

Dokumentace technického řešení Vodohospodářská opatření

Textová část

Geošrafo s.r.o., Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové

listopad 2016

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE
PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

OBSAH

OBSAH	2
1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA (A)	4
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1.1. údaje o Zadavateli DOKUMENTACE	4
1.1.2. ÚDAJE o zpracovateli DOKUMENTACE	4
1.2. PŘEDMĚT DOKUMENTACE	5
1.3. ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	5
1.4. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
1.5. ZÁSADY NÁVRHU A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ	6
1.6. SOUHRNNÉ HODNOCENÍ DOSAŽENÝCH EFEKTŮ	6
1.7. ÚDAJE O SOULADU S ÚPD	6
1.8. STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	7
1.8.1. STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY	7
1.8.2. STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	7
2. TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)	9
2.1. ZÁKLADNÍ POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	9
2.1.1. LOKALIZACE STAVBY	9
2.1.2. územně správní údaje	9
2.1.3. stavbou dotčené pozemky	9
2.1.4. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ	12
2.1.5. OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY	12
2.1.6. OCHRANA ZEMĚDĚLSKÉHO A LESNÍHO PŮDNÍHO FONDU	12
2.1.7. DOPRAVNÍ infrastruktura	13
2.1.8. TECHNICKÁ infrastruktura	13
2.1.9. VODOHOSPODÁŘSKÁ infrastruktura	13
2.1.10. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	13
2.2. ÚČEL STAVBY	13
2.3. PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	13
2.4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	13
2.4.1. SO 1 – Poldr PPO P1 (POL 1)	13
2.4.1.1. Parametry funkčních objektů	16
2.4.1.2. Parametry revitalizace toku v zátopě	19
2.4.1.3. Mostní objekt	20

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

2.4.2.	SO 2 – Poldr PPO P3 (POL 2)	20
2.4.2.1.	Parametry funkčních objektů.....	23
2.4.2.2.	Parametry revitalizace toku v zátopě.....	25
2.4.3.	SO 3 – OP Odtrubnění.....	26
2.5.	VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	27
2.5.1.	Vodohospodářské řešení suchého poldru POL 1.....	27
2.5.1.1.	Hydrologické podklady pro profil POL 1.....	27
2.5.1.2.	Posouzení bezpečnosti hráze POL 1 z hlediska MBH a KMH.....	28
2.5.1.3.	Transformace povodňové vlny v nádrži POL 1	30
2.5.2.	Vodohospodářské řešení suchého poldru POL 2.....	31
2.5.2.1.	Hydrologické podklady pro profil POL 2.....	31
2.5.2.2.	Posouzení bezpečnosti hráze POL 2 z hlediska MBH a KMH.....	33
2.5.2.3.	Transformace povodňové vlny v nádrži POL 2	35
2.5.3.	Vyhodnocení ovlivnění průtoků na soutoku a dále v obci.....	36
2.5.4.	Vodohospodářské řešení OP Odtrubnění.....	37
2.5.4.1.	Kapacita odlehčovacího potrubí	37
2.5.4.2.	Kapacita otevřeného lichoběžníkového koryta	38
3.	ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C)	40
3.1.	POSOUZENÍ UMÍSTĚNÍ PROFILU HRÁZE POL 1	40
3.2.	POSOUZENÍ UMÍSTĚNÍ PROFILU HRÁZE POL 2	40
4.	VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE.....	46

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA (A)

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1.1. ÚDAJE O ZADAVATELI DOKUMENTACE

Státní pozemkový úřad

Krajský pozemkový úřad pro Olomoucký kraj, pobočka Prostějov

IČO: 01312774

DIČ: CZ01312774

Adresa: Aloise Krále 1552/4, 796 01 Prostějov

Kontaktní údaje: telefon: +420 602 427 670

e-mail: prostejov.pk@spucr.cz

<http://www.spucr.cz/>

Kontaktní osoby: Ing. Lenka Šedková, odborná referentka pobočky Prostějov

e-mail: l.sedkova@spucr.cz

telefon: +420 725 901 418

1.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Geošrafo s.r.o.

