2.1	<i>Popis konstrukčního řešení.....</i>	5
D.3	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	14
D.3.1	<i>Posouzení kapacity vypustného zařízení</i>	15
D.3.2	<i>Bezpečnostní přeliv N3.....</i>	16
D.4	PODKLADY PRO VYTÝČENÍ STAVBY	22

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1 DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- a) Popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek proti předchozímu stupni dokumentace

Nepodstatné odchylky proti předchozímu stupni PD

V rámci SO 03.4 došlo k optimalizaci technického řešení bezpečnostního přelivu v těchto parametrech:

- bezpečnostní přeliv byl o 2 m posunut od levobřežního zavázání, a to z důvodů zvýšení jeho hydraulické účinnosti a v návaznosti na reliéf levého břehu. Bylo vyřešeno navázání na stávající terén;
- došlo ke změně tvaru skluzu bezpečnostního přelivu na skluz se sklonem 1:2 odpovídajícím sklonu vzdušního líce hráze. K němu byl doplněn vývar a opevněné koryto řešené až po soutok s odpadním korytem z SO 03.3 Výpustné zařízení.

Změny jsou ověřeny hydrotechnickými výpočty v kapitole D.3. Nedojde k rozšíření stavbou dotčeného území a naopak dojde k optimalizování nákladů na realizaci stavby.

- b) Seznam použitých podkladů pro zpracování, výpis použitých právních předpisů a norem a požadavky na konstrukční řešení

ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních

TNV 75 2910 Manipulační řady vodohospodářských děl na vodních tocích

Vrána K., Beran P.: Rybníky a účelové nádrže, vydavatelství ČVUT, Praha 2013

Vrána K.: Rybníky a účelové nádrže — příklady, vydavatelství ČVUT, Praha 1998

SPPK B02 007: 2022 - Výstavba a rekonstrukce malých vodních nádrží a přírodě blízkým způsobem

SPPK B02 001: 2014 - Vytváření a obnova tůní

c) **Členění objektů** podle **zatřídění**, jejich základní skladba, propojení, značení

SO 03 NÁDRŽ 3 obsahuje tyto stavební objekty:

SO 03.1 Odbahnění

SO 03.2 Zemní práce

SO 03.2.1 – Hráz

SO 03.2.2 – Sedimentační mokřad

SO 03.3 Výpustné zařízení

SO 03.4 Bezpečnostní přeliv

SO 03.5 Biotechnické objekty

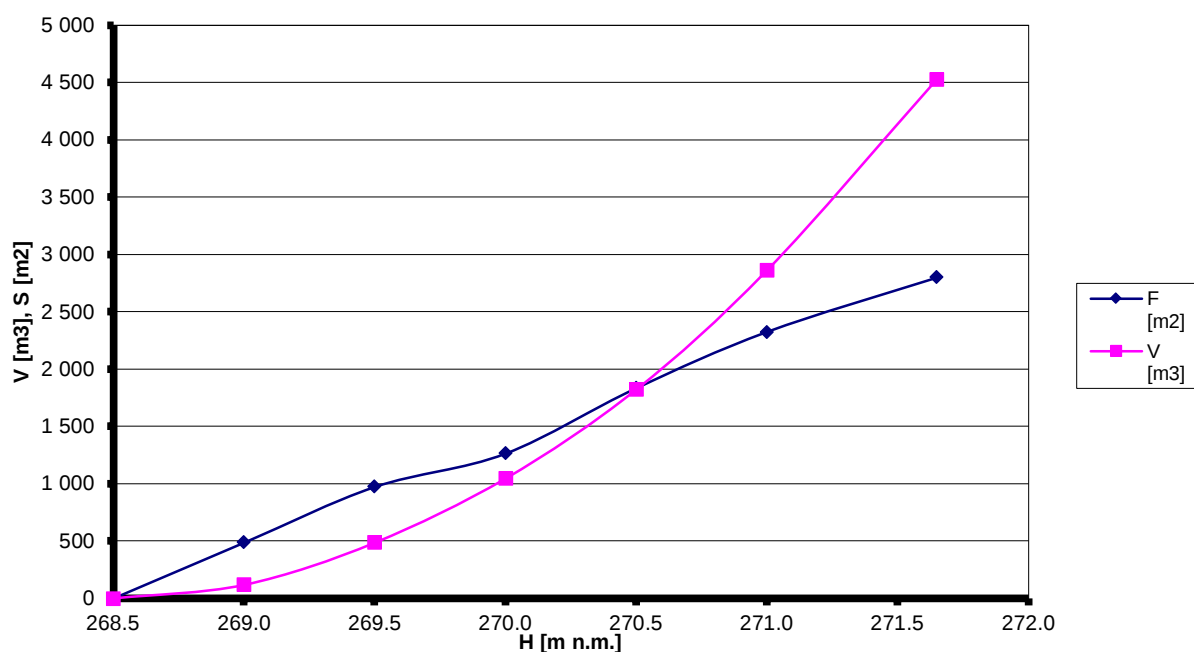
D.1.2 VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE

Jako součást vodohospodářského řešení byla vypracována bilance vody pro vodní nádrž N3. Cílem je posoudit průtoky v toku Zaječí potok tak, aby byl zajištěn dostatečný přítok do vodní nádrže a nedocházelo k nadměrnému kolísání hladiny v suchých obdobích.

Bilance vody (objemová m³)

Měsíc	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Suma
Průměrný rok - přítok	7 200	10 600	12 700	11 800	6 300	4 200	5 500	4 200	3 800	5 500	6 300	6 300	84 400
Suchý rok - přítok	3 700	5 500	6 600	6 200	3 300	2 200	2 900	2 200	2 000	2 900	3 300	3 300	44 100
Výpar	40	40	80	120	230	320	400	370	240	150	80	60	2 130
MZP	1 190	1 080	1 190	1 150	1 190	1 150	1 190	1 190	1 150	1 190	1 150	1 190	14 010
Průměrný rok - bilance	5 814	9 324	11 274	10 374	4 724	2 574	3 754	2 484	2 254	4 004	4 914	4 894	66 388
Suchý rok - bilance	2 292	4 202	5 152	4 752	1 702	552	1 132	462	432	1 382	1 892	1 872	25 829

Průtoky v toku Zaječí potok jsou v profilu hráze do vodní nádrže N3 dostatečné. K významnému kolísání hladiny vody v nádrži nedojde ani v suchém roce.



Graf 1: Čára zatopených ploch a objemů nádrže N3

D.2 DOKUMENTACE STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

D.2.1 POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Technické řešení je znázorněna v těchto výkresech:

D.3 SO 03 NÁDRŽ 3		
D.3.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA NÁDRŽ 3	TEXT
D.3.2	PODROBNÁ SITUACE NÁDRŽ 3	1 : 200
D.3.3	PODÉLNÝ PROFIL NÁDRŽÍ	1 : 500/100
D.3.4	PODÉLNÝ PROFIL HRÁZÍ	1 : 100
D.3.5	VZOROVÝ PŘÍČNÝ PROFIL NÁDRŽÍ	1 : 100
D.3.6	VZOROVÝ PŘÍČNÝ PROFIL HRÁZÍ	1 : 100
D.3.7	PŘÍČNÉ PROFILY HRÁZÍ	1 : 100
D.3.8	PŘÍČNÉ PROFILY NÁDRŽÍ	1 : 100
D.3.9	VÝPUSTNÉ ZAŘÍZENÍ	1 : 50
D.3.10	BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV	1 : 50
D.3.11	SEDIMENTAČNÍ MOKŘAD	1 : 100
D.3.12	BIOTECHNICKÉ OBJEKTY NÁDRŽ 3	1 : 500, 1 : 50

SO 03.1 Odbahnění

Nádrž bude před začátkem odbahňovacích prací vypuštěna a v zátopě bude proveden pyrotechnický průzkum. Bude odstraněna stávající betonová konstrukce požeráku stojícího v zátopě.

Sediment z nádrže bude těžen směrem od stávající hráze, kde bude mocnost odtěženého sedimentu dosahovat přibližně 1,1 m, ve sklonu 3 % k litorálnímu pásmu, kde bude mocnost odtěženého sedimentu dosahovat 1,0 m.

Délka hlavní zátopy nádrže bude 31 m. V příčném směru bude dno zátopy vyspárováno od paty svahu k ose nádrže ve sklonu 1,0 %.

Bude zachována stávající pravobřežní hrana, od které se bude pravý břeh svažovat do zátopy ve sklonu 1:2. Levý břeh nebude upravován, bude pouze prohlouben ve sklonu odpovídající stávajícímu.

