

VN DRAHOTUŠE

K.Ú. DRAHOTUŠE



DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vedoucí projektant:	Ing. Vít Pučálek
---------------------	------------------

Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Pučálek
------------------------	------------------

Kreslil:	Ing. Vít Pučálek
----------	------------------

Datum:	04/2018
--------	---------

Obsah

A.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	5
1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
1.1.	Údaje o stavbě.....	5
1.1.1.	Název stavby.....	5
1.1.2.	Místo stavby.....	5
1.1.3.	Předmět projektové dokumentace.....	5
1.2.	Údaje o vlastníkovi.....	6
1.2.1.	Vlastník díla.....	6
1.2.2.	Identifikační údaje vlastníka díla.....	6
1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	6
1.3.1.	Projektant.....	6
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	7
2.1.	Údaje o území.....	9
2.1.1.	Rozsah řešeného území.....	9
2.1.2.	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů.....	10
2.1.3.	Údaje o odtokových poměrech.....	10
2.1.4.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací.....	11
2.1.5.	Údaje o souladu s územním rozhodnutím.....	11
2.1.6.	Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.....	11
2.1.7.	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	11
2.1.8.	Seznam výjimek a úlevových řešení.....	11
2.1.9.	Seznam souvisejících a podmiňujících investic.....	11
2.1.10.	Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby.....	11
2.2.	Údaje o stavbě.....	12
2.2.1.	Nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	12
2.2.2.	Účel užívání stavby.....	12
2.2.3.	Trvalá nebo dočasná stavba.....	12
2.2.4.	Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů.....	12
2.2.5.	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků vyplvajících z jiných právních předpisů.....	12
2.2.6.	Seznam výjimek a úlevových řešení.....	12
2.2.7.	Navrhované kapacity stavby.....	12
2.2.8.	Základní bilance stavby.....	13
2.2.9.	Základní předpoklady výstavby.....	13
2.2.10.	Orientační náklady stavby.....	13
3.	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	13
3.1.	Stavební objekty.....	13
B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	15
1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	15
1.1.	Charakteristika stavebního pozemku.....	15
1.2.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů.....	16
1.2.1.	Geologické poměry.....	16
1.3.	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	18
1.4.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	18
1.5.	Energetická náročnost stavby.....	18
1.6.	Posouzení využití alternativních zdrojů energií.....	18
1.7.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území.....	18
1.8.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	18
1.9.	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	19
1.10.	Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).....	20
1.11.	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice.....	20
2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	20
2.1.	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	20
2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
2.2.1.	Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	21
2.2.2.	Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....	21
2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
2.4.	Bezbariérové užívání stavby.....	21
2.5.	Bezpečnost při užívání stavby.....	21
2.6.	Základní charakteristika objektů.....	23
2.6.1.	Stavební řešení.....	23
2.6.2.	Konstrukční a materiálové řešení.....	24
2.6.3.	Mechanická odolnost a stabilita.....	24
2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	24
2.7.1.	Technické řešení.....	24
2.7.2.	Výčet technických a technologických zařízení.....	25
2.8.	Požární bezpečnostní řešení.....	25
2.9.	Zásady hospodaření s energiemi.....	25
2.9.1.	Kritéria tepelně technického hodnocení.....	25
2.9.2.	Energetická náročnost stavby.....	25
2.9.3.	Posouzení využití alternativních zdrojů energií.....	25
2.10.	Hygienické požadavky stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	25
2.11.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	25
2.11.1.	Ochrana před pronikáním radonu z podlaží.....	25
2.11.2.	Ochrana před bludnými proudy.....	25

2.11.3.	Ochrana před technickou seizmicitou.....	25
2.11.4.	Ochrana před hlukem	25
2.11.5.	Protipovodňová opatření.....	26
2.12.	Připojení na technickou infrastrukturu.....	26
2.12.1.	Napojovací místa technické infrastruktury.....	26
2.13.	Dopravní řešení.....	26
2.13.1.	Popis dopravního řešení.....	26
2.13.2.	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	26
2.13.3.	Doprava v klidu	26
2.13.4.	Pěší a cyklistické stezky	26
2.14.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	27
2.14.1.	Terénní úpravy.....	27
2.14.2.	Použití vegetační prvky.....	27
2.14.3.	Biotechnická opatření	27
2.15.	Popis vlivů stavby na životní prostředí.....	27
2.15.1.	Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší hluk, voda, odpady, půda.....	27
2.15.2.	Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině	27
2.15.3.	Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000.....	27
2.15.4.	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA	27
2.15.5.	Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	28
2.16.	Ochrana obyvatelstva	28
2.17.	Zásady organizace výstavby.....	28
2.17.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	28
2.17.2.	Odvodnění staveniště	28
2.17.3.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	28
2.17.4.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	28
2.17.5.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	28
2.17.6.	Maximální zábory pro staveniště	29
2.17.7.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	29
2.17.8.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	30
2.17.9.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	30
2.17.10.	Zásady bezpečnosti o ochrany zdraví při práci na staveništi.....	30
2.17.11.	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	32
2.17.12.	Zásady pro dopravně inženýrské opatření	32
2.17.13.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	32
3.	VÝPOČET KUBATURY ODTĚŽENÉHO SEDIMENTU.....	33
4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY.....	35
4.1.	Čáry zatopených ploch a objemů.....	35
4.2.	Spodní výpust.....	36
4.3.	Bezpečnostní přeliv	39
4.4.	Roční odtok	43
4.5.	Výpar	45
4.6.	Vodohospodářská bilance	46
4.7.	Kapacita zavzdušňovacího potrubí.....	47
4.8.	Výpočet stability sypané homogenní hráze - bez vody	48
4.9.	Výpočet stability sypané homogenní hráze - hladina vody M_{MAX}	53

VN DRAHOTUŠE

K.Ú. DRAHOTUŠE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Vedoucí projektant:	Ing. Vít Pučálek
Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Pučálek
Kreslil:	Ing. Vít Pučálek
Datum:	04/2018

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Údaje o stavbě

1.1.1. Název stavby

VN DRAHOTUŠE

1.1.2. Místo stavby

Katastrální území:	KN Drahotuše
Parcely:	viz. příloha E.2. <i>Majetkoprávní vztahy</i>
Obec:	Drahotuše
Obec s rozšířenou působností:	Hranice
Okres:	Přerov
Kraj:	Olomoucký kraj
Vodní tok:	Splavná
Číslo hydrologického pořadí:	4 - 11 - 02 - 0440 - 0 - 00
IDVT:	10208015
Správce vodního toku:	Povodí Moravy, s.p.
Správce povodí:	Povodí Moravy, s.p.

1.1.3. Předmět projektové dokumentace

Předmětem PD je obnovení stávající vodní nádrže v k.ú. Drahotuše. Součástí prací bude rekonstrukce stávající zemní hráze - doplnění opevnění návodního líce, rozšíření retenčního prostoru odstraněním sedimentu ze zátopy nádrže, rekonstrukce stávajícího výpustného zařízení, oprava bezpečnostního přelivu.

Obnovou této nádrže se vytvoří hodnotný krajinný prvek, jenž výraznou měrou přispěje ke zvýšení biologické i estetické hodnoty krajiny. Jedná se o obnovu stávajícího stavu a stavbu trvalého charakteru.

Obnovená vodní nádrž bude mít jednoznačnou biologickou a ekologickou hodnotu, a vnese významný prvek biologické stability. Po vybudování nádrže a dostatečné sukcesi mokřadních a bažinných společenstev, při dodržení návrhových parametrů, bude tato lokalita poskytovat vhodný prostor pro život mnoha živočišných druhů, především populací zvláště chráněných obojživelníků i společenstev bezobratlých. Nádrž bude taktéž poskytovat vhodné prostředí pro hnízdění mokřadních ptáků.

Navrhovanými úpravami dojde k významnému posílení biodiverzity, nádrž bude představovat významný prvek ekologické stability krajiny, posílí retenci vody v krajině, zpomalení odtoku povrchové vody z povodí a v neposlední řadě zvýší estetickou přitažlivost celé okolní krajiny.

1.2. Údaje o vlastníkov

1.2.1. Vlastník díla

Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 932/11
602 00 Brno

1.2.2. Identifikační údaje vlastníka díla

Povodí Moravy, s.p.	
Statutární zástupce:	MVDr. Václav Gargulák, generální ředitel
IČO:	70890013
DIČ:	CZ70890013
Zástupce ve věcech technických:	Martin Plachý, projektový manažer
Telefon:	+420 725 801 825
Email:	plachy@pmo.cz

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

1.3.1. Projektant

Jméno:	Ing. Vít Pučálek
Sídlo:	M. Bureše 809 572 01 Polička
IČO:	04373863
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Vít Pučálek
Kontaktní osoba:	Ing. Vít Pučálek
Telefon:	+420 737 367 558
Email:	vit.pucalek@email.cz

Hlavní projektant:	Ing. Vít Pučálek
Osvědčení o autorizaci:	1005966

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- (1.) PD z roku 1961 Obnova rybníku Drahotuše
- (2.) PD z roku 1983 BÚ rybník Drahotuše
- (3.) Manipulační řád VN Drahotuše
- (4.) Posouzení parametrů VN Drahotuše ze dne 22.12. 2016
- (5.) mapové podklady v měřítku 1 : 50 000, 1 : 5 000
- (6.) snímky katastrální mapy
- (7.) polohopisné a výškopisné zaměření lokality stavby
- (8.) terénní průzkum
- (9.) vyjádření jednotlivých účastníků řízení
- (10.) Vodohospodářské stavby – Veselý 2004
- (11.) Vodní hospodářství krajiny – Šálek 1997
- (12.) Hydraulika a hydrologie – Jandora, Stara, Starý 2002
- (13.) údaje ČHMÚ
- (14.) Vodní hospodářství krajiny – Petr Doležal 2006
- (15.) Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění
- (16.) Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- (17.) Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
- (18.) Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů
- (19.) Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- (20.) Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- (21.) Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění pozdějších předpisů
- (22.) Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, ve znění pozdějších předpisů
- (23.) Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- (24.) Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- (25.) Vyhláška č. 13/1994 Sb., o upravení podrobností ochrany zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- (26.) Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- (27.) Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavbu
- (28.) Vyhláška č. 501/2006 Sb., Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- (29.) ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, listopad 2011

- (30.) ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními, březen 2000
- (31.) ČSN 01 3469 – Výkresy hydrotechnických staveb
- (32.) ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- (33.) ČSN EN 13 383 – 1 a – 2 (ČSN 72 1507) Kámen pro vodní stavby
- (34.) ČSN EN 13 670-1 Provádění betonových konstrukcí
- (35.) ČSN EN ISO 14689-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin
- (36.) ČSN EN 206-1 Beton
- (37.) ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo
- (38.) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- (39.) ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- (40.) ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- (41.) ČSN 27 8400 - Stroje pro stavební a zemní práce
- (42.) ČSN 33 2000 soubor norem
- (43.) ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN
- (44.) ČSN 42 0139 - Ocel pro výztuž do betonu - svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká.
- (45.) ČSN EN 50 110 soubor norem
- (46.) ČSN EN 62305 soubor norem
- (47.) ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- (48.) ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení, leden 1969
- (49.) ON 72 1861 Lomový kámen
- (50.) ČSN 72 2430 Malty pro stavební účely
- (51.) ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- (52.) ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- (53.) ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
- (54.) ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- (55.) ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- (56.) ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- (57.) ČSN 73 3050 Zemní práce
- (58.) ON 73 6821 Opevňování koryt
- (59.) ČSN 73 6126 Stavba vozovek, nestmelené vrstvy
- (60.) ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- (61.) ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí
- (62.) ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí
- (63.) ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- (64.) TNV 75 2103 Úpravy řek, červenec 1998

- (65.) TNV 75 2303 Jezy a stupně, červenec 1998
- (66.) ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod, 1997
- (67.) ČSN 75 2340 Navrhování přehrad – hlavní parametry a vybavení, 2004
- (68.) TNV 75 2102 Úprava potoků
- (69.) ČSN 75 2106 Hrazení bystřin a strží
- (70.) ČSN 75 2931 Povodňové plány
- (71.) ČSN 75 2405 Vodohospodářská řešení vodních nádrží
- (72.) ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
- (73.) ČSN 75 2310 Sypané hráze
- (74.) ČSN 75 2415 Suché nádrže
- (75.) ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

2.1. Údaje o území

2.1.1. Rozsah řešeného území

Zájmové území se nachází severo-východně od zástavby obce Drahotuše, v těsné blízkosti zástavby obce. Na pravém břehu nádrže se nachází za místní účelovou komunikací zahrádkářská kolonie, na levém břehu se nachází místní účelová komunikace, za ní se nachází zemědělská půda. Lokalita se nachází v katastrálním území Drahotuše v Olomouckém kraji. Nadmořská výška lokality je 245 - 250 m n.m.

Jedná se o vodní nádrž na drobném vodním toku Splavná v ř. km 2,550. Objem vody zadržený v nádrži je 20 620 m³ při kótě zásobního prostoru 249,00 m n.m. (úroveň bezpečnostního přelivu). Vodní nádrž je v současnosti z více jak 50% zanesena sedimenty. Půdorysně je hráz složena ze dvou přímých úseků a dvou oblouků, v příčném řezu má tvar složeného lichoběžníku. Jedná se o homogenní sypanou zemní hráz. Koruna hráze je pochůzí. Max. výška hráze je 4,3 m a délka 130,0 m.