Adresa: Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové

Kontaktní údaje: telefon: +420 495 408 865

e-mail: geosrafo@geosrafo.cz

<http://www.geosrafo.cz>

Autorizovaná osoba: Ing. Miloslav Šindlar

autorizovaný inženýr v oboru IV00 - stavby vodního hospodářství
a krajinného inženýrství, číslo autorizace 0700929

Autorský kolektiv: Ing. Eliška Horáková

Ing. Roman Bárta

Ing. Josef Jágr

Ing. Jiří Kaplan

1.2. PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Dokumentace technického řešení (DTR) je součástí dokumentace plánu společných zařízení (PSZ) pro komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ) v k. ú. Ondratice.

Jedná se o dokumentaci vodohospodářských opatření.

V rámci PSZ byla vymezena následující vodohospodářská opatření, která jsou součástí DTR:

SO 1 Poldr PPO P1 (POL 1), včetně přístupové cesty DC3a

SO 2 Poldr PPO P3 (POL 2), včetně přístupové cesty DC5

SO 3 Revitalizace vodního toku (OP Odtrubnění)

1.3. ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

SO 1 Poldr PPO P1 (POL 1)

Účelem retenční nádrže je zejména:

- ochrana území ležící pod navrhovanou retenční nádrží před povodněmi
- zvýšení retenční schopnosti krajiny
- zpomalení odtoku vody z povodí

SO 2 Poldr PPO P3 (POL 2)

- ochrana území ležící pod navrhovanou retenční nádrží před povodněmi
- zvýšení retenční schopnosti krajiny
- zpomalení odtoku vody z povodí

SO 3 Odtrubnění vodního toku (OP Odtrubnění)

- zvýšení celkové kapacity vodního koryta
- vytvoření přírodě blízkého koryta vodního toku, ve kterém budou moci probíhat přirozené geomorfologické procesy a které bude převádět běžné průtoky
- zbudování kapacitního funkčního systému zatrubnění, který bude převádět povodňového průtoku
- zajištění bezpečného nátoky povrchové vody z otevřeného koryta pravostranného přítoku Ondratického potoka do jeho zatrubněné části

1.4. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

- Geodetické zaměření zájmového území
- Projednání se sborem zástupců
- Geodetické zaměření řešených lokalit
- Digitalizované katastrální mapy
- Výsledky místního šetření
- Předběžné posouzení inženýrskogeologických poměrů pro zpracování vodohospodářské části plánu společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav v k.ú. Ondratice

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Obecné podklady

- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- ČSN 75 2310 Sypané hráze
- ČSN 75 2405 Vodohospodářské řešení vodních nádrží
- ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
- ČSN 01 3469 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb – Stavební část
- TNV 75 2415 Suché nádrže
- TNV 75 2102 Úpravy toků
- TNV 75 2401 Vodní nádrže a zdrže

1.5. ZÁSADY NÁVRHU A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ

- Návrh technických parametrů poldrů SO 1 (PPO P1) a SO 2 (PPO P3) vychází ze Studie proveditelnosti k realizaci přírodě blízkých protipovodňových a opatření v obci Ondratice, zpracované v listopadu 2014 firmou Vodohospodářský rozvoj a výstavba, akciová společnost, a geodetického zaměření provedeného v rámci této studie. Projektant upozorňuje na skutečnost, že není splněn parametr technického standartu (ukazatel ekonomické efektivity) u nádrže SO 1 má hodnotu 2,3, u nádrže SO 2 hodnotu 2,4).
- Návrh revitalizace části Ondratického potoka v blízkosti hřiště vychází z upozornění Povodí Moravy, s.p., na vhodnost otevírání zatrubněných úseků vodních toků. Důraz byl kladen i na zajištění kapacitního převedení povodňových průtoků (ponechání zatrubněného úseku) a na vytvoření přírodě blízkého vodního koryta (otevřené mělké koryto).
- V rámci dalšího stupně projektové dokumentace (DSP) je nutné zaktualizovat průtoky ČHMÚ a zajistit posudek z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu. V případě nutnosti budou změněny technické parametry nádrží.

1.6. SOUHRNNÉ HODNOCENÍ DOSAŽENÝCH EFEKTŮ

Nádrže POL 1 a POL 2 zajistí povodňovou ochranu intravilánu obce před povodňovými průtoky z výše ležících pozemků s dobou opakování 100 let. Otevření koryta PPO P7 pro převádění běžných průtoků vytvoří v předmětné části k.ú. Ondratice významný krajinný prvek.