Po vyhloubení odvodňovacích rýh bude sediment nahrnut (nakypován) do figur. Proschlý sediment bude odvážen na místo určené k jeho uložení do vzdálenosti 12 km. Chemické rozborů jsou součástí dokladové části PD.

Tab.1: Kubatury zemních prací v zátopě (m³)

PF	KM [m]	ΔL [m]	SEDIMENT			ZEMINA - SEJMUTÍ			ZEMINA K VYROVNÁNÍ		
			A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]	Z BŘEHU			BŘEHU		
			A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]	A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]	A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]
Hpata	550	10	33	34.5	345.4	0.8	1.0	10.0	0	0.0	0.0
1	560		36.07			1.2			0		
2	570	10	35.9	359.2	1.2	1.2	12.0	0	0.0	0.0	
		35.77	32.5	324.7							1.2
3	580	10			29.17	27.7	276.9	1.2	0.7	6.5	
4	590	10	26.2	25.0	140.0						0.1
		5	23.8								
hrázka	595	5	23.8	25.0	140.0	0	0.1	0.3	0.5	0.4	2.0
sedimentační mokřad						570.0			zavázání přelivu		
					2016.1	m³		106.8	m³		6.7 m³

SO 03.2 Zemní práce

SO 03.2.1 Hráz

Stávající zemní hráze bude rekonstruována. Rekonstrukce spočívá ve stržení travního drnu a smýcení veškerých křovin a stromů, které na hrázi rostou, z povrchu hráze, a to včetně odstranění kompletního kořenového systému. Dále bude hráze postupně zazubována viz výkres D.3.5 Vzorový příčný profil hrází. Jednotlivé zuby budou 1,0 m vysoké a jejich svislá hrana bude provedena ve sklonu 10:1, aby se při následujícím dosypání hráze zeminou plochy náležitě spojily a nevznikaly plochy kluzné.

Na doplnění hráze se využijí vhodné zeminy, v případě nedostatku, budou zeminy na stavbu hráze dovezeny z deponie vytipované před zahájením stavby. Koruna zemní hráze je navržena na kótě 271,65 m n.m., se šířkou 3,0 m. Sklon návodního líce je navržen 1 : 3 a sklon vzdušného líce je navržen 1 : 2.

Zazubená hráze bude před zahájením sypání první vrstvy urovňována, odvodněna, očištěna od kamenů a organických zbytků. Sypání hráze bude prováděno po vrstvách max. 20 cm a tyto budou následně zhutněny. Hutnění bude prováděno vibračním ježkovým válcem hmotnosti 10 t (aby bylo dosaženo spojení vrstev). Před začátkem sypání bude proveden pro jednotlivé zeminy hutnicí pokus, kterým bude stanoven min. počet pojezdů hutnicího stroje. Míra zhutnění těsníci části, těsnícího koberce a střední části hráze musí být provedena na parametr $C \geq 0,975$ dle ČSN 72 1006. Zkouška únosnosti bude prováděna každý 1,0 m násypu.

Pozn.: parametr C – poměr objemové hmotnosti vlhké zeminy zhutněné na stavbě a objemové hmotnosti téže zeminy zhutněné při téže vlhkosti laboratorním postupem dle ČSN 72 1015 (PS, MPS). Míra zhutnění stabilizační části hráze z nesoudržných zemin musí být na $D \geq 0,95$, příp. $I_d \geq 0,75$ dle ČSN 72 1006.

Pozn.: parametr D – poměr objemové hmotnosti suché zeminy stanovené podle ČSN 72 1010 a maximální objemové hmotnosti zjištěné podle ČSN 72 1015 standardní, popř. modifikovanou Proctorovou zkouškou. I_d – index ulehlosti.

Málo propustné zeminy se sypou a zhutňují vždy ve vrstvách skloněných k líci tak, aby byl umožněn odtok povrchové vody. Další vrstva se smí navážet až na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy a bez nevhodných předmětů.

Zemina znehodnocená mrazem, deštěm apod. se odstraní stejně jako led a sníh.

Sypání a zhutňování hráze ze soudržných zemin se za deštivého počasí nebo při sněžení a za mrazu neprovádí.

Je-li povrch vrstvy soudržné zeminy příliš vyschlý nebo hladký, musí se před sypáním další vrstvy navlhčit a podle potřeby zdrsnit, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev.

Sypání nesmí obsahovat kořeny dřevin, dřevo a materiál, který může časem zetlít, kameny a předměty, které překážejí hutnění.

Optimální vlhkost zeminy a objemová hmotnost po zhutnění v těsnicím jádru i předložených těsnicích prvcích bude určena standardní Proctorovou zkouškou pro jednotlivé zeminy před počátkem sypání.

Velikost ojedinělých zrn v sypanině se připouští:

- u těsnících zemin max. 1/2 tloušťky vrstvy;

- u sypkých zemin a kamenitých sypanin max. 3/4 tloušťky vrstvy.

Sypání a hutnění v zimních podmínkách se nedoporučuje. Je mimořádně přípustné tehdy, je-li zaručeno požadované zpracování sypaniny i to, že vlivem mrazu nedojde ke změně požadovaných vlastností zeminy. Zcela nepřipustné je, aby zemina do hráze byla zmrzlá a obsahovala led a sněh.

Kontrola míry zhutnění se provádí dle ČSN 72 1006 u těsnící zeminy 1 x na každých 500 m³ sypaniny (2 vzorky), u stabilizační zeminy 1 x na každých 1000 m³ sypaniny, u filtračních a drenážních vrstev 1 x na 150 m³.

Při sypání hráze je bezpodmínečně nutné zachovat stanovený technologický postup. Je nutno dbát na to, aby sypanina měla optimální vlhkost. Při násypu hráze a hutnění není možno použít zeminu v přeschlém stavu. Hutnění násypu v okolí objektů je nutno provádět zvláště pečlivě. Těžkým hutnicím válcem je možno hutnit pouze ve vzdálenosti větší než 1 m od stěn objektů. Ve vzdálenosti menší od stěn budou použity ruční hutnicí mechanismy a bude hutněno v menších vrstvách přiměřeně použitému prostředku. V žádném případě nesmí dojít ke kontaktu těžkého hutnicího válce s konstrukcí.

Hutnění násypu v okolí výpustného potrubí bude rovněž prováděno ručními prostředky. Těžkým válcem je možno hutnit až po překrytí výpustného potrubí vrstvou sypaniny tl. 1,0 m. Sypanina ukládaná k objektům bude mít vlhkost zvýšenou o cca 3 % oproti vlhkosti dané PS.

Tab. 2: Předpokládané objemy zemních prací a kameniva:

			ODKOPÁVKY			HUTNĚNÝ NÁSYP		
PF	KM [m]	ΔL [m]	A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]	A [m²]	ØA [m²]	V _i [m³]
0	6	10	2.5	8.1	81.0	3	6.0	59.8
PF1	16		13.70			8.96		
pom.1	20	4	13.10	13.4	53.6	9.20	9.1	36.3
		2						
pom.2	22	4	12.95	18.9	75.5	9.42	17.1	68.4
PF2	26		24.8			21.0		
PF3	36	17.26	17.3	258.9	21.96		19.2	288.5
KÚ	51	17.26				16.5		
Hráz součty					705.4			696.2
sedimentační mokřad								
přístupová rampa 1					154			350
přístupová rampa 2					39			110
				suma	898.4		suma	1156.2

Pro odvedení průsakových vod bude vybudován patní drén tvořený potrubím z flexibilního PVC DN 150 obalený geotextilií, obsypaným filtrem ze štěrkopísku frakce 8 - 32 mm, kolem celého drénu bude provedena filtrační vrstva tl. 0,1 m ze štěrkopísku frakce 8 - 16 mm. Šířka drenážního zářezu bude 0,5 m, sklony svahů 1 : 1. Patní drén bude proveden dle výkresu D.3.5 Vzorový příčný profil hrází. Drenážní potrubí bude vyústěno do koryta toku.

Opevnění návodního líce tělesa hráze bude provedeno pohoze frakce 125 mm v tl. 0,3 m s podsypem ze štěrku frakce 16-32 mm tl. 0,2 m. Stabilita opevnění návodního líce bude zajištěna patkou z lomového kamene hmotnosti do 100 kg. Koruna hráze a vzdušní líc bude ohumusován v tl. 0,10 m a oset travní směsí, přičemž ohumusování bude provedeno až nad úroveň projektovaných povrchů zemních konstrukcí.