Spodní výpusť je nefunkční. Jako výpustné zařízení slouží železobetonový výpustný objekt (požerák) s jednou řadou dluží. Vtokové a výtokové potrubí spodní výpusť je z kameninových potrubí DN300, které je uloženo na prahy z prostého betonu a podbetonováno. Pro zvýšení pevnosti je potrubí obetonováno s vyvedením prstenců. Mezi prstenci je provedeno jílové těsnění. Délka potrubí je 8,9 m. Na potrubí je na vzdušné straně u výtoku poškozen výtokový portál. Toto ukončení výtokového portálu je provedeno z betonu, ve střední části nad potrubím je silně poškozeno, viditelné zůstávají pouze boční strany portálu. Před portálem je v odpadním korytě větší vrstva nánosů, která způsobuje zpětným vzduším plné zahlcení profilu odvodňovacího potrubí v místě portálu.

Pro převedení povodňových průtoků slouží bezpečnostní přeliv umístěný v levém rohu nádrže. Je řešen jako kašna o poloměru 13, m. Celková délka přelivné hrany je 20, m. Těleso přepadu tvoří betonová monolitická zeď

zapuštěná do terénu, až po rostlou zeminu. Hloubka kašny je 0,8 m, dno kašny je opevněno kamennou dlažbou do betonu. Bezpečnostní přeliv je popraskaný, přes beton prosakuje voda. Dlažba ve spadišti je poškozená. Zemní hráz je na několika místech propadlá. Břehy vodní nádrže jsou pomístně zpevněny kamenným záhozem, některé nezpevněné části břehů jsou viditelně narušeny a sesouvají se do nádrže.

V současné době je nádrž zcela vypuštěná. V přepadové hraně je díra o průměru cca 0,30 m, kterou byla na nádrži částečně spuštěna vodní hladina, a tím umožněno pročištění nátokového potrubí. V případě intenzivních dešťů je přítok větší než odtok odpadním potrubím, dochází k částečnému plnění nádrže, zaplavení vodní plochy u hráze.

2.1.2. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Podle § 6 zákona č. 114/1992 Sb. je koryto toku významným krajinným prvkem a jako takovému musí být přístupováno. Jedná se o koryto vodního toku a objekty na něm, lokalita je v území záplavového území koryta toku.

2.1.3. Údaje o odtokových poměrech

Hydrologické údaje jsou stanoveny pro vodní tok Splavná, profil hráze rybníka, dle ČHMÚ. Údaje velkých vod jsou odvozeny za maximální dostupné období pozorování. M-denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981 - 2010.

Číslo hydrologického pořadí: 4-11-02-0440-0-00

Plocha povodí: 2,96 Km²

Průměrná roční výška srážek (HSA): 698 mm

Prům. roční průtok (Q_a): 14 l.s⁻¹

M-denní průtoky Q_{Md}							l.s ⁻¹						
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	tř.
36	22	16	12	9,0	7,2	5,7	4,6	3,8	3,1	2,3	1,6	0,9	IV.

N-leté průtoky Q_N				m ³ .s ⁻¹			
1	2	5	10	20	50	100	třída
2,65	3,85	5,42	6,59	7,74	9,25	10,4	IV.

2.1.4. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

U akce tohoto charakteru se významně nemění plošné výměry ani způsob využití pozemku. Akce není v rozporu s územně plánovací dokumentací.

2.1.5. Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Územní rozhodnutí není v době zpracování projektové dokumentace pro stavební povoleno vydáno.

2.1.6. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Podle územního plánu a vyhlášky 501/2006 Sb., Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území, se jedná o plochy vodní a vodohospodářské (§13) a plochy zemědělské (§14). Obecné požadavky na využití budou stavbou dodrženy (§23 Obecné požadavky na umístování staveb).

2.1.7. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Během návrhu stavby byly respektovány požadavky dotčených orgánů. Podrobnosti o jednotlivých požadavcích viz. příloha E.1. *Doklady*:

- Český rybářský svaz, o.s.
- Městský úřad Hranice – obec s rozšířenou působností, odbor životního prostředí
- Městský úřad Hranice – místně příslušný stavební úřad
- Povodí Moravy, s.p., správce povodí
- Vlastníci dotčených pozemků stavbou

Před zahájením realizace stavby musí být vytýčeny veškeré dotčené inženýrské sítě v zájmovém území.

Při stavbě je nutné se řídit pokyny uvedenými v jednotlivých připomínkách dotčených organizací (viz příloha E. *Dokladová část*).

2.1.8. Seznam výjimek a úlevových řešení

K území se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

2.1.9. Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Se stavbou nesouvisí žádná jiná stavba, ani není podmíněna jinou stavbou.

2.1.10. Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Seznam pozemků dotčených stavbou viz. příloha E.2. *Majetkoprávní vztahy*.

2.2. Údaje o stavbě

2.2.1. Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se opravu a rekonstrukci stávající vodní nádrže Drahotuše.

2.2.2. Účel užívání stavby

Stavba bude využívána jako vodní plocha a zastavěná plocha vodního díla.

2.2.3. Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

2.2.4. Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Nejedná se o chráněnou stavbu podle jiných právních předpisů.

2.2.5. Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby. Vzhledem k charakteru stavby není bezbariérové užívání stavby řešeno (Vyhláška č. 398/2009 Sb., Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové řešení staveb).

2.2.6. Seznam výjimek a úlevových řešení

Ke stavbě se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

2.2.7. Navrhované kapacity stavby

CHARAKTERISTIKY VODNÍ NÁDRŽE	
POPIS	HODNOTA
KÓTA HLADINY STÁLÉHO NADRŽENÍ M_S	248,00 m n.m.
OBJEM PROSTORU STÁLÉHO NADRŽENÍ M_S	12 020 m ³
ZATOPENÁ PLOCHA PROSTORU STÁLÉHO NADRŽENÍ M_S	9 900 m ²
KÓTA HLADINY ZÁSOBNÍHO PROSTORU M_{ZAS}	249,00 m n.m.
OBJEM ZÁSOBNÍHO PROSTORU M_{ZAS}	20 620 m ³
ZATOPENÁ PLOCHA PŘI M_{ZAS}	19 600 m ²
KÓTA NEOVLADATELNÉHO RETENČNÍHO PROSTORU M_{RN}	249,44 m n.m.
OBJEM NEOVLADATELNÉHO RETENČNÍHO PROSTORU V_{RN}	8 990 m ³

OBJEM CELKOVÉHO RETENČNÍHO PROSTORU V_{RC}	8 990 m ³
CELKOVÝ OBJEM NÁDRŽE V_C	29 610 m ³
DÉLKA ZÁTOPY PŘI M_{ZAS}	299,00 m n.m.
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_S	2,50 m
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_{ZAS}	3,50 m
KÓTA MAXIMÁLNÍ HLADINY M_{MAX}	249,44 m n.m.
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_{MAX}	3,94 m m
KÓTA KORUNY HRÁZE	250,00 m n.m.
DÉLKA HRÁZE	130,0 m

2.2.8. Základní bilance stavby

Základní bilance stavby ve smyslu vyhlášky č. 499/2006 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb, není možné stanovit. Stavba ke svému provozu nespotřebovává žádná média, hmoty apod. Hospodářství s dešťovou vodou není řešeno, stavba neprodukuje žádné odpady nebo emise.

2.2.9. Základní předpoklady výstavby

Termín výstavby: 2018

Stavba nebude členěna na etapy.

2.2.10. Orientační náklady stavby

30,0 mil. Kč. bez DPH

3. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

3.1. **Stavební objekty**

SO 01	Zátopa	Oprava
SO 02	Těleso hráze	Oprava
SO 03	Spodní výpust	Investice
SO 04	Bezpečnostní přeliv	Oprava



Vypracoval:

Ing. Vít Pučálek

Tel.: +420 737 367 558

VN DRAHOTUŠE

K.Ú. DRAHOTUŠE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Vedoucí projektant:	Ing. Vít Pučálek
---------------------	------------------

Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Pučálek
------------------------	------------------

Kreslil:	Ing. Vít Pučálek
----------	------------------

Datum:	04/2018
--------	---------

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Zájmové území se nachází severo-východně od zástavby obce Drahotuše, v těsné blízkosti zástavby obce. Na pravém břehu nádrže se nachází za místní účelovou komunikací zahrádkářská kolonie, na levém břehu se nachází místní účelová komunikace, za ní se nachází zemědělská půda. Lokalita se nachází v katastrálním území Drahotuše v Olomouckém kraji. Nadmořská výška lokality je 245 - 250 m n.m.

Jedná se o vodní nádrž na drobném vodním toku Splavná v ř. km 2,550. Objem vody zadržený v nádrži je 20 620 m³ při kótě zásobního prostoru 249,00 m n.m. (úroveň bezpečnostního přelivu). Vodní nádrž je v současnosti z více jak 50% zanesena sedimenty. Půdorysně je hráz složena ze dvou přímých úseků a dvou oblouků, v příčném řezu má tvar složeného lichoběžníku. Jedná se o homogenní sypanou zemní hráz. Koruna hráze je pochůzí. Max. výška hráze je 4,3 m a délka 130,0 m.

Spodní výpust je nefunkční. Jako výpustné zařízení slouží železobetonový výpustný objekt (požerák) s jednou řadou dluží. Vtokové a výtokové potrubí spodní výpusti je z kameninových potrubí DN300, které je uloženo na prahy z prostého betonu a podbetonováno. Pro zvýšení pevnosti je potrubí obetonováno s vyvedením prstenců. Mezi prstenci je provedeno jílové těsnění. Délka potrubí je 8,9 m. Na potrubí je na vzdušné straně u výtoku poškozen výtokový portál. Toto ukončení výtokového portálu je provedeno z betonu, ve střední části nad potrubím je silně poškozeno, viditelné zůstávají pouze boční strany portálu. Před portálem je v odpadním korytě větší vrstva nánosů, která způsobuje zpětným vzduším plné zahlcení profilu odvodňovacího potrubí v místě portálu.

Pro převedení povodňových průtoků slouží bezpečnostní přeliv umístěný v levém rohu nádrže. Je řešen jako kašna o poloměru 13, m. Celková délka přelivné hrany je 20, m. Těleso přepadu tvoří betonová monolitická zeď zapuštěná do terénu, až po rostlou zeminu. Hloubka kašny je 0,8 m, dno kašny je opevněno kamennou dlažbou do betonu. Bezpečnostní přeliv je popraskaný, přes beton prosakuje voda. Dlažba ve spadišti je poškozená. Zemní hráz je na několika místech propadlá. Břehy vodní nádrže jsou pomístně zpevněny kamenným záhozem, některé nepevněné části břehů jsou viditelně narušeny a sesouvají se do nádrže.

V současné době je nádrž zcela vypuštěná. V přepadové hraně je díra o průměru cca 0,30 m, kterou byla na nádrži částečně spuštěna vodní hladina, a tím umožněno pročištění nátokového potrubí. V případě intenzivních dešťů je přítok větší než odtok odpadním potrubím, dochází k částečnému plnění nádrže, zaplavení vodní plochy u hráze.

1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

1.2.1. Geologické poměry



Geograficky patří zájmové území do Oderské části Moravské brány. Zájmová lokalita je ze širšího regionálně geologického hlediska součástí oblastí karpatské čelní předhlubně. Podloží dané deprese je tvořeno miocenními a pliocenními jílovitými a písčítými souvrstvími velkých mocností, místy s polohami vysoce zvodněných štěrků, případně písků. Kvartérní uloženiny v zájmovém území jsou eolické a fluvialní geneze spočívající spojitě na homogenním jílovitém neogenním podloží. Zájmová část území byla v období pleistocénu akumulací oblastí. Tyto pleistocenní sedimenty jsou zastoupeny sprašovými hlínami, místy s úlomky hornin, případně terasovými štěrky a písky se štěrkem. Kvartérní sedimenty nasedají na povrch předkvartérního podloží hornin devonu, které tvořeného vrstevnatými vápenci, lokálně s rohovci a vložkami břidlic, kdy pokryv předkvartérních hornin tvoří eluvia a deluvia těchto hornin. V podloží svrchních horizontů se nacházejí kvartérní zeminy převážně typu jílovito-písčitých a písčitých hlín až zahliněných písků, přecházející směrem do podloží v štěrkopísčité zeminy – zahliněné štěrky. V jejich podloží se vyskytují miocenní vysoce plastické jíly.

Podle hydrogeologické rajonizace se zájmové území nachází v oblasti základního hydrogeologického rajonu č. 2211 – Bečevská brána, stejnojmenný útvar podzemních vod. Z hlediska hydrogeologického vytvářejí neogenní sedimenty, které jsou charakteristické velmi častými litofaciálními změnami v horizontálním i vertikálním směru komplex velmi nepravidelně se střídajících izolátorů (jíly) a průlinových vrstevných kolektorů (písky štěrky). Neogenní vápnité jíly (jen s ojedinělými polohami písků), které v ploše rozšíření sedimentů neogénu dominují, vystupují v roli izolátorů.

Hydrogeologický význam neogenních pelitů spočívá především v tom, že vytvářejí nepropustné podloží nadložním průlinovým kolektorům v různých genetických typech kvartérních sedimentů, nebo naopak tvoří dobrý stropní izolátor podložním zvodněným bazálním klastickým sedimentům badenu. Ve strukturně příhodných podmínkách vytvářejí pelity artéský strop způsobující napětí hladiny podzemní vody. Koeficienty filtrace těchto relativně nepropustných sedimentů se pohybují v řádech 10^{-10} až 10^{-8} m.s⁻¹, charakterizujících ve smyslu klasifikace Jetela (1985) již jen nepatrně propustné prostředí. Štěrkopísky údolní terasy jsou pokryty povodňovými hlínami holocenního stáří o mocnosti zpravidla 1-3 m. V oblasti svrchního hydrogeologického rajónu se setkáváme převážně se strukturami průlinových podzemních vod v úrovni a pod úrovní erozní základny a v přímé hydraulické souvislosti s povrchovými toky. Hladina podzemní vody první zvodně je většinou volná a je v hloubce průměrně 3 – 4 m pod povrchem terénu. Pro oběh a akumulaci mělké podzemní vody mají největší význam průlinově propustné nesoudržné sedimenty, vytvářející jednotný hydrogeologický s volnou nebo jen slabě napjatou hladinou podzemní vody.