1.7. ÚDAJE O SOULADU S ÚPD

Bylo provedeno posouzení souladu záměru s platným územním plánem z roku 2007. Stavební objekty SO 1 a SO 2 jsou umístěny na pozemcích:

- WT – vodní plocha, tok
- SW – suchý poldr
- SK – krajinná zeleň
- Z – plochy zemědělské

Výstavba suchých nádrží není v rozporu s využitím těchto ploch.

Stavební objekt SO 3 je umístěn na pozemcích:

- OS – plocha pro sport a rekreaci
- P – plochy veřejných prostranství
- WT – vodní plocha, tok

Dokumentace komplexních pozemkových úprav bude podkladem pro aktualizaci územního plánu.

1.8. STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ

1.8.1. STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY

Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství

č.j.: KUOK 2812/2017, ze dne 9.1.2017

Oddělení ochrany přírody:

- Poldr 1 částečně zasahuje do PP Kopaniny. Realizace nesmí ohrozit cenná rostlinná společenstva. Před realizací bude nutné vyžádat si povolení orgánu ochrany přírody a záměr s ním konzultovat.

Vypořádání: Bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Oddělení integrované prevence:

- Součástí plánu společných zařízení je návrh vybudování dvou suchých poldrů POL 1 a POL 2. Záměr realizace těchto poldrů naplňuje dikci bodu 1.7 kategorie II přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., avšak nedosahuje příslušné limitní hodnoty. Investor proto doloží oznámení podlimitního záměru EIA zpracované dle přílohy č. 3a zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.
- Veřejné zájmy na úseku prevence závažných havárií a integrované prevence nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Vypořádání: Oznámení podlimitního záměru EIA bylo vypracováno a znovu předloženo k vyjádření. Dále bez připomínek.

Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství

č.j.: KUOK 14370/2017, ze dne 1.2.2017

Sdělení k oznámení podlimitního záměru „Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Ondratice – vodohospodářská opatření – poldry POL1 a POL2“.

Na základě předložených podkladů a s přihlédnutím k zásadám uvedeným v příloze č. 2 o posuzování vlivů na životní prostředí krajský úřad konstatuje, že záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle uvedeného zákona.

Vypořádání: Bez připomínek.

1.8.2. STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ

Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, Brno

č.j. PM07051/2016-203/Mat zde dne 6. 1. 2017

Souhlas s navrženým PSZ za podmínek:

- Povodí Moravy, s.p., nebude přebírat žádné objekty do své správy ani majetku
- Schválený návrh KoPÚ požadujeme vložit do LPIS

Vypořádání: podmínky PMO, s.p. budou dodrženy, objekty VHO budou ve správě a majetku obce Ondratice.

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
č.j.: 02666/OM/16, ze dne 9.1.2017

Má tyto připomínky a doporučení:

- Vypořádat vlastnictví u navržených poldrů tak, aby bylo možné realizovat v ploše zátopy vhodná realizační přírodě blízká opatření. Za optimální považujeme umístit do prostoru navržených poldrů pozemky ve vlastnictví obce.
- Součástí realizačních projektů u navržených poldrů by mělo být biologické posouzení lokality. Konkrétní způsob řešení by se měl přizpůsobit výsledkům tohoto posouzení.
- Umístění poldru do prostoru přírodní památky Kopaniny lze za předpokladu, že navržená opatření budou respektovat výsledky biologického posouzení. Taktéž musí být v souladu s platným (aktuálním) plánem péče o zvláště chráněná území.

Vypořádání: Tato doporučení budou řešena v dalších stupních navazující dokumentace.

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)

2.1. ZÁKLADNÍ POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

2.1.1. LOKALIZACE STAVBY

Všechny prvky vodohospodářského řešení se nacházejí v západní části extravilánu katastrálního území Ondratice.