PATNÍ DRÉN - OBSYP 16/32

mm

Délka: 29.8 m
Plocha řezu: 1 m²
Objem: 29,8 m³

PATNÍ DRÉN - FILTR 8/16

mm

Délka: 29.8 m
Plocha řezu: 0.4 m²
Objem: 11,9 m³

PATNÍ DRÉN - potrubí PP DN

150

Délka: 29.8 m

PATKA - KÁMEN < 100 kg

(hráz)

Délka: 17,5 m
Plocha řezu: 0.5 m²
Objem: 8,75 m³

OPEVNĚNÍ		PLOCHA (m ²)	KOEF/DÉLKA	OBJEM (m ³)
pohoz	fr. 63-125	330	1.054	104.346
patka	zához do 100 kg	0.4	23	9.2
filtr/podsyp	fr. 16-32	330	1.054	69.564

ZATRAVNĚNÍ HRÁZE A BŘEHŮ NÁDRŽE– PLOCHA OHUMUSOVÁNÍ A OSETÍ – 952 m²

Složení travní směsi se řídí jak stanovištními podmínkami tak požadavky Standardu AOPK „Krajinné trávníky“. Pro zatravnění zhutněných hrází a přilehlých ploch jsou potřeba směsi:

- krajinné trávníky s prioritou č. 2T (zatravnění technického charakteru);
- krajinné trávníky na březích říčních toků, hrází rybníků a vodních nádrží.

V tomto případě téměř vždy dochází k prolínání priority č. 2T (zatravnění technického charakteru) s prioritou č. 1B (zvýšení biodiverzity). Účelem travnatých (travinobylinných) ploch podél vodních toků je zasakování části soustředěného povrchového odtoku z okolí a zachycení části splavenin a chemických látek (pesticidy, hnojiva apod.) přitékajících z okolí. Účelem travnatých (travinobylinných) ploch koryt vodotečí je tvořit opevnění koryta toku podle požadavku na stabilitu opevnění břehu nebo svahu (tečné napětí, resp. nevymílající rychlost). Travní (travinobylinné) porosty podél vodních toků a v korytech vodních toků, na březích a hrázích vodních nádrží tvoří nebo doplňují břehové porosty.

Navržená směs – „Sadové mezipásky“ - vytváří poměrně hustý, pevný a zároveň málo vzrůstný drn. Porost velmi dobře snáší extenzivní ošetřování (mulčování) a je suchovzdorný.

Složení:

- košťava červená dlouze výběžkatá 10 %,
- košťava červená dlouze výběžkatá 30 %,
- košťava červená krátce výběžkatá 15 %,
- košťava červená trsnatá 20 %,
- košťava drsnolistá 15 %,
- lipnice luční 9 %,
- psineček obecný 1 %.

Doporučený výsevek: 30 g/m², což při ploše 952 m² odpovídá 28,56 kg travní směsi.

SO 03.2.2 Sedimentační mokřad

Horní část zátopy bude oddělena nízkou přelévanou hrázkou a vznikne zde sedimentační mokřad. K jeho obsluze (předpokládá se odbahnění 1 x za 10 – 20 let dle potřeby) jsou zbudovány dva obslužné násypy (rampy) umožňující přístup mechanizace k odbahnění.

V levobřežní části bude zachováno litorální pásmo dnešní nádrže. Během provozu nádrží bude mělký od zátopy oddělený sedimentační prostor fungovat jako průtočný mokřad. Voda do zátopy bude přetékat zúženým profilem přelévané hrázky.

Rampy pro přístup budou formovány hutněným násypem ze zemin vhodných (výborných a velmi dobrých dle tab. 5) do homogenních hrází. Povrch bude opatřen pohozelem drceným kamenivem fr. 63 – 125 mm v tl. 0,15 m.

Kubatury kameniva na opevnění přístupových ramp sedimentačního mokřadu

OPEVNĚNÍ		PLOCHA (m ²)	KOEF/DÉLKA	OBJEM (m ³)	suma
pohoz rampa 1	fr. 63-125	537	1.054	84.8997	
pohoz rampa	fr. 63-125	195	1.054	30.8295	115.7292
přelivná plocha	rovnanina do 100 kg	6.6	1	2.64	2.64

V rozsahu korun obslužných ramp bude zřízen šterkový trávník – vrstva která bude sloužit ke zpevnění a estetickému začlenění konstrukce do okolí.

Na vrstvu hutněného kamenného záhozu bude položena a zhutněna vrstva humózní zeminy s příměsí šterku frakce 16 -32 mm o tl. 0,1m a bude vyseta směs pro šterkový trávní s řebříčkem ve složení:

- Trávy 98%: Festuca rubra rubra 15%, Festuca rubra trichophylla 13%, Lolium perenne 40%, Poa pratensis 30%
- Byliny 2%: Achillea millefolium 2%

Doporučený výsevek je 30 g/m². Plocha osetí je 240 m², spotřeba osiva je 7,2 kg.

SO 03.3 Výpustné zařízení

Bourací práce – po vybourání šachty stávajícího požeráku (zahrnuto v SO 03.1) je nutné najít a vybourat také původní potrubí a vykopat ho z hráze. Jeho předpokládaná poloha je znázorněna ve výkrese objektu SO 03.3.

Přibližně ve středu hráze, v nejnižším místě nádrže, bude osazen nový výpustný objekt tvořený otevřeným prefabrikovaným požerákem umístěným přibližně v polovině svahu návodního líce. Před zahájením betonáže bude základová spára objektu odvodněna a zhutněna.

!!! Je nutné, aby byla základová spára homogenní z hlediska podloží, pokud bude tedy podloží různorodé, bude základová spára přehloubena (0,5m) a dohutněna vhodnou zeminou, zajišťující jak těsnost, tak podmínky pro rovnoměrné sedání základové spáry. Základovou spáru převezme projektant a geotechnik.

Povrch základové spáry bude vyrovnán podkladním betonem v tl. 10 cm z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2 s maximálním průsakem 20 mm. Požerák bude usazen na monolitické dno (základ) z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2 s maximálním průsakem 20 mm, které bude vyztuženo sítí kari 8/100 x 8/100. Požerák bude do hráze zavázán opěrnými křídly z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2 s maximálním průsakem 20 mm, která budou vyztužena sítí kari 8/100 x 8/100 při obou lících. Prostor mezi křídly bude vybetonován betonem C30/37, XF3, XA2, CI 0,2 s maximálním průsakem 20 mm a na beton bude uložena dlažba tl. 0,25 m. Dlažba bude ukončena betonovým prahem 0,3 x 0,6 x 4,7 m.

Požerák je vybaven dvěma drážkami dlužové stěny, drážkou pro nornou stěnu a česlemi a uzamykatelným poklopem. Požerák bude z hráze zpřístupněn násypem opevněným kamennou rovnatinou. Dluže budou ve stěně osazeny do výšky stálé hladiny na kótu 282,85 m n. m. a prostor mezi nimi bude vyplněn jílovitou zeminou. Požerák bude prefabrikovaný, součástí dodávky jsou zabudované drážky dluží, česle, uzamykatelný kompozitní poklop a dřevěné (dubové) dluže. Zabudováno bude PP korugované potrubí DN 600.

Na objekt požeráku navazuje výpustné plastové korugované potrubí, DN 600 délky 13,8 m. Potrubí bude v celé délce obetonováno betonem C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm, dle ČSN EN 206-1, vyztuženého ocelovou sítí kari 8/100 x 8/100. Mezi obetonováním a stěnou požeráku bude provedeno těsnění těsnícím tmelem. Obetonování bude rozděleno dilatačními spárami ve vzdálenosti 6,0 m. Dilatační spáry budou těsněny těsnícím pryžovým pásem. V celé délce potrubí bude proveden podkladní beton C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm, v tl. 0,1 m.

Vyústění potrubí do toku bude provedeno kolmým železobetonovým čelem z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm, vyztuženého ocelovou sítí kari 8/100 x 8/100, o rozměrech 0,50 x 1,80 x 4,00 m.

Na vyústění bude navazovat lichoběžníkové koryto s šířkou dna 0,8 m a sklony břehů 1:1,5 a hloubce 0,7 m. PB břeh je opevněn do výšky 0,9 m. Koryto toku bude opevněno kamennou rovnatinou z lomového kamene 50 – 100 kg, tl. 0,3 m na šterkopískový podsyp tl. 0,15 m s vyklínováním a vypracováním líce v délce 11 m až po vývar bezpečnostního přelivu, do kterého je zaústěno.

Vývar je zakončen betonovým prahem s lichoběžníkovým profilem. Vývar a závěrný práh jsou součástí SO 03.4. Bezpečnostní přeliv.

SO 03.4 Bezpečnostní přeliv

Korunový bezpečnostní přeliv bude umístěn do levobřežního zavázání hráze. Přeliv bude umístěn na kótu 282,90 m n.m. a bude tvořen širokou přelivnou hranou, skluzem a odpadním korytem.