Geologická jednotka

	$j_v N^1$	vápnité jíly s vložkami písků a pískovců (tégli)
	df_{Qh}	deluviofluvialní převážně písčitohlinité sedimenty
	f_{Qp}^2	fluvialní písčité štěrky
	e_{Qp}^3	spraše a sprašové hlíny
	a_Q	antropogenní uložení
	d_{kh}^Q	deluvialní kamenitohlinité sedimenty
		sedimenty vodních nádrží, vodní plochy
	f_{Qh}^2	fluvialní hlinitopísčité sedimenty (vyšší nivní stupeň)
	f_{sp}^{Qh1}	fluvialní písčité štěrky (nižší nivní stupeň)
	t_{Nb}^1	tufitické pískovce, prachovce a jílovce

1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V řešené lokalitě se nenachází ochranná pásma inženýrských sítí. Vyjádření jednotlivých správců je v příloze dokumentace *E. Doklady*.

1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Jedná se o koryto toku, které je přímou součástí záplavového území od zvýšených povodňových průtoků v korytě toku Splavná. Vodní nádrž bude chráněna proti povodňovým průtokům bezpečnostním přelivem s kapacitou na průtok Q_{100} .

Lokalita stavby se nenachází v poddolovaném území ani jiném, podobně exponovaném území.

1.5. Energetická náročnost stavby

V průběhu výstavby ani po jejím dokončení se nepředpokládá vysoká energetická náročnost stavby.

1.6. Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není v rámci projektu zpracováno – nepředpokládá se využívání alternativních zdrojů energie.

1.7. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území

Stavba po dokončení nebude mít negativní vliv na zdraví osob nebo na životní prostředí. Během výstavby může dojít k narušení životního prostředí z důvodu pohybu těžkých mechanismů v okolí stavby, může dojít ke zvýšení prašnosti a hluchosti, či zákalu vody z důvodu zemních prací v korytě. Tyto negativa mají jen dočasný charakter. Tyto negativní jevy lze také minimalizovat vhodnými technicko-organizačními opatřeními.

1.8. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavební činnosti dojde k produkci odpadu při odtěžování sedimentu ze zátopy stávající nádrže.

Označení odpadu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. příloha 8: 17 05 04 – Zemina a kamení neuvedené v 17 05 03.

V rámci opravy stávajících inženýrských objektů dojde k produkci odpadu. Označení odpadu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. příloha 8: 17 01 01 Beton.

Pro sediment ze zátopy nádrže byly vyhotoveny rozbor (příloha *E. Doklady*), ze kterých je patrné, že je nutno tento sediment ukládat na řízenou skládku.

Sediment ze zátopy		Beton	
Číslo odpadu	17 05 04	Číslo odpadu	17 01 01
Název odpadu	Zemina nebo kameny	Název odpadu	Beton
Původ	Výkopová zemina	Původ	Bourání inženýrských objekt.
Kategorie odpadů	O – ostatní odpad	Kategorie odpadů	O – ostatní odpad
Množství	12 005 m ³	Množství	70 m ³

Místo určení	Řízená skládka odpadů	Místo určení	Řízená skládka odpadů
--------------	-----------------------	--------------	-----------------------

Odpady vzniklé v průběhu výstavby i za provozu budou likvidovány oprávněnými firmami.

Stavba bude po dokončení bez produkce odpadu. Veškeré odpadní materiály, které by vznikly při stavbě a mohly by poškozovat životní prostředí, je nutné ihned po stavbě odvést na příslušná sběrná místa. Místo stavby bude po stavbě uvedeno do původního stavu.

V rámci stavby budou káceny náletové dřeviny, které jsou v současnosti v zátopě nádrže nebo na břehové hraně a jejich stabilita je narušena.

TABULKA INVENTARIZACE DŘEVIN						
Č	POČET	DRUH STROMU	OBVOD KMENE V 130 cm (cm)	PRŮMĚR KMENE (cm)	PARCELA Č. (KN)	DRUH POZEMKU
1	1	Olše	31	10	1683/13	vodní plocha
2	1	Olše	31	10	1683/13	vodní plocha
3	1	Jabloň	79	25	1683/13	vodní plocha
4	1	Třešeň	79	25	1683/13	vodní plocha
5	1	Habr	79	25	1683/13	vodní plocha
6	1	Habr	79	25	1683/13	vodní plocha
7	1	Vrba	79	25	1683/13	vodní plocha
8	1	Vrba	94	30	1683/13	vodní plocha
9	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
10	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
11	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
12	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
13	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
14	1	Tůje	31	10	1683/7	vodní plocha
15	1	Vrba	126	40	1683/7	vodní plocha
16	1	Vrba	126	40	1683/7	vodní plocha
17	1	Habr	31	10	1683/7	vodní plocha
18	1	Habr	47	15	1683/7	vodní plocha
19	1	Olše	31	10	1683/7	vodní plocha
20	1	Vrba	31	10	1683/7	vodní plocha
21	1	Olše	47	15	1683/7	vodní plocha
22	1	Olše	47	15	1683/7	vodní plocha
23	1	Habr	47	15	1683/7	vodní plocha

1.9. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou dojde k dotčení pozemku KN Drahotuše, p.č. 1672/1, který je v katastru zapsán jako zahrada. Pro vynětí dotčené části tohoto pozemku je vydán souhlas OŽP ORP Hranice.

Stavbou nedojde k dotčení pozemků pod ochranou pozemků určených k plnění funkce lesa.

1.10. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

VN Drahotuše je lemována místními účelovými komunikace. Komunikace jdou v souběhu s oběma břehovými hranami a za koncem zátopy jsou propojeny. Koryto toku Splavné je pod touto cestou převedeno ve stávajícím propustku z rámových propustí 1 500 x 1 500 mm.

VN Drahotuše není napojena na stávající infrastrukturu. Ani žádný z objektů umístěných v nádrži není a nevyžaduje napojení na technickou infrastrukturu.

1.11. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Termín výstavby: 2018 - 2019

Stavba nevyvolá jiné investice.

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o průtočnou nádrž na vodním toku – Splavná. Dojde k obnově stávající vodní nádrže její opravou spočívající v odtěžení sedimentu, opravě a výstavbě inženýrských objektů a opravě hráze nádrže.

Ve všech popsanych stavebních objektech nedojde stavbou ke změně užívání stavby.

CHARAKTERISTIKY VODNÍ NÁDRŽE	
POPIS	HODNOTA
KÓTA HLADINY STÁLÉHO NADRŽENÍ M_s	248,00 m n.m.
OBJEM PROSTORU STÁLÉHO NADRŽENÍ M_s	12 020 m ³
ZATOPENÁ PLOCHA PROSTORU STÁLÉHO NADRŽENÍ M_s	9 900 m ²
KÓTA HLADINY ZÁSOBNÍHO PROSTORU M_{ZAS}	249,00 m n.m.
OBJEM ZÁSOBNÍHO PROSTORU M_{ZAS}	20 620 m ³
ZATOPENÁ PLOCHA PŘI M_{ZAS}	19 600 m ²
KÓTA NEOVLADATELNÉHO RETENČNÍHO PROSTORU M_{RN}	249,44 m n.m.
OBJEM NEOVLADATELNÉHO RETENČNÍHO PROSTORU V_{RN}	8 990 m ³
OBJEM CELKOVÉHO RETENČNÍHO PROSTORU V_{RC}	8 990 m ³
CELKOVÝ OBJEM NÁDRŽE V_C	29 610 m ³
DÉLKA ZÁTOPY PŘI M_{ZAS}	299,00 m n.m.
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_s	2,50 m
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_{ZAS}	3,50 m

CHARAKTERISTIKY VODNÍ NÁDRŽE	
POPIS	HODNOTA
KÓTA MAXIMÁLNÍ HLADINY M_{MAX}	249,44 m n.m.
MAXIMÁLNÍ HLOUBKA PŘI M_{MAX}	3,94 m m
KÓTA KORUNY HRÁZE	250,00 m n.m.
DÉLKA HRÁZE	130,0 m

2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

2.2.1. Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o koryto toku a o stávající objekty na toku. Stavba svým charakterem dodržuje stávající hranice řešené nádrže a objektů na ni. Nedojde ke změnám využívání řešeného území.

2.2.2. Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Nádrž je obnoven v možnostech, které umožňuje reliéf terénu v okolí stavby tak, aby bylo zachováno využívání území a nedošlo k nadměrnému zatížení okolní krajiny. Materiály použité pro stavbu hráze a funkčních objektů jsou obvyklé pro tento typ stavby. Jedná se o zeminu, kámen z místních lomů, beton a dřevo.

2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispozičně je stavba dle místních poměrů. Řešená stavba se nezabývá technologií výroby a neřeší se zde žádná provozní řešení.

2.4. Bezbariérové užívání stavby

Není projektem řešeno.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba si nevyžádá žádná speciální opatření při užívání. Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků na stavbě.

Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranné pásma podzemních a nadzemních vedení! Je nutné dodržovat veškerá ustanovení o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, jak je stanoví příslušné předpisy a nařízení v platném znění. Za dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci je na stavbě odpovědný stavbyvedoucí.

Zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci budou součástí dodavatelské dokumentace stavby, pracovníci budou s těmito zásadami prokazatelně seznámeni, což bude potvrzeno zápisem do stavebního deníku před zahájením stavebních prací.

Jedná se zejména o tyto zákony a vyhlášky:

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

ČSN 33 2000 soubor norem

ČSN EN 62305 soubor norem

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN

ČSN EN 50 110 soubor norem

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14689-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin

ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

ČSN 75 2106 Hrazení bystřín a strží

ON 73 6821 Opevňování koryt

ON 72 1861 Lomový kámen

ON 72 1862 Kopáky

TVN 75 2102 Úprava toků

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 59/1983 Sb., ze dne 9.3.1983, kterou se stanoví některé povinnosti organizací k zajištění bezpečnosti práce u dovážených technických zařízení.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 213/1991 Sb., ze dne 8.5.1991, o bezpečnosti práce a technických zařízení pro provozu, údržbě a opravách vozidel

Zákon 309/2006 Sb., dle platného znění, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon 174/1968 Sb., dle platného znění, o státním ochr. dozoru nad bezpečností práce

Zákon 258/2000 Sb., dle platného znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., dle platného znění, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět, musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

Určení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Dle zákona 309/2006 Sb. § 14 v platném znění, budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci.

Vzhledem k předpokládanému rozsahu prací na stavbě není uvažováno se zajištěním činnosti koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, avšak za předpokladu, že zakázku bude zajišťovat vybraný zhotovitel vlastními kapacitami. V opačném případě je bezpodmínečně nutné stanovit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví.

Dle zákona 309/2006 Sb. § 15 v platném znění je vzhledem k rozsahu prací nutné zpracování plánu BOZP a doručení oznámení o zahájení prací Oblastnímu inspektorátu.

2.6. Základní charakteristika objektů

2.6.1. Stavební řešení

Projektová dokumentace řeší opravu stávající vodní nádrže Drahotuše. Jedná se o průtočnou vodní nádrž se zátopou, se sypanou hrází, spodní výpustí a bezpečnostním přelivem. Dotčení opravou jednotlivých objektů je popsáno v tabulce níže.

VN DRAHOTUŠE		
ČÍSLO	OBJEKT	POPIS
SO 01	ZÁTOPA	odtěžení sedimentu 12 005 m ³ , vytvarování dle příčných profilů
		sediment odvezen na řízenou skládku
		břehy nádrže budou opevněny lomovým kamenem od paty po úroveň hladiny M _{MAX}
SO 02	TĚLESO HRÁZE	urovnání koruny hráze na jednotnou kótu 250,00 m n.m., ohumusování a osetí travním semenem
		doplnění opevnění návodního líce - zához z lomového kamene s urovnáním líce na filtrační vrstvu a geotextílii, zpevnění svahu návodního líce georohoží
SO 03	SPODNÍ VÝPUST	odstranění stávající nevhodné konstrukce - vtokového objektu, přívodního a odpadního potrubí, čela na výusti a opevnění koryta pod výustí

		šachta spodní výpusti - otevřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou a ovládaným vřetenovým šoupětem
		odtokové potrubí - obetonované potrubí DN 600 s protiprúsakovým žebrem a škrťicím profilem DN400 na vtoku
		výustní čelo - vodostavební beton s římsou, opevnění koryta pod výustí
		pročištění koryta pod výustní v délce 80,0 m
SO 04	BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV	oprava stávajících konstrukcí dle původní dokumentace - kašnový přeliv se spadištěm
		délka přelivné hrany bude zachována v délce 20,0 m s kapacitou převést Q_{100}
		přelivná hrana z ŽB, spadiště z kamenné dlažby do betonu, zajištění betonovými příčnými prahy

V rámci biotechnických úprav bude provedeno po dokončení zemních prací osetí travní směsí všech nezatravněných nebo při stavbě dotčených ploch. Zatravnění se týká i nového tělesa hráze.

2.6.2. Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukčně se jedná o monolitické betonové konstrukce.