2.1.2. ÚZEMNĚ SPRÁVNÍ ÚDAJE

NUTS III (kraj): Olomoucký kraj
Okres: Prostějov
ORP: Prostějov
POÚ: Prostějov
Obec: Ondratice
Katastrální území: Ondratice (711268)

2.1.3. STAVBOU DOTČENÉ POZEMKY

Katastrální území Ondratice (okres Prostějov)

Tab. č. 1. – seznam dotčených parcel

POZ. P. Č.	DRUH	VYUŽITÍ	OCHRANA	LV	VLASTNÍK
SO 1.a. - PPO P1 (POL 1)					
699/140	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	370	SJM Baslík František a Baslíková Marie, č. p. 127, 79807 Ondratice, Baslíková Marie, č. p. 127, 79807 Ondratice
699/292	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	525	ČSOP - RS Iris, Husovo nám. 2299/67, 79601 Prostějov
699/293	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	288	Orálek Jiří, Heroltice 50, 68201 Hoštice-Heroltice
699/294	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	340	Lankašová Dagmar, č. p. 83, 68321 Pustiměř, Slezáček Jiří, Heyrovského 422/37, Povel, 77900 Olomouc
699/295	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	340	Lankašová Dagmar, č. p. 83, 68321 Pustiměř, Slezáček Jiří, Heyrovského 422/37, Povel, 77900 Olomouc
699/296	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	52	Vránová Božena, Zámecká 371, 79807 Brodek u Prostějova
699/297	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	168	Slezáček Miroslav, Tyršova 287, 79812 Kralice na Hané

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

POZ. P. Č.	DRUH	VYUŽITÍ	OCHRANA	LV	VLASTNÍK
699/305	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	339	Hanslík Lubomír Ing., Kouty 253/42c, Ivanovice, 62100 Brno, Hanslík Vlastimil JUDr., Botanická 933/39, Veverčí, 60200 Brno
845	ostatní plocha	ostatní komunikace	MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
846	ostatní plocha	ostatní komunikace	MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
699/227	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	554	Navrátilová Marie, Krokova 3828/20, 79601 Prostějov, Pospíšilová Jana, Bohumíra Šmerala 3767/7, 79601 Prostějov, Vavřík rostlinná výroba s.r.o., Legionářská 115, 79807 Brodek u Prostějova
699/230	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	337	Fréhar Alois, Ondratice 51, Fréharová Oldřiška, Ondratice 51
625/36	orná půda		ZPF	557	Farma Frys s.r.o., Legionářská 115, 79807 Brodek u Prostějova
625/34	orná půda		ZPF	339	Hanslík Lubomír Ing., Kouty 253/42c, Ivanovice, 62100 Brno, Hanslík Vlastimil JUDr., Botanická 933/39, Veverčí, 60200 Brno
625/33	orná půda		ZPF	18	Medková Marie, Pustiměřské Prusy 49, 68321 Pustiměř
625/32	orná půda		ZPF	25	Kovaříková Leona, č. p. 180, 79807 Ondratice
625/44	orná půda		ZPF	394	Začalová Květoslava, Vranovice 95, 79808 Vranovice-Kelčice
699/218	TTP		ZPF	394	Začalová Květoslava, Vranovice 95, 79808 Vranovice-Kelčice
699/18	TTP		ZPF	377	Belcredi Alain, Notburgastrasse 4b, 80639 Mnichov, Spolková republika Německo, Belcredi Richard Alain, Türkenstrasse 19/9, 1090 Vídeň, Rakouská republika
625/31	orná půda		ZPF	377	Belcredi Alain, Notburgastrasse 4b, 80639 Mnichov, Spolková republika Německo, Belcredi Richard Alain, Türkenstrasse 19/9, 1090 Vídeň, Rakouská republika
625/30	orná půda		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
625/6	orná půda		ZPF	559	Farma Frys s.r.o., Legionářská 115, 79807 Brodek u Prostějova, Loničková Ivana, Lískovec 344, 79807 Brodek u Prostějova
699/244	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	377	Belcredi Alain, Notburgastrasse 4b, 80639 Mnichov, Spolková republika Německo, Belcredi Richard Alain, Türkenstrasse 19/9, 1090 Vídeň, Rakouská republika
699/245	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.	340	Lankašová Dagmar, č. p. 83, 68321 Pustiměř, Slezáček Jiří, Heyrovského 422/37, Povel, 77900 Olomouc
699/246	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území,	52	Vránová Božena, Zámecká 371, 79807 Brodek u Prostějova