Přelivná hrana tvaru jednoduchého lichoběžníku o šířce dna 10,1 m, hloubce 0,6 m a sklony svahů 1:1, se skládá ze dvou železobetonových stabilizačních prahů z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm, vyztuženého ocelovou sítí kari 8/100 x 8/100 po všech lících. Prahy s profilem lichoběžníkové přelivné hrany o rozměrech 13,3 x 1,3 (v zavázání hráze 1,8) x 0,4 m budou uloženy při hranách koruny hráze. Prostor mezi nimi bude opevněn kamennou dlažbou tl. 0,25 uloženou do betonového lože tl. 0,1 m z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm. Z návodního líce bude přeliv opevněn rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 50 – 100 kg s vyklínováním spár. Přelivná hrana bude z koruny hráze po obou stranách zpřístupněna kamenným schodištěm (2 schody) širokým 1,0 m.

Skluz od přelivné hrany bude proveden z rovnaniny z lomového kamene do 200 kg tl. 0,5 m uloženou do lože ze štěrkodrti tl. 0,2 m frakce 32-63 na štět tak, aby bylo dosaženo maximální drsnosti. Pod vrstvou štěrkodrti bude uložena geotextilie 500 g/m² v celé ploše skluzu. Skluz je proveden ve sklonu 1:2 v délce 6,12 m a po délce se zužuje ze šířky 10,1 m na šířku 4,0 m a je ukončen betonovým stabilizačním prahem. Práh s profilem lichoběžníkového koryta hloubky 0,8 m o rozměrech 0,4 x 1,2 (v zavázání 2,0 m) x 7,6 m je navržen z betonu C30/37, XF3, XA2, CI 0,2, s maximálním průsakem 20 mm. Za stabilizačním prahem navazuje opevněné koryto a tvaru lichoběžníku se šířkou dně 4,0 m, hloubkou 0,8 m a sklony svahů 1:1. koryto je opevněno kamennou rovnaninou do 200 kg s vyklínováním spár v tl. 0,5 m a je uloženo na podsyp drceného kameniva fr. 16/32 mm tloušťky 0,2 m. Koryto ústí do konstrukčního mělkého vývaru, ve kterém dochází k soutoku s odpadním korytem z výpustného zařízení (Zaječí potok). Vývar je také opevněn kamennou rovnaninou do 200 kg s vyklínováním spár v tl. 0,5 m uloženou na podsyp z drceného kameniva (fr. 16/32 mm) tloušťky 0,2 m. Na konci vývaru je umístěn o 0,3 m převýšený závěrný betonový práh o šířce 0,4 m s lichoběžníkovým průtočným profilem hloubky 0,9 m – detail viz řez E-É na výkrese objektu (D.3.10)

Za závěrným prahem bude o délce 3m zpevněno stávající koryto Zaječího potoka kamennou rovnaninou do 100 kg s vyklínováním spár o tloušťce 0,3m, uloženou na podsyp z drceného kameniva fr. 16/32 mm o tloušťce 0,15 m, dále koryto navazuje na stávající koryto Zaječího potoka.

SO 03.5 Biotechnické objekty

Na lokalitě budou zřízeny tyto biotechnické objekty:

- 2x pařezový plazník (polozahrnutý, překrytý ornicí);
- 3 x volné hromady pařezů - volně;
- 1x broukoviště – kmeny nastojato i naležato – i polorozpadlé na lokalitě existující;
- kamenné zídky a hromady
- benjesovy křoviny

Účelem jejich zřízení je zpestření stanovišť pro cílové druhy živočichů. Biotechnické objekty slouží jako iniciální stanoviště, a také jako refugium či úkryt těchto živočichů.

Specifikace biotechnických objektů je ve výkrese D.3.12 – Biotechnické objekty nádrž 3.

Přibližná poloha je znázorněna na situaci a bude upřesněna na základě instrukcí biologického dozoru stavby.

D.3 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

D.3.1 POSOUZENÍ KAPACITY VÝPUSTNÉHO ZAŘÍZENÍ

Podélný sklon navrhovaného výpustného potrubí $I = 0,02 = 20 ‰$

Průměr navrhovaného potrubí DN 600 mm

Kapacita potrubí při zvoleném podélném sklonu a průměru Q_k navrhovaného potrubí, byla určena dle hydraulických tabulek $Q_k = 0,816 \text{ m}^3/\text{s}$.

$$Q_k \geq Q_{\max},$$

kde $Q_{\max}$ je maximální průtok přepadající do šachty požeráku, při poloze dluží na úrovni hladiny stálého nadržení udržované na kótě 271,00 m n.m. a dosažení maximální hladiny $H_{\max} - h = 0,65 \text{ m}$.

$$Q_{\max} = m * b_0 * \sqrt{2g} * h^{3/2}$$

kde m – přepadový součinitel

$$m = 0,4$$

b – šířka přelivu

$$b = 0,80 \text{ m}$$

h – výška přepadového paprsku

$$h = 0,65 \text{ m}$$

K_v – součinitel vtoku (ostrohranný vtok)

$$K_v = 0,055$$

b_0 – účinná šířka přelivu

$$b_0 = b - 2 * K_v * h = 0,73 \text{ m}$$

Výpočet $Q_{\max}$ pro hladinu $H_{\max} = 271,65 \text{ m n.m.}$:

$$Q_{\max} = 0,69 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_k > Q_{\max}$$

Navrhovaný průtok $Q_{\max}$ pro hladinu $H_{\max}$ je menší než kapacita potrubí Q_k . Je tak zajištěno beztlakové proudění v odpadním potrubí. Při prázdnění nádrže je třeba postupně vytahovat maximálně dvě dluže ($h=0,4\text{m}$), což zajistí dodržení podmínky beztlakového proudění v odpadním potrubí.

D.3.2 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV N3

NÁVRH DÉLKY KORUNOVÉHO PŘELIVU

Vstupní hodnoty pro výpočet:

Návrhový průtok	$Q_{100} =$	8	$m^3.s^{-1}$
Úroveň maximální hladiny	$H_{max} =$	283.5	m n.m.
Součinitel rychlosti (rychlostní)	$j =$	1	-
Součinitel bočního zúžení	$e =$	1.00	-
Gravitační zrychlení	$g =$	9.81	$m.s^{-2}$
Součinitel tvaru bočního zúžení	$x =$	1.00	-
Počet zúžení	$n =$	2	-

Vypočítané hodnoty:

Součinitel rychlosti při bočním zúžení	$j_c =$	1.000
Součinitel výškového zúžení	$e_1 =$	0.667
Součinitel výškového zúžení	$e_2 =$	0.667
Součinitel přepadu (přepadový)	$m =$	0.385

$h = h_0$ m	h_1 m	h_2 m	v_1 $m.s^{-1}$	b_0 m	$b_{vyp.}$ m	$b_{zaokr.}$ m	Q $m^3.s^{-1}$
0.608	0.405	0.405	1.994	9.898	10.019	10.1	8.07

Použité vzorce:

$$Q = m \cdot (b - 0,1 \cdot n \cdot h \cdot \xi) \cdot \sqrt{2g} \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

$$\varepsilon_2 = \frac{2\varphi^2}{1 + \varphi^2(\varphi^2 - 1)}$$

$$\varepsilon_1 = \frac{2\varphi^2(2\varphi^2 - 1)}{1 + \varphi^2(\varphi^2 - 1)}$$

$$\varphi_c = \frac{\varphi \cdot \varepsilon}{\sqrt{\varphi^2(\varepsilon^2 - 1) + 1}}$$

SKLUZ PŘELIVU

Vstupní hodnoty pro výpočet:

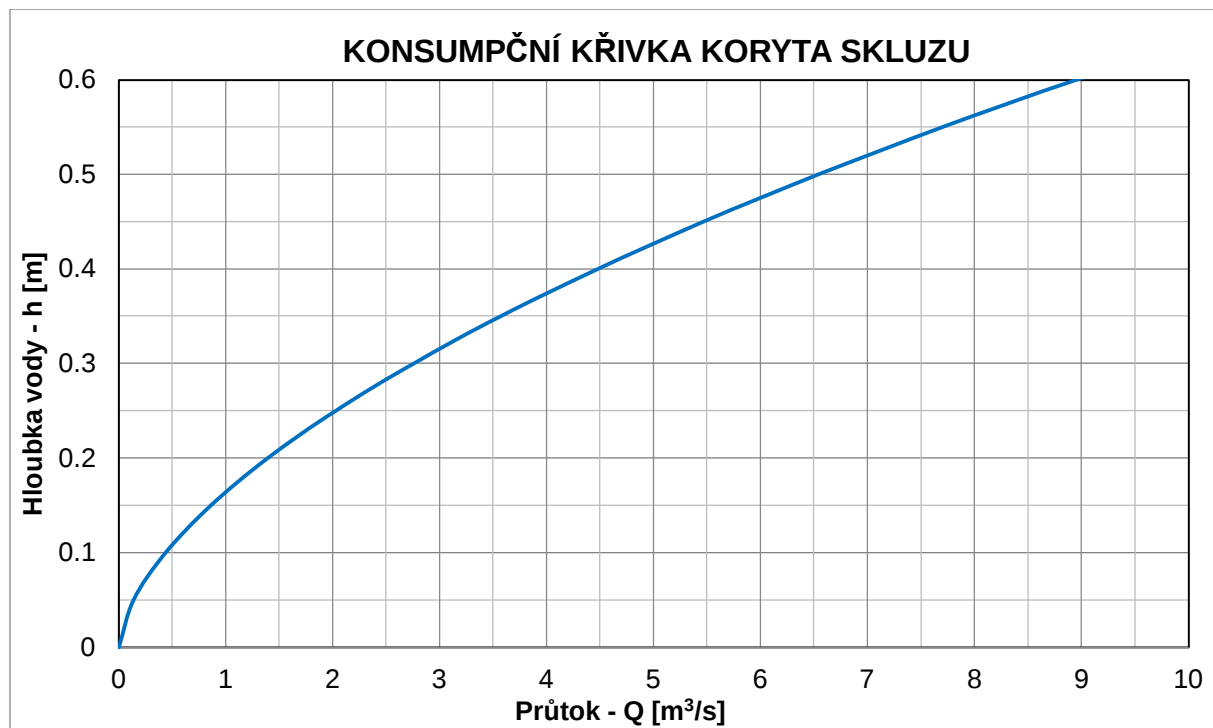
Návrhový průtok	$Q_{100} = 8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Drsnost dna	$n_d = 0.07 \text{ --}$
Drsnost svahu	$n_s = 0.07 \text{ --}$
Šířka koryta ve dně	$b = 4 \text{ m}$
Sklon koryta	$i = 0.5 \text{ --}$
Sklon levého břehu	$m_l = 1 \text{ --}$
Sklon pravého břehu	$m_p = 1 \text{ --}$

Výpočet:

h [m]	A [m ²]	O [m]	R [m]	n [-]	C [m ^{1/2} ·s ⁻¹]	v [m·s ⁻¹]	Q [m ³ ·s ⁻¹]
0.00	0.00	4.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00
0.02	0.08	4.05	0.02	0.07	7.38	0.72	0.06
0.05	0.19	4.14	0.05	0.07	8.58	1.32	0.26
0.08	0.32	4.22	0.07	0.07	9.27	1.79	0.57
0.11	0.44	4.30	0.10	0.07	9.76	2.20	0.96
0.14	0.56	4.38	0.13	0.07	10.14	2.56	1.44
0.16	0.68	4.46	0.15	0.07	10.45	2.89	1.98
0.19	0.81	4.55	0.18	0.07	10.72	3.20	2.59
0.22	0.94	4.63	0.20	0.07	10.95	3.49	3.28
0.25	1.07	4.71	0.23	0.07	11.16	3.76	4.02
0.28	1.20	4.79	0.25	0.07	11.34	4.01	4.81
0.31	1.33	4.88	0.27	0.07	11.51	4.26	5.68
0.34	1.47	4.96	0.30	0.07	11.67	4.49	6.61
0.37	1.61	5.04	0.32	0.07	11.81	4.71	7.57
0.40	1.74	5.12	0.34	0.07	11.94	4.93	8.59
0.43	1.89	5.20	0.36	0.07	12.06	5.13	9.68
0.45	2.03	5.29	0.38	0.07	12.18	5.33	10.80
0.48	2.17	5.37	0.40	0.07	12.28	5.52	11.97
0.51	2.32	5.45	0.42	0.07	12.39	5.71	13.21
0.54	2.46	5.53	0.44	0.07	12.48	5.89	14.48
0.57	2.61	5.62	0.46	0.07	12.57	6.06	15.83
0.60	2.76	5.70	0.48	0.07	12.66	6.23	17.20

Průtok Q_{100} :

0.38	1.67	5.08	0.33	0.07	11.87	4.81	8.01
------	------	------	------	------	-------	------	------



Závěr:

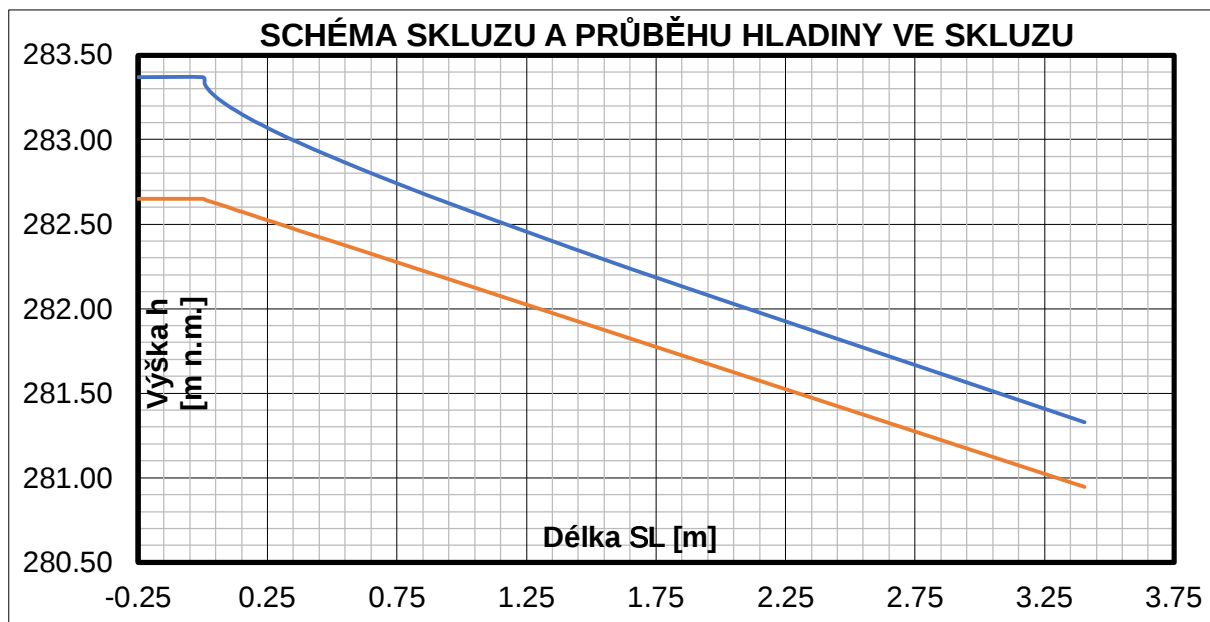
Hloubka vody při Q_{100}

$h = 0.38 \text{ m}$

Výška koryta skluzu

$h_{\text{skluz}} = 0.60 \text{ m}$

VÝPOČET NEROVNOMĚRNÉHO PROUDĚNÍ VE SKLUZU = MINIMÁLNÍ DÉLKA SKLUZU



Výpočet:

Specifický průtok	$q = 0.79 \text{ [m}^2/\text{s]}$
Kritická hloubka pro obdélníkové koryto	$h_k = 0.41 \text{ [m]}$
Kritická rychlost pro obdélníkové koryto	$v_k = 1.92 \text{ [m/s]}$
Přepočtový součinitel pro kritickou hloubku	$s = 0.04 \text{ [-]}$
Kritická hloubka pro lichoběžníkové koryto	$h_{sk} = 0.41 \text{ [m]}$
Kritická průřezová plocha lichoběžníku	$A_{sk} = 4.28 \text{ [m}^2\text{]}$
Kritická rychlost pro lichoběžníkové koryto	$v_{sk} = 1.87 \text{ [m/s]}$
Omočený obvod pro lichoběžníkové koryto	$O_{sk} = 11.25 \text{ [m]}$
Hydraulický poloměr pro lichoběžníkové koryto	$R_{sk} = 0.38 \text{ [m]}$
Rychlostní součinitel dle Manninga	$C_{sk} = 12.16 \text{ [m}^{1/2}/\text{s]}$
Kritický sklon	$i_k = 6.22 \text{ [%]}$
Šířka koryta v hladině	$B_k = 10.91 \text{ [m]}$
Průměrná hloubka	$h_s = 0.39 \text{ [m]}$
Froudovo číslo	$Fr = 1.00 \text{ [-]}$

Závěr:

Délka snížení hladiny	$SDL = 3.40 \text{ m}$
Relativní výška snížení	$SDh = 0.34 \text{ m}$
Šířka skluzu ve dně	$b = 4.00 \text{ m}$
Hloubka vody ve skluzu	$h = 0.38 \text{ m}$

Skluz je ukončen stabilizačním betonovým prahem a navazuje koryto ve sklonu 2,9 %. V místě zlomu byl počítán vznik vodního skoku a nebyly naplněny podmínky pro jeho vznik.