Použité materiály:

- podkladní beton C8/10 X0
- beton C30/37 XC4, XF4, XA1
- malta pro zdění MC 20/25
- výztuž B 500B (R 10505)
- kamenný obklad
- lomový kámen

2.6.3. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba se nesestává z objektů nebo konstrukcí, které by bylo nutno posuzovat na stabilitu. Materiály použité pro stavbu podléhají platným normám.

2.7. **Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

2.7.1. Technické řešení

VN Drahotuše sestává z výše popsaných stavebních objektů SO 01 až SO 04.

2.7.2. Výčet technických a technologických zařízení

Navrhovaná řešení akce „VN Drahotuše“ nezahrnuje stacionární technologická zařízení.

2.8. **Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby se jedná o stavbu bez rizika vzniku požáru.

2.9. **Zásady hospodaření s energiemi**

2.9.1. Kritéria tepelně technického hodnocení

Vzhledem k charakteru stavby není součástí projektu.

2.9.2. Energetická náročnost stavby

Nepředpokládá se nestandardní energetická náročnost stavby.

2.9.3. Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nepředpokládá se využití alternativních zdrojů energií.

2.10. **Hygienické požadavky stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Při stavbě je třeba dodržovat požadavky, rozhodnutí, posudky OHS a orgánů státní správy a respektovat platné předpisy a normy.

2.11. **Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

2.11.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Není projektem řešeno.

2.11.2. Ochrana před bludnými proudy

Není projektem řešeno.

2.11.3. Ochrana před technickou seizmicitou

Není předpoklad ovlivnění stavby technickou seizmicitou, z tohoto důvodu není projektem řešeno.

2.11.4. Ochrana před hlukem

Není projektem řešeno.

2.11.5. Protipovodňová opatření

Jedná se o koryto toku a objekty na něm. Nádrž je řešena s retenčním prostorem, který bude transformovat povodňovou vlnu. Kapacita bezpečnostního přelivu nádrže je Q_{100} .

2.12. **Připojení na technickou infrastrukturu**

Není projektem řešeno.

2.12.1. Napojovací místa technické infrastruktury

Není projektem řešeno.

2.13. **Dopravní řešení**

2.13.1. Popis dopravního řešení

Budou využívány stávající cesty a silnice. Při pojezdu stavební techniky je bezpodmínečně nutné udržovat veřejné komunikace ve sjízdném stavu, v případě jejich znečištění je nutno toto odstranit na náklady stavebníka. Pokud dojde při realizaci stavby k poškození komunikací nebo jiného cizího majetku, bude tento majetek uveden do původního stavu na náklady stavebníka.

Při provádění stavebních prací bude využívána místní komunikace vedoucí po levém břehu nádrže. Tato komunikace je v současnosti zpevněna silničními panely na podsypovou vrstvu. V rámci stavebních prací je zhotovitel povinen tuto cestu udržovat ve sjízdném stavu pro potřeby místních obyvatel. V současném stavu je úsek vozovky v havarijním stavu. Břehová hrana nádrže zasahuje do těsné blízkosti komunikace a způsobuje podemílání silničních panelů. Jedná se o úsek cca 45 m (mezi řezy PF 04 a PF 06). V tomto místě bude pravá strana vozovky sanována a zastabilizována tak, aby byla zajištěna stabilita svahu nádrže. Navržené opevnění bude vedeno od paty svahu po úroveň stávající komunikace tak, aby byla zajištěna stabilita svahu. Více v příloze D.1. *Technická zpráva*.

2.13.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přístup na staveniště bude po stávajících komunikacích. Stavba bude přístupná po místních komunikacích, které z obou stran lemují břehové hrany nádrže a jsou na sebe napojeny za zátopou nádrže.

2.13.3. Doprava v klidu

Není projektem řešeno.

2.13.4. Pěší a cyklistické stezky

Projektem nejsou řešeny pěší a cyklistické stezky.

2.14. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

2.14.1. Terénní úpravy

V rámci stavebních prací při realizaci stavby dojde k zemním pracím. Bude se obnovovat zátopa nádrže, opravovat inženýrské objekty. V rámci biotechnických úprav bude provedeno po dokončení zemních prací osetí travní směsí všech nezatravněných nebo při stavbě dotčených ploch. Zatravnění se týká i tělesa hráze.

2.14.2. Použité vegetační prvky

Není projektem řešeno.

2.14.3. Biotechnická opatření

V rámci biotechnických úprav bude provedeno po dokončení zemních prací osetí travní směsí všech původně zatravněných při stavbě dotčených ploch a neopevněných částí návodního lince hráze nádrže.

2.15. Popis vlivů stavby na životní prostředí

2.15.1. Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Stavba po dokončení nebude mít negativní vliv na zdraví osob nebo na životní prostředí. Během výstavby může dojít k narušení životního prostředí z důvodu pohybu těžkých mechanismů v okolí stavby, může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti, či zákalu vody z důvodů zemních prací v zátopě. Tyto negativa mají však jen dočasný charakter. Tyto negativní jevy lze také minimalizovat vhodnými technicko-organizačními opatřeními.

Odpady vzniklé v průběhu výstavby i za provozu budou likvidovány oprávněnými firmami.

S ohledem na kvalitu životního prostředí bude manipulace s odpady prováděna výlučně v denních hodinách (8-17 hod.). Provoz může být dále upraven místní vyhláškou.

2.15.2. Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Před zahájením stavebních prací bude proveden odlov a transfer živočichů. Odtěžený sediment ze zátopy nádrže a z koryta toku bude odvezen na místo tomu určené.

2.15.3. Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu, není projektem řešeno.

2.15.4. Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není projektem řešeno. Záměr vzhledem k charakteru stavby nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA.

2.15.5. Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Prostorem staveniště neprochází ochranná pásma správců technické infrastruktury.

2.16. Ochrana obyvatelstva

Nejsou požadována opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany.

2.17. Zásady organizace výstavby

2.17.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Elektrická energie bude zajištěna v místě stavby, např. naftovým agregátem.

Voda bude zajištěna místní dodávkou zásobníkem.

2.17.2. Odvodnění staveniště

Pro převádění vody na stavbě budou použity zemní hrázky a odvodná potrubí. Pro potřeby bude na stavbě čerpadlo, kterým bude stavební jáma odvodněna.

2.17.3. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba je dostupná ze stávajících místních komunikací, Sjezdy a přístupy ke stavbě, jakožto i manipulační pruhy budou mít dočasný charakter. Stávající přístupové komunikace, ať už silnice nebo nezpevněné cesty je nutno na náklady zhotovitele stavby uvést do původního stavu před realizací stavby.

2.17.4. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavbou nedojde k ovlivnění okolních staveb ani pozemků.

2.17.5. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Je třeba veškeré výkopy a zemní práce označit viditelnými zábranami tak, aby nedošlo k ohrožení osob pohybujících se poblíž staveniště. Veškeré práce na staveništi se musí řídit platnými vyhláškami a nařízeními. Nepředpokládají se trvalé deponie jak stavebního materiálu, tak odtěženého sedimentu. Stavební materiál bude skladován v blízkosti staveniště na pozemku KN Drahotuše p.č. 1683/4, zařízení staveniště bude mít rozlohu 200 m². Staveniště bude v rozsahu stávajících prvků koryta toku a nádrží.

Veškeré souvislosti týkající se zařízení staveniště jsou věcí dodavatele stavby, který bude vybrán výběrovým řízením.

Před zahájením stavebních prací bude po písemném předání stavby provedeno zřízení, označení a zabezpečení celé stavby a staveniště. Je bezpodmínečně nutné, aby tyto práce byly provedeny v souladu s požadavky na

BOZP. Stavba bude označena informační cedulí, na které bude uveden název zhotovitele stavby a telefonní kontakt na osobu pověřenou jejím zřízením.

V průběhu od předání staveniště až po dokončení a předání hotového díla bude celá stavba označena zákazem vstupu na staveniště. Toto označení bude umístěno na všech přístupových komunikacích na staveniště. Toto označení bude provedeno dle vzorových značek BOZP. Vzhledem k druhu stavebních prací bude na stavbě umístěna tabule s níže uvedenými značkami.



2.17.6. Maximální zábory pro staveniště

Stavba je jasně vymezena kilometrží toku. Zařízení staveniště bude mít plochu 200 m² a bude v blízkosti stavby na místě tomu určeném.

2.17.7. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

V rámci stavební činnosti dojde k produkci odpadu při odtěžování sedimentu ze zátopy stávajícího rybníka.

Označení odpadu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. příloha 8: 17 05 04 – Zemina a kamení neuvedené v 17 05 03.

V rámci opravy stávajících inženýrských objektů dojde k produkci odpadu. Označení odpadu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. příloha 8: 17 01 01 Beton.

Pro sediment ze zátopy (12 005 m³) nádrže byly vyhotoveny rozbor (příloha E. *Doklady*), ze kterých je patrné, že je nutno tento sediment ukládat na řízenou skládku.

Odpady vzniklé v průběhu výstavby i za provozu budou likvidovány oprávněnými firmami.

Stavba bude po dokončení bez produkce odpadu. Veškeré odpadní materiály, které by vznikly při stavbě a mohly by poškozovat životní prostředí, je nutné ihned po stavbě odvést na příslušná sběrná místa. Místo stavby bude po stavbě uvedeno do původního stavu.

Z hlediska Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a katalogu odpadů č. 381/2001Sb. budou při výstavbě a provozu produkovány následující odpady:

Sediment ze dna nádrže		Beton	
Číslo odpadu	17 05 04	Číslo odpadu	17 01 01
Název odpadu	Zemina a kamení	Název odpadu	Beton
Původ	Sediment ze zátopy	Původ	Bourání inženýrských objekt.

Kategorie odpadů	O – ostatní odpad	Kategorie odpadů	O – ostatní odpad
Množství	12 005 m ³	Množství	70,00 m ³
Místo určení	Řízená skládka odpadů	Místo určení	Řízená skládka odpadů

2.17.8. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

V rámci opravy a obnovy zátopy rybníka bude odtěžen sediment ze zátopy (12 005 m³). Pro sediment byly vypracovány rozborů (viz. příloha E. *Dokladová část*), ze kterých je patrné, že sediment je nutno ukládat na řízenou skládku. V rámci stavebních prací dojde k zemním pracím v rámci opravy stávajících inženýrských objektů na vodní nádrži. Při těchto zemních pracích budou bilance výkopů a násypů v rovnováze.

2.17.9. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba po dokončení nebude mít negativní vliv na zdraví osob nebo na životní prostředí. Během výstavby může dojít k narušení životního prostředí z důvodu pohybu těžkých mechanismů v okolí stavby, může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti, či zákalu vody z důvodů zemních prací v zátopě. Tyto negativa mají však jen dočasný charakter. Tyto negativní jevy lze také minimalizovat vhodnými technicko-organizačními opatřeními.

2.17.10. Zásady bezpečnosti ochrany zdraví při práci na staveništi

Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranné pásma podzemních a nadzemních vedení! Je nutné dodržovat veškerá ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, jak je stanoví příslušné předpisy a nařízení v platném znění. Za dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci je na stavbě odpovědný stavbyvedoucí.

Zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci budou součástí dodavatelské dokumentace stavby, pracovníci budou s těmito zásadami prokazatelně seznámeni, se zápisem do stavebního deníku před zahájením stavebních prací.

Jedná se zejména o tyto zákony a vyhlášky :

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

ČSN 33 2000 soubor norem

ČSN EN 62305 soubor norem

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN

ČSN EN 50 110 soubor norem

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14689-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin

ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

ČSN 75 2106 Hrazení bystřín a strží

ON 73 6821 Opevňování koryt

ON 72 1861 Lomový kámen

ON 72 1862 Kopáky

TVN 75 2102 Úprava toků

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 59/1983 Sb., ze dne 9.3.1983, kterou se stanoví některé povinnosti organizací k zajištění bezpečnosti práce u dovážených technických zařízení.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 213/1991 Sb., ze dne 8.5.1991, o bezpečnosti práce a technických zařízení pro provozu, údržbě a opravách vozidel

Zákon 309/2006 Sb., dle platného znění, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon 174/1968 Sb., dle platného znění, o státním ochr. dozoru nad bezpečností práce

Zákon 258/2000 Sb., dle platného znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., dle platného znění, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět, musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

Určení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Dle zákona 309/2006 Sb. § 14 v platném znění, budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci.

Vzhledem k předpokládanému rozsahu prací na stavbě není uvažováno se zajištěním činnosti koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, avšak za předpokladu, že zakázku bude zajišťovat vybraný zhotovitel

vlastními kapacitami. V opačném případě je bezpodmínečně nutné stanovit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví.

Dle zákona 309/2006 Sb. § 15 v platném znění je vzhledem k rozsahu prací nutné zpracování plánu BOZP a doručení oznámení o zahájení prací Oblastnímu inspektorátu.

2.17.11. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nepředpokládá se bezbariérové využívání stavby po dobu výstavby.

2.17.12. Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vjezdy pro vozidla musejí být opatřeny dopravními značkami, které usměrňují provoz vozidel na staveništi.

Staveniště musí být také označeno zákazem vjezdu nepovolaných osob na všech vjezdech a všech přístupových komunikacích, které na staveniště vedou.

2.17.13. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Na zařízení staveniště nejsou kladeny žádné speciální nároky, pro uložení materiálu v rámci stavby bude použit pozemek ve vlastnictví investora akce KN Drahotuše, p.č. 1683/4.