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

POZ. P. Č.	DRUH	VYUŽITÍ	OCHRANA	LV	VLASTNÍK
			vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.		
699/247	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	168	Slezáček Miroslav, Tyršova 287, 79812 Kralice na Hané
699/248	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	339	Hanslík Lubomír Ing., Kouty 253/42c, Ivanovice, 62100 Brno, Hanslík Vlastimil JUDr., Botanická 933/39, Veverí, 60200 Brno
699/249	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	334	Beneš Antonín, Ondratice 52
699/252	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	16	Vejvoda Jaroslav, Čechůvky 51, 79811 Prostějov
699/251	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	19	Kořínek René, č. p. 153, 79807 Ondratice, Kořínek Stanislav, Balbínova 1830/10, 79601 Prostějov
699/250	TTP		ZPF, MCHÚ, památkově chráněné území, vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásmo 1.st.	107	Krejčí Jiřina Ing., Lískovec 343, 79807 Brodek u Prostějova
SO 2.a. - PPO P3 (POL 2)					
768/3	orná půda		ZPF	329	Matoušek Vladimír, č. p. 176, 79807 Ondratice
768/1	orná půda		ZPF	329	Matoušek Vladimír, č. p. 176, 79807 Ondratice
768/2	TTP		ZPF	329	Matoušek Vladimír, č. p. 176, 79807 Ondratice
766/1	TTP		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
836/2	vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	-	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
777	TTP		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
817/1	ostatní ploha	ostatní komunikace		1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
776/2	TTP		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
776/6	TTP		ZPF	163	SJM Čopák Ladislav a Čopáková Eva, Jana Zrzavého 3993/12, 79604 Prostějov
776/8	TTP		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
SO 3 – OP Odtrubnění					
621	orná půda		ZPF	559	Farma Frys s.r.o., Legionářská 115, 79807 Brodek u Prostějova, Loničková Ivana, Lískovec 344, 79807 Brodek u Prostějova
619/3	TTP		ZPF	1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
698/5	ostatní plocha	sportoviště a rekreační plocha		1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
766/2	ostatní plocha	neplodná půda		1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

POZ. P. Č.	DRUH	VYUŽITÍ	OCHRANA	LV	VLASTNÍK
625/1	orná půda		ZPF	51	Kvapil Vladimír, č. p. 40, 79807 Ondratice, SJM Kvapil Vladimír a Kvapilová Marie, č. p. 40, 79807 Ondratice
821/1	ostatní plocha	ostatní komunikace		1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
847/2	ostatní plocha	ostatní komunikace		1	Obec Ondratice, č. p. 15, 79807 Ondratice
625/29	orná půda		ZPF	557	Farma Frys s.r.o., Legionářská 115, 79807 Brodek u Prostějova

2.1.4. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Dotčený vodní tok: Ondratický potok (SO 1, SO 3)

IDVT: 10189507

ČHP: 4-12-02-0500

Správce povodí: Povodí Moravy, s.p.

Správce vodního toku: Povodí Moravy, s.p.

Dotčený vodní tok: bezejmenný pravostranný přítok Ondratického potoka (SO 2)

IDVT: 10190489

ČHP: 4-12-02-0500

Správce povodí: Povodí Moravy, s.p.

Správce vodního toku: Povodí Moravy, s.p.

2.1.5. OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

EVL, Soustava Natura 2000, Ptačí oblast nezasahuje

Velkoplošná zvláště chráněná území nezasahuje

Maloplošná zvláště chráněná území **Přírodní památka Kopaniny**

Územní systém ekologické stability **biocentrum Kopaniny**

Významný krajinný prvek ano – vodní tok

Památné stromy nezasahuje

Dřeviny rostoucí mimo les ano

2.1.6. OCHRANA ZEMĚDĚLSKÉHO A LESNÍHO PŮDNÍHO FONDU

Zemědělský půdní fond ano

Stavba se nachází na pozemcích druhu: orná půda, trvalý travní porost.