Podmínky vzniku vodního skoku:

1.	$h_1 < h_{sk}$	⤵	0.380 < 0.720	⤵	Podmínka splněna
2.	$h_d > h_{sk}$	⤵	0.700 < 0.720	⤵	Podmínka nesplněna
3.	$h_2 < h_d$	⤵	1.203 > 0.700	⤵	Nedojde ke vzniku VS

DIMENZOVÁNÍ VÝVARU

Vodní skok a dimenzování vývaru je posuzováno na přechodu sklonů v místě soutoku s odpadním korytem výpustného zařízení před závěrným prahem Zaječského potoka.

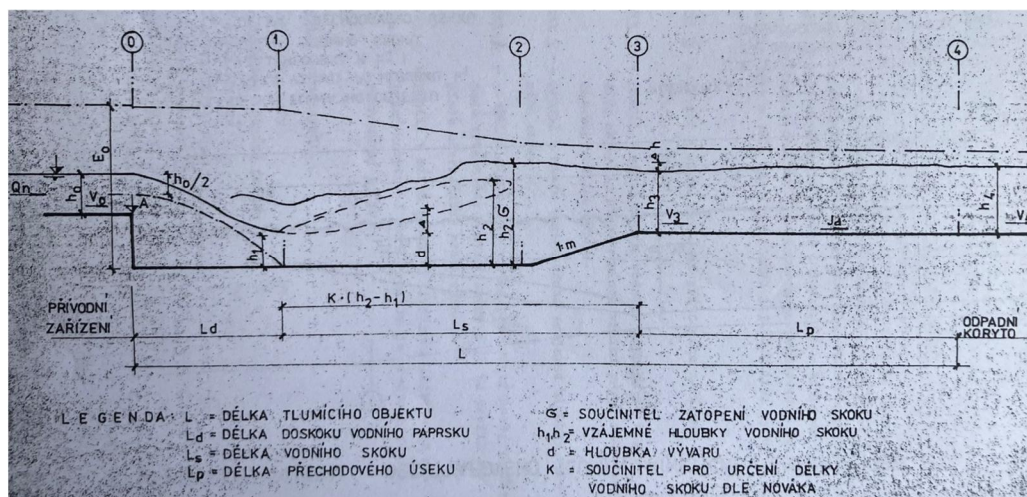


Schéma výpočtu VS ve vývaru (Typizační směrnice III-D-18)

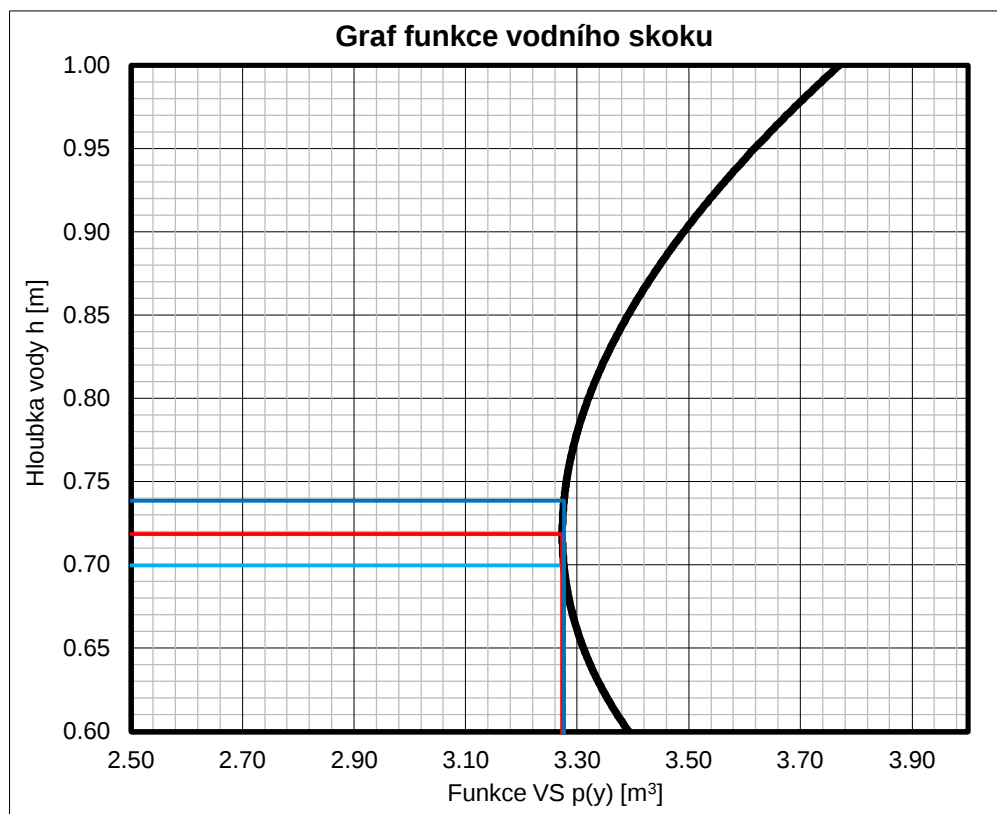
Vstupní hodnoty pro výpočet:

Návrhový průtok	$Q_{100} =$	8.00	[m ³ /s]
Specifický průtok	$q =$	2.00	[m ² /s]
Šířka skluzu a vývaru	$b =$	4.0	[m]
Sklon břehu skluzu a vývaru	$m =$	1.00	[-]
Coriolisovo číslo	$a =$	1.10	[-]
Tíhové zrychlení	$g =$	9.81	[m/s ²]
Kritická hloubka pro lichoběžníkové koryto	$h_{sk} =$	0.72	[m]
Kritická rychlost pro lichoběžníkové koryto	$v_{sk} =$	2.36	[m/s]
Hloubka na konci skluzu	$h_1 =$	0.700	[m]
Rychlost vody ve skluzu	$v_1 =$	2.41	[m/s]
Hloubka vody v korytě za vývarem	$h_d =$	0.90	[m]
Rychlost vody v korytě za vývarem	$v_d =$	1.94	[m/s]
Míra vzduť vodního skoku	$s =$	1.62	[-]

Výpočet:

Podmínky vzniku vodního skoku:

1.	h_1	<	h_{sk}	▮	0.700	<	0.720	▮	Podmínka splněna
2.	h_d	>	h_{sk}	▮	0.900	>	0.720	▮	Podmínka splněna
3.	h_2	<	h_d	▮	0.739	<	0.900	▮	VS zatopený (vzduť)



Funkce vodního skoku

Hloubka	y	z	A	$\frac{a \cdot Q^2}{(g \cdot A)}$	$z \cdot A$	$p(y)$
	0.560	0.269	2.554	2.810	0.686	3.496
	0.595	0.285	2.733	2.626	0.777	3.404
	0.629	0.300	2.914	2.463	0.876	3.338
	0.664	0.316	3.098	2.317	0.980	3.297
h_1	0.699	0.332	3.284	2.185	1.091	3.276
	0.705	0.335	3.317	2.163	1.111	3.274
	0.711	0.338	3.351	2.142	1.132	3.273
h_{sk}	0.719	0.341	3.391	2.116	1.157	3.273
	0.725	0.344	3.425	2.095	1.178	3.273
	0.731	0.347	3.459	2.075	1.199	3.274
h_2	0.739	0.350	3.500	2.051	1.225	3.276
	1.004	0.468	5.024	1.429	2.353	3.782
	1.269	0.584	6.688	1.073	3.904	4.977
	1.535	0.696	8.494	0.845	5.915	6.760
	1.800	0.807	10.440	0.687	8.424	9.111

Parametry vodního skoku:

Q m^3/s	h_0 m	E_0 m	h_1 m	h_2 m	s
8.00	1.03	1.03	0.70	0.74	1.22

$\sigma > 1,05$ - není nutné navrhovat vývar

Návrh hloubky vývaru

Q m^3/s	d m	E_0 m	h_1 m	h_2 m	s -	L m
8	0.3	1.33	0.7	0.739	1.62	0.23

Byl navržen konstrukční vývar na utlumení turbulencí, které patrně vzniknou v lomu koryta a nelze je modelovat výpočtem.