Detailní návrh zařízení staveniště provede až sám dodavatel. Pro stavbu nejsou předepsány speciální objekty zařízení staveniště. Drobné objekty zařízení staveniště jako maringotky, sklad nářadí, materiálu, apod. je nutno dohodnout s investorem. Napojení el. energie může být řešeno agregátem.

3. VÝPOČET KUBATURY ODTĚŽENÉHO SEDIMENTU

Pro řádné stanovení kubatury sedimentu určeného k odtěžení bylo provedeno laserové skenování zátopy nádrže a stávající mocnosti sedimentu v zátopě. Po ověření dna nádrže a seznámení se s podklady z předchozí dokumentace úpravy zátopy nádrže, byla navržena úroveň dna, na kterou se bude nádrž těžit. Pro potřeby ověření kubatury sedimentu byl vytvořen 3D model s okrajovými podmínkami dle výše uvedeného. Celková kubatura odtěženého sedimentu ze dna nádrže byla výpočtem z 3D modelu stanovena na hodnotu 12 005 m³.

```
***** WOBJEM - výpočet objemu prostorového útvaru *****
13-12-2017 12:23
VN Drahotuše
výpočet kubatury předpokládaného odtěžení sedimentu
```

Hraniční body :

148 >>	77 >>	147 >>	146 >>	85 >>
145 >>	94 >>	143 >>	142 >>	103 >>
112 >>	121 >>	130 >>	139 >>	138 >>
11 >>	136 >>	135 >>	134 >>	131 >>
140 >>	124 >>	115 >>	104 >>	141 >>
95 >>	144 >>	155 >>	158 >>	79 >>
154 >>	70 >>	60 >>	159 >>	48 >>
160 >>	161 >>	39 >>	162 >>	27 >>
163 >>	170 >>	164 >>	169 >>	168 >>
167 >>	165 >>	166 >>	171 >>	172 >>
173 >>	174 >>	20 >>	21 >>	153 >>
37 >>	152 >>	47 >>	151 >>	150 >>
149 >>	57 >>	58 >>	69 >>	148

Hlavní model : "D:\KA...\DMT\PROJ\MODEL\PROJ"
Srovnávací model : "D:\KA...SS_SED\MODEL\ZSS_SED"

VÝSLEDNÝ OBJEM :

V[+] =	420.22
V[-] =	-12005.28
V[+] + V[-] =	-11585.06
abs(V[+]) + abs(V[-]) =	12425.49

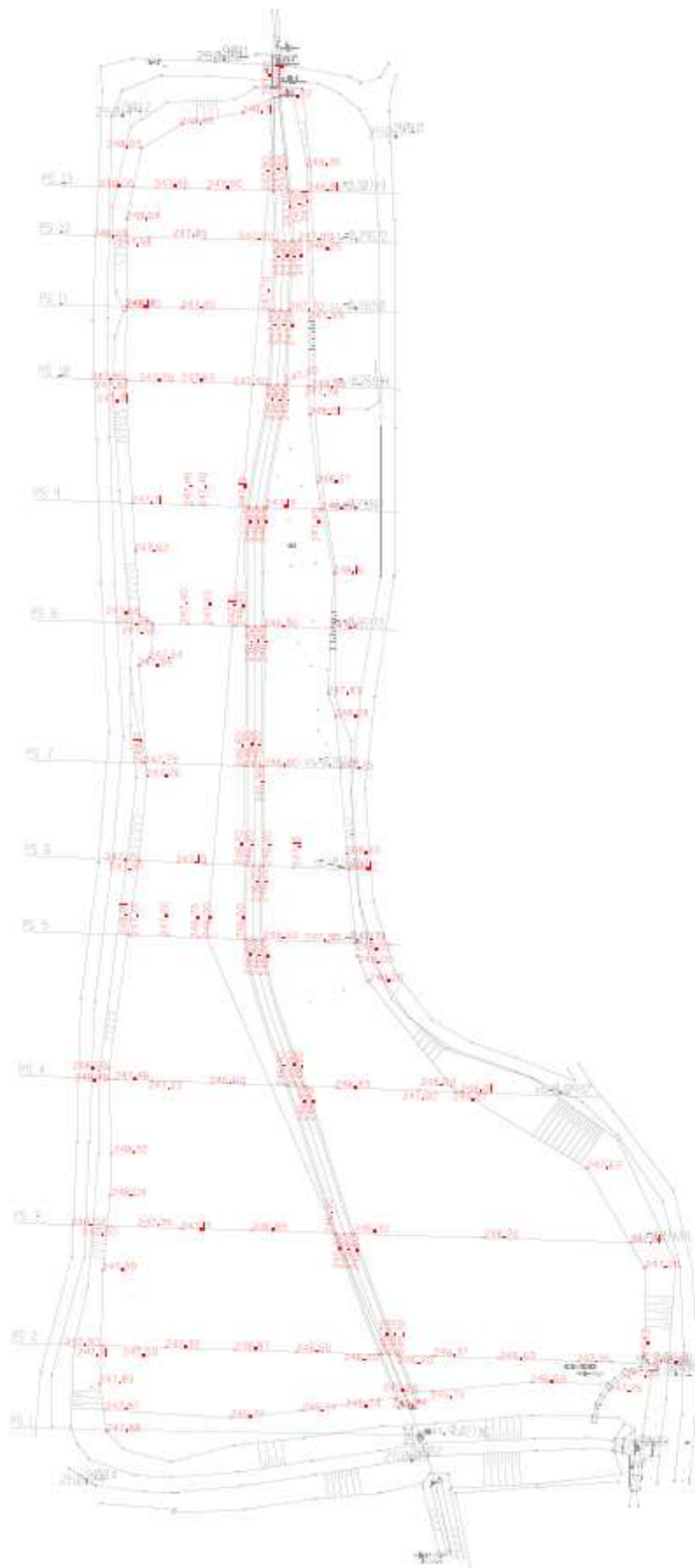
CELKOVÁ PLOCHA :

A[+] =	2186.69
A[-] =	13677.15
A[0] =	0.00

	15863.84

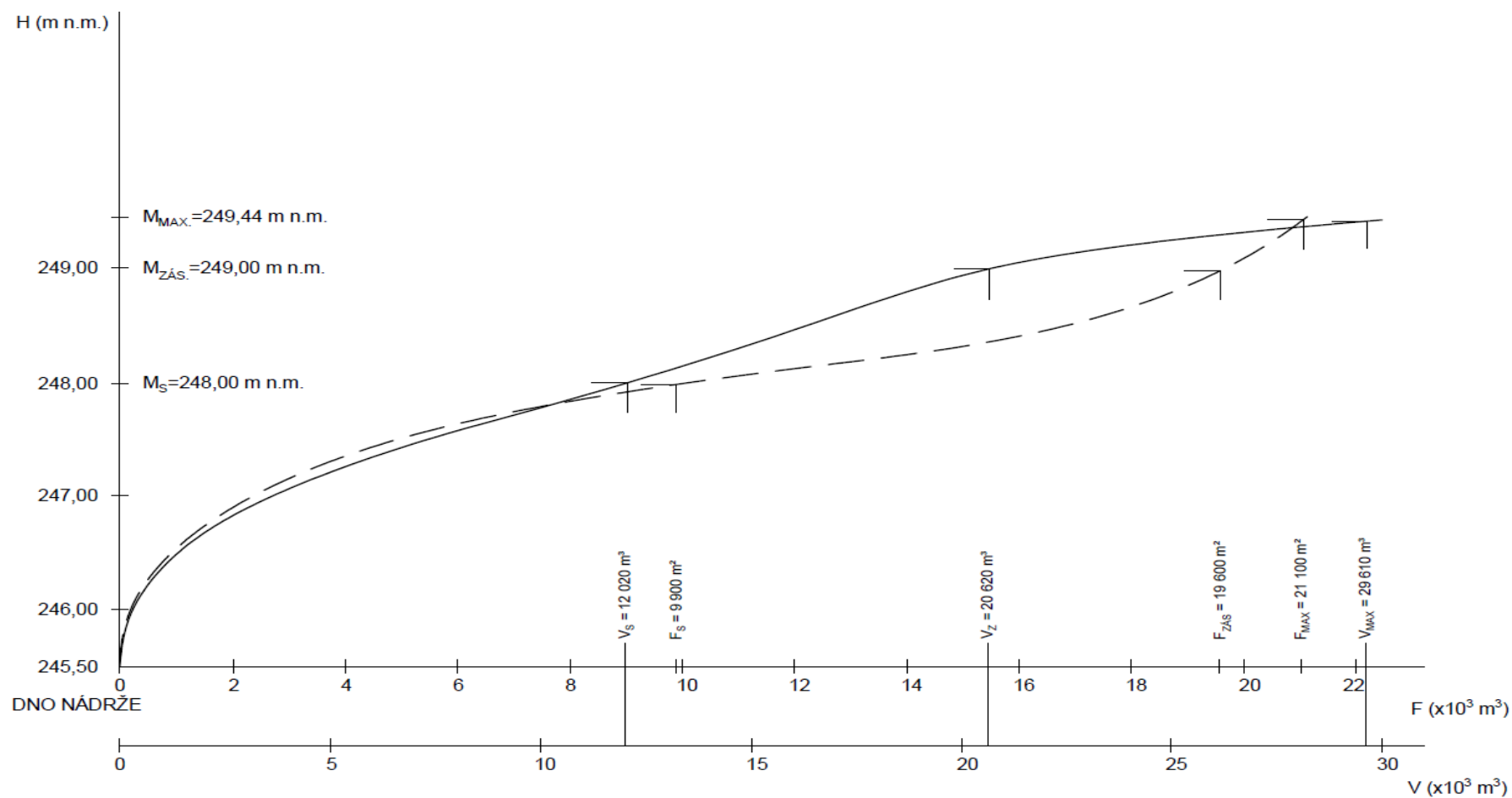
POVRCH MODELU :

Hlavní m. S[celk] =	15996.95
Srovnávací m. S[celk] =	17670.82



4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

4.1. Čáry zatopených ploch a objemů



4.2. Spodní výpust

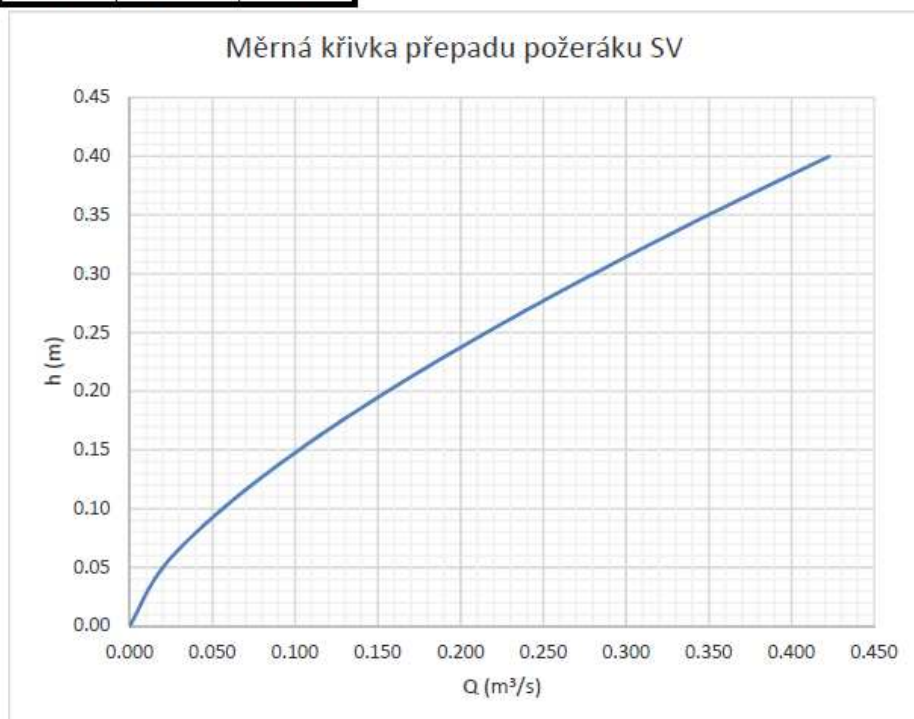
Kapacita požeráku

b=	1.00	m	... délka koruny přepadu
m=	0.41	-	... přepadový součinitel
g=	9.81	ms ⁻²	... gravitační zrychlení
ξ=	1.00	-	... tvarový součinitel kontrakcí
n=	2.00	-	... počet kontrakcí

$$b_0 = b - 0,1 * \xi * n * h \quad \dots \text{účinná délka přepadu}$$

$$Q_0 = m * b_0 * h^{\frac{3}{2}} * \sqrt{2g} \quad \dots \text{odtokové množství}$$

h	b ₀	Q ₀
[m]	[m]	[m ³ /s]
0.00	1.00	0.000
0.05	0.99	0.020
0.10	0.98	0.056
0.15	0.97	0.102
0.20	0.96	0.156
0.25	0.95	0.216
0.30	0.94	0.281
0.35	0.93	0.350
0.40	0.92	0.423



Kapacita uzávěru spodní výpusti

Pozn.: Posouzení průtočného množství jako tlakový propustek neovlivněný spodní vodou

$\varphi =$	0.85	-	... rychlostní součinitel
$g =$	9.81	ms^{-2}	... gravitační zrychlení
$D =$	0.40	m	... průměr odpadního potrubí
$M_{ZÁS} =$	249.00	m n.n.	... zásobní hladina nádrže
$H_{POT} =$	245.50	m n.n.	... kóta dna potrubí
$A =$	0.126	m^2	... plocha odpadního potrubí
$A_c =$	0.078	m^2	... zúžená plocha za vtokem = $0.62 \cdot A$
$h_c =$	0.24	m	... zúžená hloubka = $0.6 \cdot D$