Pozemky určené k plnění funkce lesa vč. ochranného pásma nezasahuje

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

2.1.7. DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

Veřejné komunikace všechny stavební objekty jsou zpřístupněny místní obslužnou komunikací „K hřišti“ za intravilánem obce Ondratice

2.1.8. TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

Podzemní inženýrské sítě včetně ochranných pásem vodovod

Nadzemní inženýrské sítě včetně ochranných pásem Elektrické napětí, Sdělovací kabely

2.1.9. VODOHOSPODÁŘSKÁ INFRASTRUKTURA

Evidované vodohospodářské stavby nezasahuje

2.1.10. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba se nachází mimo zastavěnou část obce a nezasáhne negativně do urbanistické ani architektonické koncepce obce. Objekty jsou navrženy tak, aby s ohledem na funkci maximálně respektovaly přírodní prostředí a vhodně se začlenily do krajiny. Hráže poldrů, které jsou nejvýraznějšími objekty, jsou navrženy jako zemní a budou ohumusovány a osety.

2.2. ÚČEL STAVBY

Cílem navrženého opatření je především povodňová ochrana intravilánu obce a bezpečné odvedení povrchových vod.

2.3. PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Hydrologické údaje

Průtokové údaje a objemy povodňových vln jsou poskytnuty od ČHMÚ.

2.4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.4.1. SO 1 – POLDR PPO P1 (POL 1)

Stavební objekt SO 1 sestává z dvou podobjektů:

SO 1.a. Poldr

SO 1.b. – přístupová polní cesta

Podobjekt SO 1.b. není součástí dokumentace technického řešení vodohospodářských opatření.

❖ Kóta koruny hráze

Kóta koruny hráze, měřená v nejnižším místě osy hráze, je dána kótou návrhové hladiny, převýšením nad ní a výsledkem posouzení hráze. Kóta návrhové hladiny v nádrži se stanoví ve vodohospodářském řešení nádrže na úrovni hladiny neovladatelného retenčního prostoru,

stanovené pro návrhový průtok. Velikost návrhového průtoku se určí s ohledem na zařazení vodního díla do kategorie podle tab. č. 2.

Tab. 2 - Pravděpodobnost překročení kulminace návrhové povodně

Kategorie vodního díla	Pravděpodobnost překročení (doba opakování) kulminace
I., II.	$Q_{2000} - Q_{10\,000}$
III.	$Q_{200} - Q_{1000}$
IV.	$Q_{20} - Q_{200}$

Při návrhu je uvažovaná nejvyšší možná úroveň hladiny tak, aby docházelo k účinné transformaci návrhové 100-leté povodňové vlny na obou přítocích tak, aby nedocházelo k překročení neškodného odtoku pod soutokem v obci: **$H_{\max} = 304,50$ m n. m.**

Převýšení koruny hráze:

Stanoví se tak, aby se zamezilo nebezpečnému nebo provozně nepřijatelnému přelévání vln přes korunu hráze. Při stanovení velikosti převýšení se zohledňuje:

- podmínky pro vznik vln (rychlost větru, délka rozběhu vln a jejich výběh po návodním líci hráze);
- druh konstrukce hráze a její odolnost při přelítí;
- u sypaných hrází: úroveň koruny těsnicího prvku hráze a předpokládané sedání po dokončení jejího sypaní a v průběhu provozu;
- kategorie vodního díla;
- úpravy koruny hráze (zpevnění, druh zábradlí, vlnolam), s ohledem na stabilitu, uspořádání těchto konstrukčních prvků hráze a jejich stav v době posouzení;
- provozní potřeby vodního díla.

V rámci zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ není navrhovaná suchá nádrž podrobena zařazení do kategorie VD. Převýšení koruny hráze je stanoveno dle normy ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže. Délka zátopy dosahuje 190 m. Povrch návodního svahu je předpokládán drsný (vegetační opevnění) a sklon 1:3,3. Z tabulky je tedy převzata maximální hodnota pro 200 m délku efektivního rozběhu vlny $h = 0,43$ m.

Tab. 3 - Výška výběhu větrové vlny

Druh opevnění svahu hráze	Efektivní délka rozběhu vlny	Výška výběhu vlny v m pro návrhovou rychlost 72 km/h	
	(m)	Sklon návodního svahu hráze	
		1:3	1:2
Drsný povrch (kamenná rovnánina, pohoz, vegetační pokryv)	100	0,33	0,42
	200	0,43	0,54
	300	0,50	0,64
	100	0,42	0,53

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Hladký povrch (asfaltobeton, beton, dlažba)	200	0,54	0,67
	300	0,62	0,80

Bezpečnostní převýšení nad maximální hladinou je s ohledem na přesnost hydrologických údajů (IV. Třída) a výšku výběhu vlny (0,43 m) navrženo na $H_p = 0,50$ m.