VÝPOČET VÝŠKY HLADINY PŘI ROZLIVU Q_{100} V NIVĚ ZAJEČÍHO POTOKA POD NÁDRŽÍ N3

A) kapacita koryta pod soutokem

PF 1 - km 0.0054

$i =$ 0.067 [-]
6.7 %

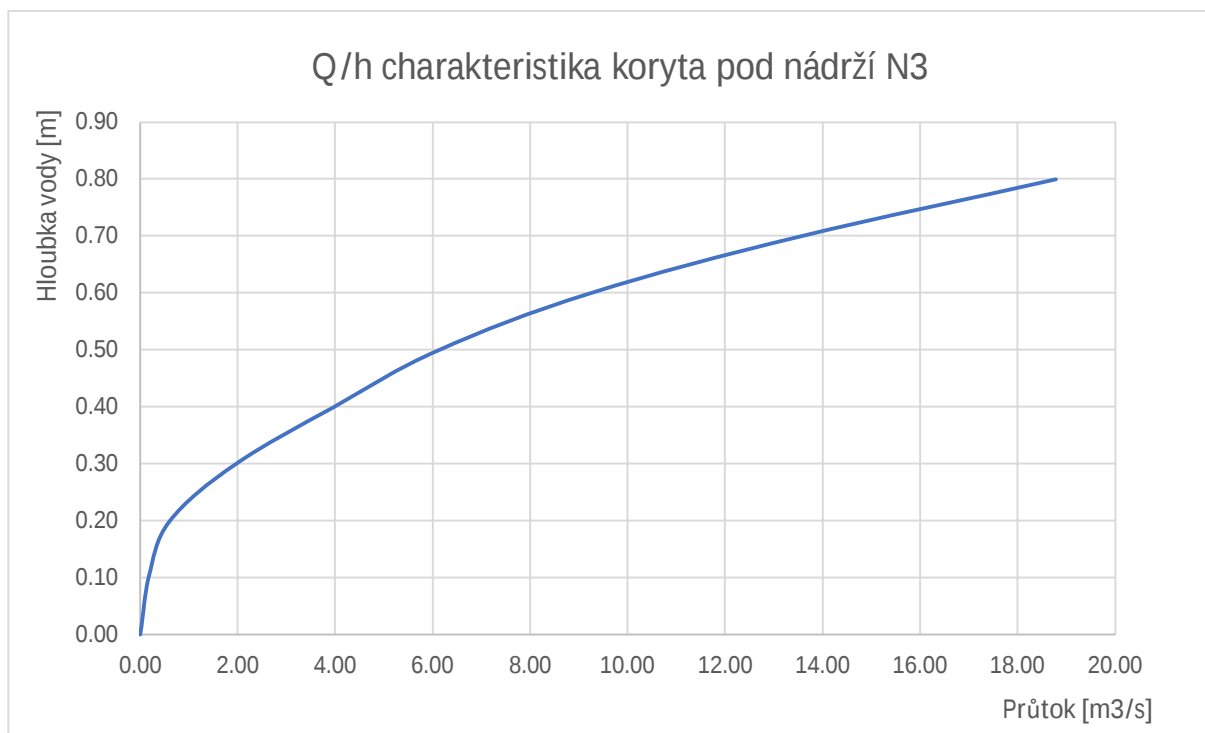
nprům. = 0.05 [-] zarostlá niva, vyvrácené stromy, porosty, ...

VÝPOČET:

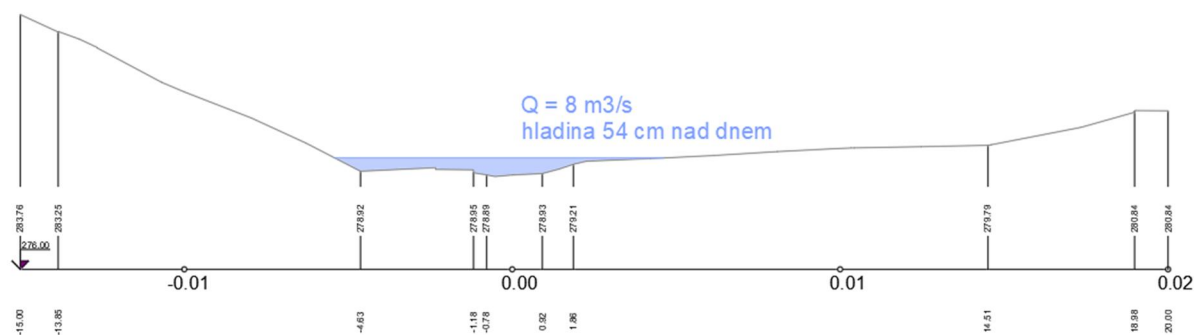
h [m]	A [m ²]	O [m]	R [m]	n [-]	C [m ^{0.5} /s]	v [m/s]	Q [m ³ /s]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
0.10	0.18	2.36	0.08	0.05	13.06	0.94	0.17
0.20	0.48	3.98	0.12	0.05	14.05	1.26	0.60
0.30	1.21	7.02	0.17	0.05	14.93	1.61	1.95
0.40	1.92	7.64	0.25	0.05	15.89	2.06	3.96
0.50	2.77	9.96	0.28	0.05	16.16	2.21	6.12
0.60	3.85	12.20	0.32	0.05	16.50	2.40	9.24
0.70	5.13	14.05	0.36	0.05	16.91	2.64	13.56
0.80	6.60	16.21	0.41	0.05	17.22	2.84	18.79

$i = 6.7 \%$ $Q_N = 8 \text{ m}^3/\text{s}$
 $h = 0.515 \text{ m}$

$i = 5 \%$ $Q_N = 8 \text{ m}^3/\text{s}$
 $h = 0.54 \text{ m}$



Profil údolí Zaječího potoka pod nádrží 3



Niva Zaječího potoka bude v místě návaznosti koryta z objektů zaplněna vodou o výšce sloupce 54 cm v nejhlubším místě.

D.4 PODKLADY PRO VYTÝČENÍ STAVBY

Zaměření lokality

Pro zaměření a vytýčení byl použit souřadnicový systém S-JTSK a výškový systém Balt po vyrovnání. Podkladem pro zpracování projektu byla situace zaměření staveniště v digitální podobě, zpracovaná v reálných souřadnicích. Do této situace byl vyprojektován, rovněž v reálných souřadnicích, navrhovaný stav. Byly použity programové systémy Atlas DMT a AutoCAD.

Vytýčení stavby

Referenční polohové a výškové systémy využitě pro zaměření staveniště, pro projekční práce i pro vytýčení stavby jsou JTSK a Balt po vyrovnání.

Pro vytýčení jednotlivých podrobných bodů objektů (osy, hrany) se předpokládá použití polární metody z bodů vytyčovací sítě. Vytyčovací síť nutno provést v rámci dodávky stavby.

Podrobný seznam bodů, jejich popis a souřadnice jsou uvedeny v následujících přehledech. U vybraných bodů je třeba vytyčovat i výšku.

Vytyčovací výkres v měřítku 1:200 je vložen v části C projektu (výkres C.6.3).

Vytyčované body pro stavební objekt SO-03 jsou následující:

Bod	X	Y	Z	popis bodu
1	-597790.21	-1156072.52	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PO nádrží
2	-597788.90	-1156073.15	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
3	-597781.37	-1156073.62	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
4	-597779.12	-1156072.54	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
5	-597777.84	-1156071.19	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
6	-597774.71	-1156066.13	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
4	-597772.40	-1156065.13	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
8	-597766.26	-1156064.30	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
9	-597760.64	-1156058.24	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
10	-597759.14	-1156055.64	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
11	-597753.14	-1156047.46	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P1
12	-597746.42	-1156039.91	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P2
13	-597741.84	-1156033.76	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
14	-597740.81	-1156031.03	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P3
15	-597739.28	-1156023.16	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
16	-597736.58	-1156020.62	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P4
17	-597729.50	-1156013.97	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
18	-597726.40	-1156010.97	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PT6
19	-597723.03	-1156007.73	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3