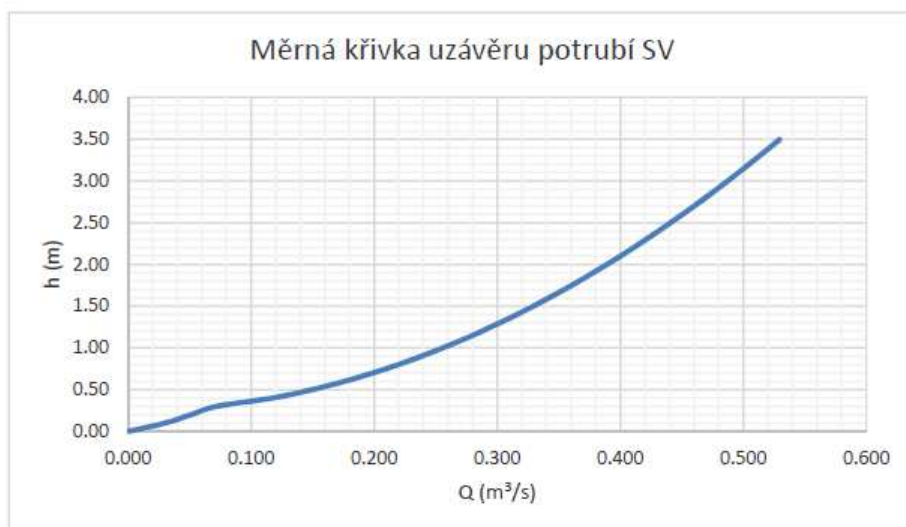
$$E = M_{ZÁS} - H_{POT} \quad \dots \text{energetická výška}$$

$$E = 3.50 \quad \text{m}$$

$$Q_0 = \varphi * A_c * \sqrt{2g * (E - h_c)} \quad \dots \text{odtokové množství}$$

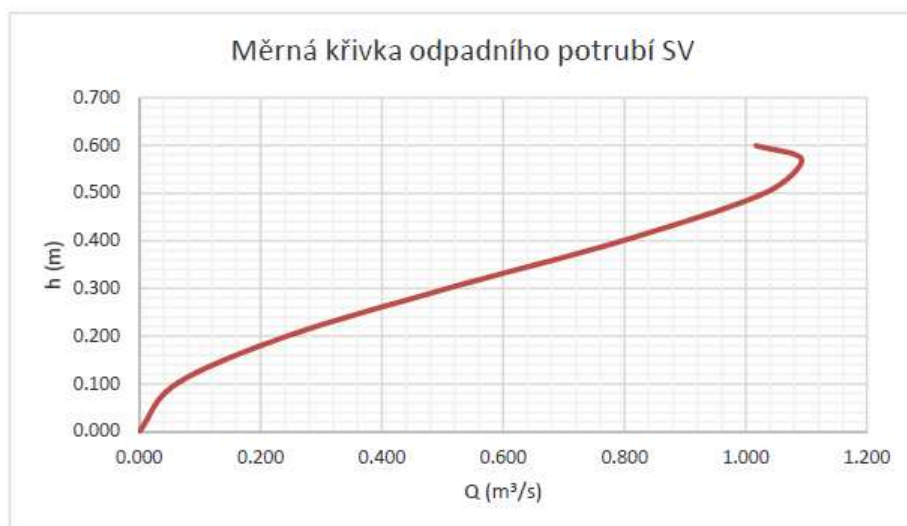
$$Q_0 = 0.530 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

E	Q_0	E	Q_0
[m]	$[\text{m}^3\text{s}^{-1}]$	[m]	$[\text{m}^3\text{s}^{-1}]$
0.00	0.000	1.80	0.366
0.10	0.030	1.90	0.378
0.20	0.051	2.00	0.389
0.30	0.072	2.10	0.400
0.40	0.117	2.20	0.411
0.50	0.150	2.30	0.421
0.60	0.176	2.40	0.431
0.70	0.199	2.50	0.441
0.80	0.220	2.60	0.451
0.90	0.238	2.70	0.460
1.00	0.256	2.80	0.469
1.10	0.272	2.90	0.478
1.20	0.287	3.00	0.487
1.30	0.302	3.10	0.496
1.40	0.316	3.20	0.505
1.50	0.329	3.30	0.513
1.60	0.342	3.40	0.521
1.70	0.354	3.50	0.530



Kapacita potrubí spodní výpusti

h	O	S	R	n	i	c	v	Q
[m]	[m]	[m²]	[m]	[-]	[-]	[ms ^{0.5}]	[ms ⁻¹]	[m³s ⁻¹]
0.000	0.000	0.000	0.000	0.01	0.0162	0.000	0.000	0.000
0.100	0.505	0.031	0.061	0.01	0.0162	62.816	1.982	0.061
0.200	0.739	0.083	0.112	0.01	0.0162	69.397	2.952	0.244
0.300	0.943	0.141	0.150	0.01	0.0162	72.895	3.594	0.508
0.400	1.146	0.200	0.175	0.01	0.0162	74.763	3.977	0.796
0.500	1.380	0.252	0.182	0.01	0.0162	75.309	4.094	1.031
0.570	1.614	0.278	0.172	0.01	0.0162	74.567	3.935	1.092
0.600	1.885	0.283	0.150	0.01	0.0162	72.892	3.593	1.016



4.3. Bezpečnostní přeliv

Přeliv

Pozn.: Návrhový průtok, který přeliv převede je $Q_{100} = 10.4 \text{ m}^3/\text{s}$

$h =$	0.44	m	... přepadová výška
$g =$	9.81	m/s^2	... součinitel gravitačního zrychlení
$r =$	0.80	m	... poloměr hrany přelivu
$p =$	1.30	m	... výška stěny přelivu z návodní strany
$n =$	2.00	-	... počet kontrakcí
$\xi =$	1.00	-	... tvarový součinitel kontrakcí
$Q_{\text{NÁVRH}} =$	10.40	m^3/s	... návrhový průtok

$$\mu = 1,02 - \frac{1,015}{\frac{h}{r} + 2,08} + \left[0,04 * \left(\frac{h}{r} + 0,19 \right)^2 + 0,0223 \right] * \frac{r}{p}$$

$\mu =$ **0.661** - ... přepadový součinitel podle Kramera

$$b_0 = \frac{Q_{\text{NÁVRH}}}{\frac{2}{3} * \mu * h^{3/2} * \sqrt{2g}}$$

$b_0 =$ **18.248** m ... účinná délka hrany přelivu

$$b = b_0 + 0,1 * \xi * n * h$$

$b =$ **18.336** m ... potřebná délka hrany přelivu

Spadiště

Pozn.: Jako profil spadiště je zde mostek v koruně hráze

$\alpha =$	1.00	-	... Coriolisovo číslo
$Q_{\text{NÁVRH}} =$	10.40	m^3/s	... návrhový průtok
$g =$	9.81	m/s^2	... součinitel gravitačního zrychlení
$B_0 =$	3.80	m	... střední šířka lichoběžníkového profilu ve dně

$$h_k = \sqrt[3]{\frac{\alpha * Q_{\text{NÁVRH}}^2}{g * B_0^2}}$$

$h_k =$ **0.914** m ... kritická hloubka v lichoběžníkovém korytě

$g =$	9.81	m/s^2	... součinitel gravitačního zrychlení
$S_k =$	3.47	m^2	... plocha průřezu při h_k
$O_k =$	5.63	m	... omočený obvod při h_k
$\alpha =$	1.00	-	... Coriolisovo číslo
$R_k =$	0.62	m	... hydraulický poloměr při h_k
$C_k =$	54.28	$\text{m}^{0.5}/\text{s}$... rychlostní součinitel při h_k
$B_k =$	3.80	m	... střední šířka lichoběžníkového profilu ve dně
$n =$	0.017	-	... stupeň drsnosti podle Manninga pro beton

$$i_k = \frac{g * O_k}{\alpha * C_k^2 * B_k}$$

$i_k = 0.005$ - ... kritický sklon

Šířka spadiště	$B_0 \geq 2.0 \text{ m}$... vyhovuje	
Šířka spadiště	$B_0 \geq 4h$... vyhovuje	h ... přepadová výška při Q_{NAVRH}
Délka spadiště	$L \geq 2B_0$... vyhovuje	
Sklon spadiště	$i_0 \geq 8.3 \%$... vyhovuje	
Výška štoly	$h_k \geq 1.8h_k$... vyhovuje	

Kapacita navrženého bezpečnostního přelivu

Přeliv

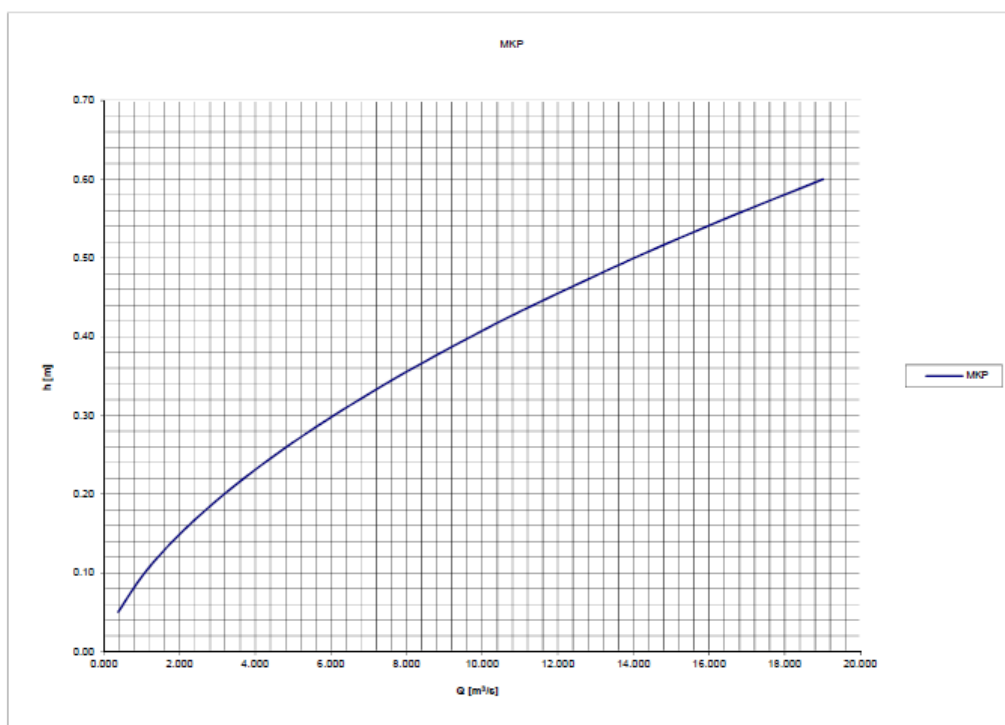
$h =$	0.44	m	... přepadová výška
$g =$	9.81	m/s ²	... součinitel gravitačního zrychlení
$r =$	0.80	m	... poloměr hrany přelivu
$p =$	1.30	m	... výška stěny přelivu z návodní strany
$n =$	2.00	-	... počet kontrakcí
$\xi =$	1.00	-	... tvarový součinitel kontrakcí
$b =$	20.00	m	... délka přelivné hrany

$$b_0 = b - 0.1 * \xi * n * h$$

$$\mu = 1.02 - \frac{1.015}{\frac{h}{r} + 2.08} + \left[0.04 * \left(\frac{h}{r} + 0.19 \right)^2 + 0.0223 \right] * \frac{r}{p}$$

$$Q = \frac{2}{3} * \mu * b_0 * h^{3/2} * \sqrt{2g}$$

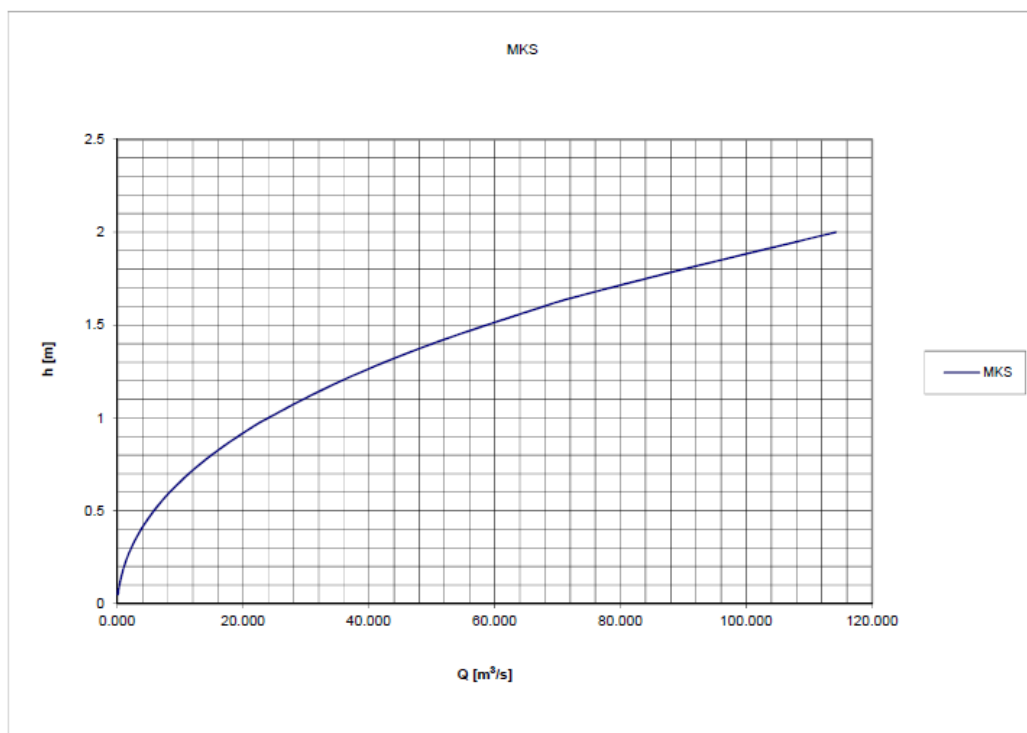
h	b_0	μ	Q
[m]	[m]	[-]	[m ³ /s]
0.05	19.99	0.562	0.371
0.10	19.98	0.576	1.074
0.15	19.97	0.590	2.020
0.20	19.96	0.603	3.178
0.25	19.95	0.616	4.534
0.30	19.94	0.628	6.077
0.35	19.93	0.640	7.802
0.40	19.92	0.652	9.703
0.44	19.912	0.661	11.348
0.50	19.9	0.675	14.021
0.55	19.89	0.686	16.433
0.60	19.88	0.697	19.012