Kóta koruny hráze je navržena na hodnotu $H_{\max} + H_p = 304,50 + 0,50 = 305,00$ m n. m.

❖ Šířka koruny hráze

Šířka koruny hráze, po které je vedena komunikace (veřejná, účelová), je dána návrhovými prvky této komunikace. Není-li po koruně vedena trvalá komunikace, ale je-li nutno počítat s občasným pojezdem vozidel (požární vozidla, údržba hráze apod.), musí být volná šířka koruny, měřená mezi vnitřními líci stálých bočních překážek o výšce přes 0,2 m, alespoň 3,5 m. Šířka koruny je tedy navržena $B = 4,0$ m s možností pojezdu.

❖ Návrh tělesa hráze

Volba typu hráze vychází z podmínek lokality a stavebního materiálu, jehož výběr je dán možnostmi a náklady na jeho získání, dopravy a zpracování do tělesa hráze. Důležitými hledisky při výběru typu hráze a materiálů (zemníků) jsou požadavky hospodaření zemědělským půdním fondem, ochrany přírody a vzhledu krajiny. Typ hráze, její tvar, konstrukce a založení musí splňovat požadavky:

- a) filtrační stability hráze a podloží s bezpečným a kontrolovatelným odvedením průsakové vody;
- b) statické a deformační stability jednotlivých částí a celku včetně podloží;
- c) potřebné vodotěsnosti nádrže;
- d) bezpečnosti proti přelití a porušení hráze;
- e) životnosti díla.

Na základě informací z IGP je zvolena homogenní hráz, která je vhodná do maximálních výšek hráze 6 m. Na základě podrobného inženýrskogeologického průzkumu a statických výpočtů, který se doporučuje provést v dalších stupních PD, budou parametry jako typ a konstrukce hráze upřesněny.

Sklon svahů pro použitý typ hráze a zeminy CL je dle tabulky č. 6 v ČSN 75 2410 doporučen pro návodní stranu **1:3,3** a pro vzdušnou stranu **1:2,0**.

❖ Charakteristika nádrže

Tab. 4 - Charakteristika nádrže POL 1

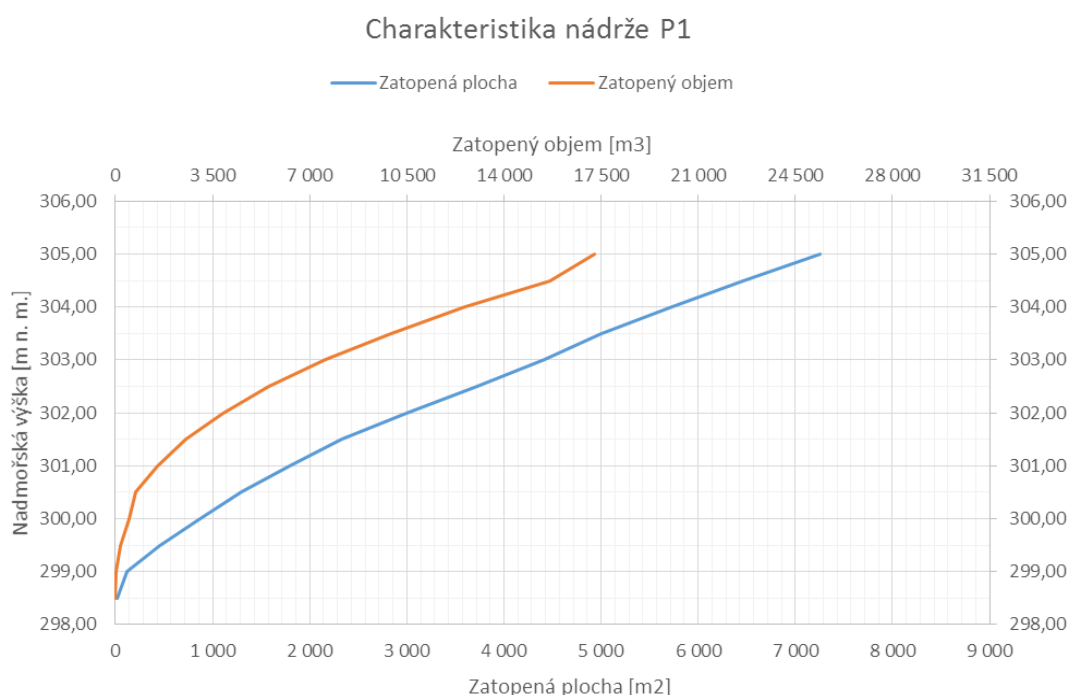
Charakteristika nádrže POL 1		
Nadmořská výška	Zatopená plocha	Zatopený objem
[m n. m.]	[m ²]	[m ³]
298.50	13	0