20	-597724.61	-1156005.30	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
21	-597717.25	-1155994.65	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PT7
22	-597707.42	-1155977.45	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
23	-597708.92	-1155976.38	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, osa koryta
24	-597710.65	-1155975.12	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, pata zemního valu
25	-597718.57	-1155968.77	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, pata zemního valu
26	-597722.88	-1155958.71	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, pata zemního valu
27	-597725.38	-1155945.84	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, vrch zemního valu
28	-597729.31	-1155955.95	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, vrch zemního valu
29	-597728.38	-1155962.87	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, vrch zemního valu
30	-597721.62	-1155976.09	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, pata zemního valu
31	-597739.47	-1155985.15	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, pata dělicí hráze
32	-597741.60	-1155976.32	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
33	-597747.92	-1155981.54	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PT7
34	-597750.03	-1155983.27	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PT6
35	-597757.36	-1155989.33	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
36	-597758.02	-1155989.87	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
37	-597760.09	-1155993.09	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P4
38	-597765.77	-1156001.82	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P3
39	-597771.45	-1156010.57	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P2
40	-597772.88	-1156012.76	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
41	-597778.67	-1156017.52	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, P1
42	-597788.72	-1156025.80	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
43	-597792.47	-1156029.86	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, hrana koruny hráze
44	-597793.83	-1156030.48	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, osa hráze
45	-597795.19	-1156031.10	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, hrana koruny hráze
46	-597793.57	-1156034.66	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, hrana koruny hráze
47	-597794.55	-1156037.32	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
48	-597795.09	-1156040.25	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
49	-597793.60	-1156042.96	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PI
50	-597784.44	-1156050.66	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, PII
51	-597789.18	-1156056.53	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
52	-597796.45	-1156060.51	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
53	-597793.87	-1156065.64	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
54	-597791.79	-1156071.74	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
55	-597759.90	-1156056.94	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3, osa hráze
56	-597731.37	-1155979.00	ST.T.	hranice úpravy nádrž N3
57	-597790.36	-1156068.35		hrana opevnění koryta

58	-597788.96	-1156069.31	279.13	PO, hrana opevnění koryta
59	-597787.48	-1156070.34		hrana opevnění koryta
60	-597789.68	-1156065.43	280.12	osa prahu
61	-597788.97	-1156066.16	280.12	hrana koryta, okraj prahu
62	-597787.27	-1156066.86	279.22	závěrný práh
63	-597784.74	-1156069.12	280.12	hrana koryta, okraj prahu
64	-597783.80	-1156069.51	280.12	osa prahu
65	-597783.79	-1156061.81	279.42	horní hrana
66	-597782.00	-1156063.13	279.42	horní hrana
67	-597781.41	-1156065.05	279.42	horní hrana
68	-597763.43	-1156056.65	282.9	hrana žebra
69	-597761.93	-1156057.27	283.5	žebro, osa a hrana konstrukce
70	-597761.63	-1156055.94	283.5	osa hráze, horní hrana bezp. Přelivu
71	-597762.67	-1156055.34	282.9	osa hráze, horní hrana bezp. Přelivu
72	-597761.91	-1156054.04	282.9	hrana žebra vnější
73	-597760.63	-1156055.02	283.5	žebro, osa a hrana konstrukce
74	-597760.97	-1156052.41	282.9	levá hrana přelivné plochy
75	-597765.35	-1156049.89	282.9	střed přelivné plochy, v ose bezp. Přelivu
76	-597766.39	-1156051.69	282.9	osa stabilizačního žebra
77	-597767.04	-1156052.82	282.9	osa hráze, osa bezp. Přelivu
78	-597767.69	-1156053.95	282.9	osa stabilizačního žebra
79	-597769.72	-1156047.36	282.9	pravá hrana přelivné plochy
80	-597770.66	-1156048.99	282.9	hrana žebra vnější
81	-597771.40	-1156050.28	282.9	osa hráze, horní hrana bezp. Přelivu
82	-597772.16	-1156051.59	282.9	hrana žebra vnější
83	-597776.24	-1156056.43	280.39	vzdušná pata hráze, PIII
84	-597777.16	-1156055.11	280.65	žb čelo výusti
85	-597779.01	-1156054.33	279.7	dno výusti
86	-597780.62	-1156053.11	280.65	žb čelo výusti
87	-597779.00	-1156056.23	280.06	výúst' drénu
88	-597780.68	-1156055.26	280.06	výúst' drénu
89	-597781.78	-1156046.04	283.5	koruna hráze, PII
90	-597781.03	-1156044.74	283.5	osa hráze, PII
91	-597780.28	-1156043.44	283.5	koruna hráze, PII
92	-597771.83	-1156041.89	279.98	dno požeráku
93	-597771.22	-1156040.83	279.78	dno loviště
94	-597766.54	-1156039.66	280.11	návodní pata hráze, PIII
95	-597767.36	-1156039.13	280.28	osa zavazovacího křídla

96	-597769.48	-1156037.82	280.08	přední hrana loviště
97	-597771.69	-1156036.61	280.28	osa zavazovacího křídla
98	-597775.28	-1156034.78	280.15	návodní pata hráze, PII
99	-597780.84	-1156031.92	280.25	návodní pata hráze, PI
100	-597781.68	-1156030.37	-	návodní pata hráze, navázání do břehu
101	-597788.23	-1156038.31	283.5	koruna hráze, PI
102	-597789.34	-1156039.28	283.5	osa hráze, PI
103	-597790.49	-1156040.27	283.5	koruna hráze, PI
104	-597773.91	-1156023.09	280.41	pata břehu, P1
105	-597763.75	-1156035.00	280.26	PO nádrží, P1
106	-597761.68	-1156043.54	280.44	návodní pata hráze, navázání do bř., osa bezp. Přelivu
107	-597761.89	-1156042.52	-	návodní pata hráze, navázání do břehu
108	-597759.28	-1156040.25	280.32	PO nádrží, P1
109	-597752.04	-1156033.32	280.61	pata břehu, P2
110	-597756.15	-1156028.51	280.56	PO nádrží, P2
111	-597768.30	-1156017.83		pata břehu
112	-597767.08	-1156015.69	280.72	pata břehu, P2
113	-597761.81	-1156006.46	281.06	pata břehu, P3
114	-597748.54	-1156022.01	280.87	PO nádrží, P3
115	-597745.81	-1156025.22	280.9	pata břehu, P3
116	-597738.84	-1156017.97	280.88	pata břehu, P4
117	-597740.93	-1156015.52	280.87	PO nádrží, P4
118	-597756.17	-1155997.67	281.1	pata břehu, P4
119	-597754.00	-1155995.01		pata břehu
120	-597750.41	-1155995.82		pata dělicí hráze
121	-597745.76	-1155990.59	284.23	hrana koruny dělicí hráze
122	-597743.41	-1155988.69	284.23	hrana koruny dělicí hráze
123	-597737.01	-1156012.18	281.13	PO nádrží, pata dělicí hráze
124	-597734.89	-1156014.77		navázání do břehu, pata dělicí hráze
125	-597730.69	-1156008.23	283.04	hrana opevněného průlehu
126	-597729.55	-1156007.26	283.04	hrana opevněného průlehu, PT6
127	-597728.41	-1156006.29	283.04	hrana opevněného průlehu
128	-597730.26	-1156006.42	282.85	střed opevněného průlehu, PT6
129	-597732.12	-1156006.56	283	hrana opevněného průlehu
130	-597730.98	-1156005.59	283	hrana opevněného průlehu, PT6
131	-597729.84	-1156004.61	283	hrana opevněného průlehu
132	-597727.59	-1156000.55	281.8	pata dělicí hráze, dno sedim. prostoru
133	-597723.86	-1155991.83	282.1	PO nádrží, PT7

134	-597737.83	-1155990.45		pata dělicí hráze, dno sedim. prostoru
135	-597721.01	-1155977.25		pata zemního valu, dno sedim. Prostoru
136	-597715.56	-1155977.45	282.85	pata zemního valu, dno sedim. Prostoru
137	-597720.08	-1155975.25	282.8	vrch zemního valu
138	-597717.43	-1155973.85	282.8	vrch zemního valu
139	-597725.92	-1155964.19	283.77	vrch zemního valu
140	-597725.15	-1155959.17	284.01	vrch zemního valu
141	-597772.15	-1156048.37	283.5	žebro, osa a hrana konstrukce
142	-597772.45	-1156049.69	283.5	osa hráze, horní hrana bezp. Přelivu
143	-597773.45	-1156050.62	283.5	žebro, osa a hrana konstrukce
144	-597735.58	-1155986.90	282.1	pata břehu, PT7
145	-597780.83	-1156066.97	279.42	horní hrana
146	-597777.48	-1156065.94		pata svahu bezp. Přelivu
147	-597778.66	-1156062.11		pata svahu bezp. Přelivu
148	-597775.47	-1156060.65		pata svahu bezp. Přelivu
149	-597773.40	-1156064.05		pata svahu bezp. Přelivu
150	-597773.80	-1156057.00	280.58	stabilizační práh, hrana konstrukce v ose
151	-597772.31	-1156058.04	279.78	stabilizační práh
152	-597770.84	-1156059.41	279.78	stabilizační práh, osa bezpeč. Přelivu
153	-597769.40	-1156060.77	279.78	stabilizační práh
154	-597768.24	-1156062.18	280.58	stabilizační práh, hrana konstrukce v ose
155	-597766.39	-1156061.35	ST.T.	hranice úpravy nádrží N3
156	-597763.23	-1156057.73	ST.T.	hranice úpravy nádrží N3