Spadiště

Pozn.: profil pro výpočet kapacity je určen profil mostu přes hráz

h	b	m_1	m_2	i_0	n	O	S	R	c	v	Q
[m]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m]	[m ^{0.5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]
0.05	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	1.18	0.05	0.046	29.88	1.837	0.099
0.10	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	1.36	0.12	0.085	33.12	2.774	0.319
0.20	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	1.72	0.26	0.151	36.49	4.086	1.062
0.30	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	2.08	0.44	0.209	38.52	5.073	2.207
0.40	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	2.44	0.64	0.262	40.00	5.899	3.775
0.50	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	2.80	0.88	0.312	41.18	6.629	5.800
0.60	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	3.16	1.14	0.360	42.18	7.295	8.316
0.70	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	3.52	1.44	0.407	43.05	7.914	11.357
0.80	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	3.88	1.76	0.453	43.82	8.498	14.956
0.90	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	4.24	2.12	0.498	44.52	9.053	19.147
1.00	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	4.61	2.50	0.543	45.16	9.585	23.964
1.20	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	5.33	3.36	0.631	46.30	10.595	35.599
1.40	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	6.05	4.34	0.718	47.31	11.546	50.110
1.60	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	6.77	5.44	0.804	48.21	12.452	67.738
1.65	1.00	1.5	1.5	0.083	0.02	6.95	5.73	0.825	48.42	12.672	72.658
1.80	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	7.25	6.63	0.914	49.26	13.567	89.901
2.00	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	7.65	7.82	1.022	50.18	14.614	114.226
2.20	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	8.05	9.01	1.119	50.95	15.525	139.824
2.40	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	8.45	10.20	1.207	51.59	16.328	166.482
2.60	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	8.85	11.39	1.287	52.15	17.041	194.033
2.80	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	9.25	12.58	1.360	52.63	17.680	222.344
3.00	5.95	1.0	1.0	0.083	0.02	9.65	13.77	1.427	53.05	18.255	251.309



4.4. Roční odtok

Suchý rok

1. Stanovení průměrného ročního průtoku Q_a na povodí

$$q_a = 4.73 \text{ l/s/km}^2 \quad \dots \text{ specifický odtok}$$

$$F = 2.96 \text{ km}^2 \quad \dots \text{ plocha povodí profilu hráze}$$

$$Q_a = q_a * F$$

$$Q_a = 14.00 \text{ l/s} \quad \dots \text{ dlouhodobý roční průtok}$$

2. Stanovení čáry překročení

$$C_v = \frac{0.92}{q_a^{0.646}} + 0.00637 * \log \frac{2800}{F}$$

$$C_v = 0.356 \quad \dots \text{ součinitel křivky překročení}$$

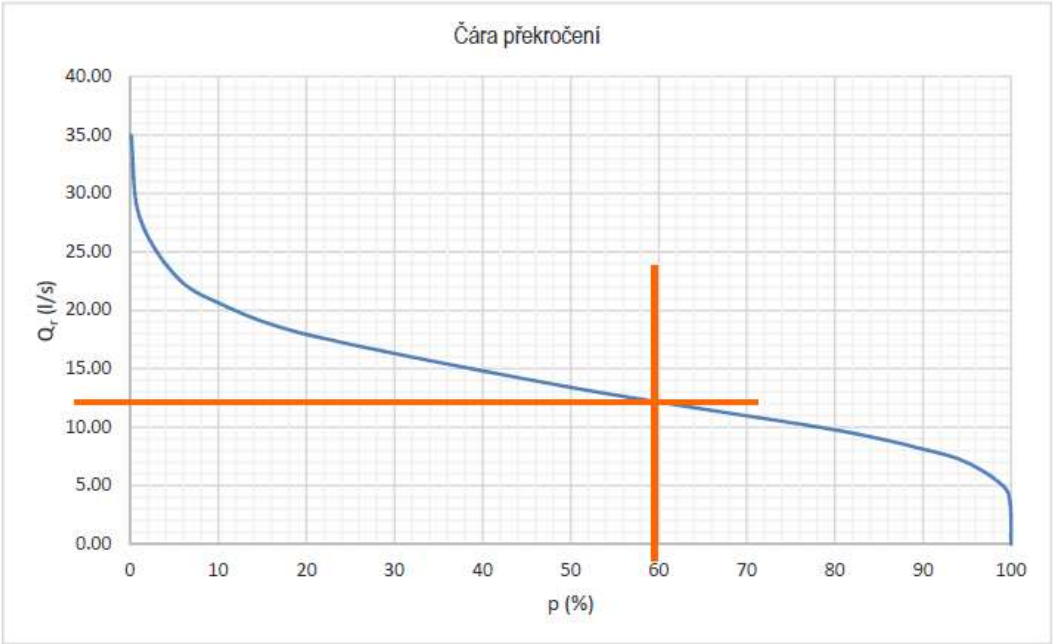
$$C_s = 2 * C_v$$

$$C_s = 0.712 \quad \dots \text{ součinitel asymetrie}$$

3. Stanovení odchylky pořadnice křivky překročení - metoda Foster-Rybkin

$$Q_{r,p} = Q_a * (\phi_p * C_v + 1)$$

Cs	Pravděpodobnost překročení P %											
	0.1	1	5	10	20	50	80	90	95	99	99.9	100
0.712	4.21	2.83	1.82	1.33	0.79	-0.12	-0.85	-1.18	-1.41	-1.80	-2.12	-2.82
$Q_{r,p}$	34.99	28.11	23.074	20.631	17.939	13.402	9.7621	8.1169	6.9701	5.0257	3.4303	-0.06



$Q_{r,60} = 12.2 \text{ l/s} = 384739.2 \text{ m}^3/\text{rok}$

4. Stanovení podílu jednotlivých měsíců

	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
%	6.5	6	7.5	11	16	15	11	8.5	7.5	4	3	4
$Q_{r,60} \text{ (m}^3/\text{měs)}$	25008	23084	28855	42321	61558	57711	42321	32703	28855	15390	11542	15390
$Q_{r,60} \text{ (l/s)}$	9.6482	8.906	11.133	16.328	23.749	22.265	16.328	12.617	11.133	5.9373	4.453	5.9373

4.5. Výpar

$i = 838$ mm ...roční úhrn výparu pro 249.00 m.n.m.
 $P_{HSN} = 4270$ m² ...plocha hladiny
 1 měsíc = 2635200 s

$$V = P_{HSN} * i$$

...výpar z hladiny za danou dobu

měsíc	i [%]	i [mm/měs]	i [m/měs]	V [m ³]	V [l]	V [l.s ⁻¹]	rostliny	V [l.den ⁻¹]	V [l /s]
1	2	16.76	0.0168	71.57	71565	0.027	-	2346.40	0.0272
2	2	16.76	0.0168	71.57	71565	0.027	-	2346.40	0.0272
3	4	33.52	0.0335	143.13	143130	0.054	-	4692.80	0.0543
4	6	50.28	0.0503	214.70	214696	0.081	0.088	14641.54	0.1695
5	11	92.18	0.0922	393.61	393609	0.149	0.161	26842.82	0.3107
6	14.5	121.51	0.1215	518.85	518848	0.197	0.213	35383.71	0.4095
7	18	150.84	0.1508	644.09	644087	0.244	0.264	43924.61	0.5084
8	17	142.46	0.1425	608.30	608304	0.231	0.249	41484.35	0.4801
9	11.5	96.37	0.0964	411.50	411500	0.156	0.169	28062.94	0.3248
10	7	58.66	0.0587	250.48	250478	0.095	-	8212.40	0.0951
11	4	33.52	0.0335	143.13	143130	0.054	-	4692.80	0.0543
12	3	25.14	0.0251	107.35	107348	0.041	-	3519.60	0.0407
Σ=	100	838.00	0.838	3578.26	3578260	1.36		-	0.2085

20% s $P_{HSN} = 854$ m²= 20 % zarostle plochy ... odhadnuto

4.6. Vodohospodářská bilance

měsíc	jednotky	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
přítok	(l/s)	9.648	8.906	11.133	16.328	23.749	22.265	16.328	12.617	11.133	5.937	4.453	5.937
výpar	(l/s)	0.054	0.041	0.027	0.027	0.054	0.169	0.311	0.410	0.508	0.480	0.325	0.095
zaručený odtok	(l/s)	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
odběr	(l/s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
balance	(l/s)	7.29	6.57	8.81	14.00	21.40	19.80	13.72	9.91	8.32	3.16	1.83	3.54
	(m ³ /měsíc)	18905.66	17584.40	23584.23	33870.03	57304.42	51310.03	36739.58	25679.72	22295.31	8456.22	4738.69	9487.65

4.7. Kapacita zavzdušňovacího potrubí

$$F_p = \frac{F_C - F_Z}{F_Z} * \frac{Q_v}{v_a}$$

$F_C = 0.2827 \text{ m}^2$... plocha příčného řezu odpadního potrubí DN600

$F_Z = 0.1257 \text{ m}^2$... plocha příčného řezu zúžení DN400

$Q_v = 0.5296 \text{ m}^3/\text{s}$... návrhový průtok spodní výpustí

$v_a = 45.0000 \text{ m/s}$... rychlost proudění vzduchu $\leq 45 \text{ m/s}$

$F_p = 0.01471 \text{ m}^2$... plocha potrubí zavzdušnění

$2 \times \text{DN100} = 0.01571 \text{ m}^2$... pro zavzdušnění bude použito 2 x potrubí DN100

4.8. Výpočet stability sypané homogenní hráze - bez vody

VN Drahotuše
Stabilita hráze

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : VN Drahotuše

Část : Stabilita hráze

Datum : 19.4.2018

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	-12,55	0,00	-5,55	2,80
		-5,05	3,00	-2,05	3,00	-1,65	2,80
		-1,33	2,64	0,37	1,79	0,95	1,50
		1,15	1,50	1,95	1,50	8,23	-0,97
		15,00	-1,00				
2		-5,55	2,80	-1,65	2,80		
3		-1,33	2,64	-1,33	2,29	0,24	1,52
		0,37	1,79				
4		-1,33	2,29	-1,33	2,19	0,35	1,30
5		0,24	1,52	0,35	1,30	0,50	1,00
		0,90	1,00	1,15	1,50		
6		-15,00	-1,50	-11,05	-1,50	7,70	-1,50
		8,20	-1,50	15,00	-1,50		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny		18,00	12,00	20,00
2	MG - Hlína štěrkovitá		28,00	10,00	19,00

VN Drahotuše Stabilita hráze					
Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
3	Humózní vrstva		26,50	12,00	18,00
4	Kamenivo		29,00	0,00	14,12

Parametry zemín - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny		20,00		
2	MG - Hlína štěrkovitá		19,00		
3	Humózní vrstva		19,00		
4	Kamenivo		14,12		

Parametry zemín

CL-CS - Jílovitopísčité hlíny

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

MG - Hlína štěrkovitá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$




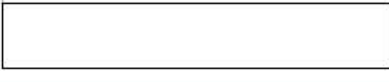
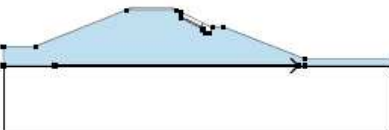
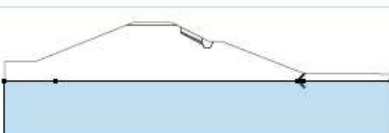
Humózní vrstva

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Kamenivo

Objemová tíha : $\gamma = 14,12 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 14,12 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

VN Drahotuše Stabilita hráze						
Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		-1,65	2,80	-2,05	3,00	Humózní vrstva
		-5,05	3,00	-5,55	2,80	
2		-1,33	2,29	0,24	1,52	Kamenivo
		0,37	1,79	-1,33	2,64	
3		0,24	1,52	-1,33	2,29	Kamenivo
		-1,33	2,19	0,35	1,30	
4		0,35	1,30	0,50	1,00	Kamenivo
		0,90	1,00	1,15	1,50	
		0,95	1,50	0,37	1,79	
		0,24	1,52			
5		-11,05	-1,50	7,70	-1,50	MG - Hlína štěrkovitá
		8,20	-1,50	15,00	-1,50	
		15,00	-1,00	8,23	-0,97	
		1,95	1,50	1,15	1,50	
		0,90	1,00	0,50	1,00	
		0,35	1,30	-1,33	2,19	
		-1,33	2,29	-1,33	2,64	
		-1,65	2,80	-5,55	2,80	
		-12,55	0,00	-15,00	0,00	
		-15,00	-1,50			
6		8,20	-1,50	7,70	-1,50	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny
		-11,05	-1,50	-15,00	-1,50	
		-15,00	-6,50	15,00	-6,50	
		15,00	-1,50			

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhлина

Tahová trhлина není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : klasický výpočet

Nastavení výpočtu : Česká republika

Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti

Stupeň bezpečnosti : 1,50

Výsledky (Fáze budování 1)

VN Drahotuše Stabilita hráze

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	4,00 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-90,00 [°]
	z =	3,00 [m]		$\alpha_2 =$	52,31 [°]
Poloměr :	R =	6,50 [m]			
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 142,32$ kN/m

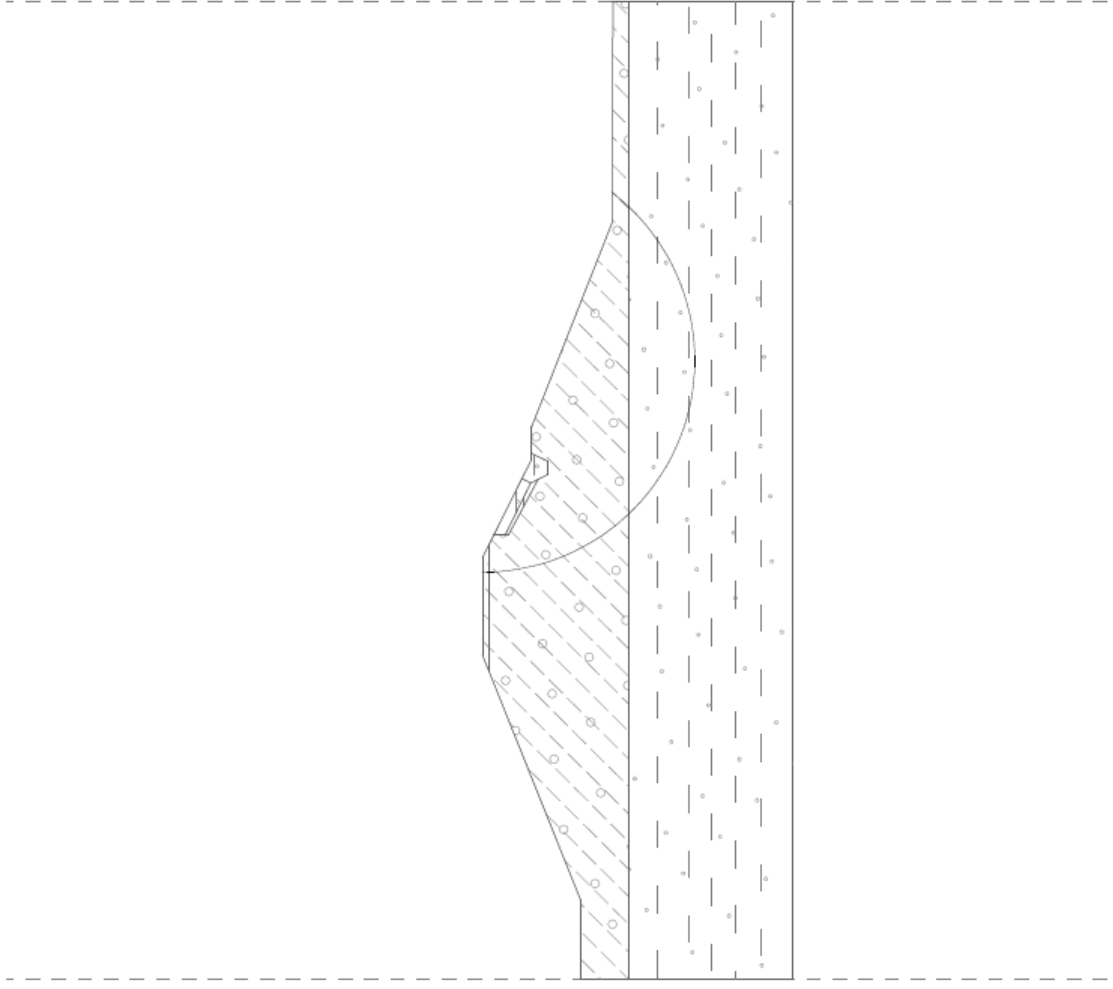
Sumace pasivních sil : $F_p = 471,27$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 925,06$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 3063,24$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 3,31 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

VN Drahotuše Stabilita hráze	
Název : Výpočet	Fáze - výpočet : 1 - 1
	
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.	
<p>Posouzení stability svahu (Bishop)</p> <p>Sumace aktivních sil : $F_a = 142,32 \text{ kN/m}$</p> <p>Sumace pasivních sil : $F_p = 471,27 \text{ kN/m}$</p> <p>Moment sesouvající : $M_a = 925,06 \text{ kNm/m}$</p> <p>Moment vzdorující : $M_p = 3063,24 \text{ kNm/m}$</p> <p>Stupeň bezpečnosti = $3,31 > 1,50$</p> <p>Stabilita svahu VYHOVUJE</p>	

4.9. Výpočet stability sypané homogenní hráze - hladina vody M_{MAX}

VN Drahotuše
Stabilita hráze

Výpočet stability svahu

Vstupní data

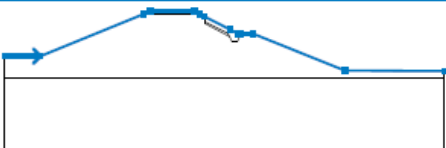
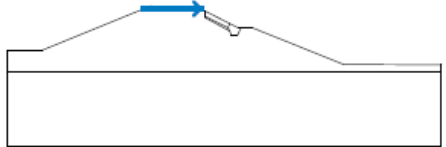
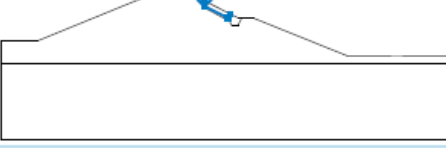
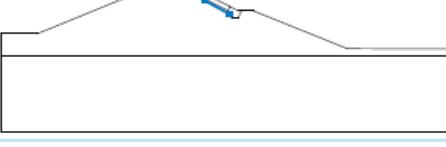

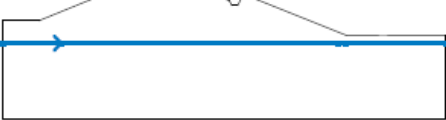
Projekt

Akce : VN Drahotuše

Část : Stabilita hráze

Datum : 19.4.2018

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	-12,55	0,00	-5,55	2,80
		-5,05	3,00	-2,05	3,00	-1,65	2,80
		-1,33	2,64	0,37	1,79	0,95	1,50
		1,15	1,50	1,95	1,50	8,23	-0,97
		15,00	-1,00				
2		-5,55	2,80	-1,65	2,80		
3		-1,33	2,64	-1,33	2,29	0,24	1,52
		0,37	1,79				
4		-1,33	2,29	-1,33	2,19	0,35	1,30
5		0,24	1,52	0,35	1,30	0,50	1,00
		0,90	1,00	1,15	1,50		
6		-15,00	-1,50	-11,05	-1,50	7,70	-1,50
		8,20	-1,50	15,00	-1,50		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny		18,00	12,00	20,00
2	MG - Hlína štěrkovitá		28,00	10,00	19,00

VN Drahotuše Stabilita hráze					
---------------------------------	--	--	--	--	--

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
3	Humózní vrstva		26,50	12,00	18,00
4	Kamenivo		29,00	0,00	14,12

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny		20,00		
2	MG - Hlína štěrkovitá		19,00		
3	Humózní vrstva		19,00		
4	Kamenivo		14,12		

Parametry zemin

CL-CS - Jílovitopísčité hlíny

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

MG - Hlína štěrkovitá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Humózní vrstva

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Kamenivo

Objemová tíha : $\gamma = 14,12 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 14,12 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

2

VN Drahotuše Stabilita hráze						
Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		-1,65	2,80	-2,05	3,00	Humózní vrstva
		-5,05	3,00	-5,55	2,80	
2		-1,33	2,29	0,24	1,52	Kamenivo
		0,37	1,79	-1,33	2,64	
3		0,24	1,52	-1,33	2,29	Kamenivo
		-1,33	2,19	0,35	1,30	
4		0,35	1,30	0,50	1,00	Kamenivo
		0,90	1,00	1,15	1,50	
		0,95	1,50	0,37	1,79	
		0,24	1,52			
5		-11,05	-1,50	7,70	-1,50	MG - Hlína štěrkovitá
		8,20	-1,50	15,00	-1,50	
		15,00	-1,00	8,23	-0,97	
		1,95	1,50	1,15	1,50	
		0,90	1,00	0,50	1,00	
		0,35	1,30	-1,33	2,19	
		-1,33	2,29	-1,33	2,64	
		-1,65	2,80	-5,55	2,80	
6		-12,55	0,00	-15,00	0,00	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny
		-15,00	-1,50			
		8,20	-1,50	7,70	-1,50	
		-11,05	-1,50	-15,00	-1,50	
6		-15,00	-6,50	15,00	-6,50	CL-CS - Jílovitopísčité hlíny
		15,00	-1,50			

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-1,23	-14,44	-1,23	-12,41	-0,52
		-9,64	0,26	-4,74	1,78	-0,95	2,44
		-0,50	2,44	0,00	2,44	5,00	2,44
		15,00	2,44				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Celkové nastavení výpočtu

VN Drahotuše
Stabilita hráze

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : klasický výpočet

Nastavení výpočtu : Česká republika

Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti

Stupeň bezpečnosti : 1,50

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	4,00 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-90,00 [°]
	z =	3,00 [m]		$\alpha_2 =$	52,31 [°]
Poloměr :	R =	6,50 [m]			
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 70,22$ kN/m

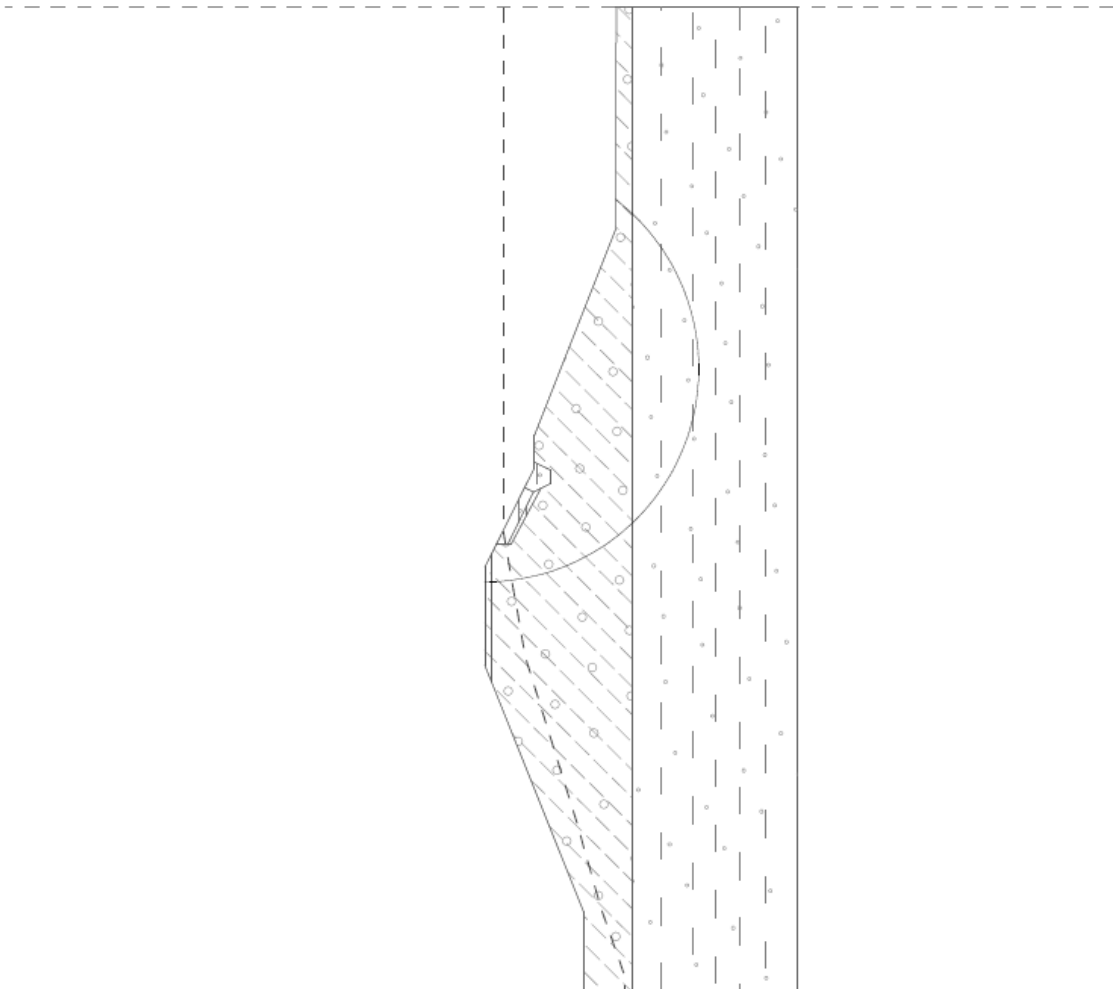
Sumace pasivních sil : $F_p = 328,43$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 456,43$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 2134,81$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = $4,68 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

VN Drahotuše Stabilita hráze	
Název : Výpočet	Fáze - výpočet : 1 - 1
	
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.	
Posouzení stability svahu (Bishop) Sumace aktivních sil : $F_a = 70,22 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 328,43 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 456,43 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 2134,81 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $4,68 > 1,50$ Stabilita svahu VYHOVUJE	