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Charakteristika nádrže POL 1		
Nadmořská výška	Zatopená plocha	Zatopený objem
[m n. m.]	[m ²]	[m ³]
299.00	122	34
299.50	455	178
300.00	875	510
300.50	1 292	729
301.00	1 789	1 499
301.50	2 327	2 528
302.00	2 991	3 858
302.50	3 717	5 535
303.00	4 415	7 568
303.50	5 004	9 923
304.00	5 733	12 607
304.50	6 462	15 655
305.00	7 251	17 271



Obr. 1 - Charakteristika nádrže POL 1

2.4.1.1. PARAMETRY FUNKČNÍCH OBJEKTŮ

❖ Otvor pro převádění běžných průtoků (škrticí otvor)

Otvor obdélníkového tvaru je chráněn proti splaveninám pomocí česlové stěny, která je osazena před vtokem do otvoru. Velikost otvoru byla optimalizována při úloze transformace

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

návrhové povodňové vlny tak, aby byl optimálně využit retenční prostor a nedocházelo k překročení neškodného odtoku v obci pod soutokem.

h (výška)	0.4 m
b (šířka)	0.6 m
kóta dna vtoku	297,50 m n. m.
Součinitel výtoku	$\mu_v = 0,61$

❖ Bezpečnostní přeliv

Rovnice přepadu

$$Q = m \cdot b_0 \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h_0^{3/2} \quad (2.1)$$

kde:

m	součinitel přepadu [-]
b_0	přepadová šířka [m]
g	gravitační zrychlení [$\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$]
h_0	energetická výška nad přepadovou hranou [m]

přepadová šířka je ve vzorcích stanovena dle vzorce:

$$b_0 = b - 0,1 \cdot \sum \xi \cdot n \cdot h_0 \quad (2.2)$$

kde:

b	šířka přelivného pole [m]
ξ	součinitel zúžení [-]
n	počet míst zúžení [-]

energetická výška nad přepadovou hranou je ve vzorcích stanovena dle vzorce:

$$h_0 = h + \frac{\alpha v_0^2}{2g} \quad (2.3)$$

kde:

h	přepadová výška [m]
v_0	přítoková rychlost [m/s]

Předpoklady

dokonalý přepad – součinitel zatopení = 1

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

součinitel zúžení je vzhledem k velké šířce přelivu a přiléhajícímu tvaru přítokového koryta nízký

Návrhové parametry

Návrhový průtok

$$Q_{100} = 5,2 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Kóta přelivu

$$H = 304,00 \text{ [m n. m.]}$$

Šířka přelivu

$$b = 6,8 \text{ [m]}$$

Součinitele

$$g = 9,81 \text{ [m.s}^{-2}\text{]}$$

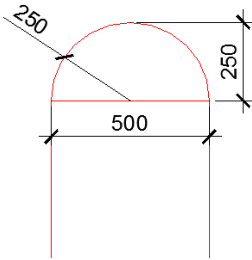
$$\xi = 0,6 \text{ [-]}$$

$$n = 4 \text{ [-]}$$

m viz tabulka (zaoblená přelivná plocha)

Tab. 5 - Součinitel přepadu

h (m)	u	m
0,00	0,53	0,36
0,10	0,61	0,41
0,20	0,67	0,45
0,30	0,71	0,48
0,40	0,75	0,50
0,50	0,78	0,52
0,60	0,81	0,54
0,70	0,83	0,55
0,80	0,85	0,57
0,90	0,87	0,58
1,00	0,89	0,59



Měrná křivka bezpečnostního přelivu POL 1

Tab. 6- Měrná křivka bezpečnostního přelivu POL 1

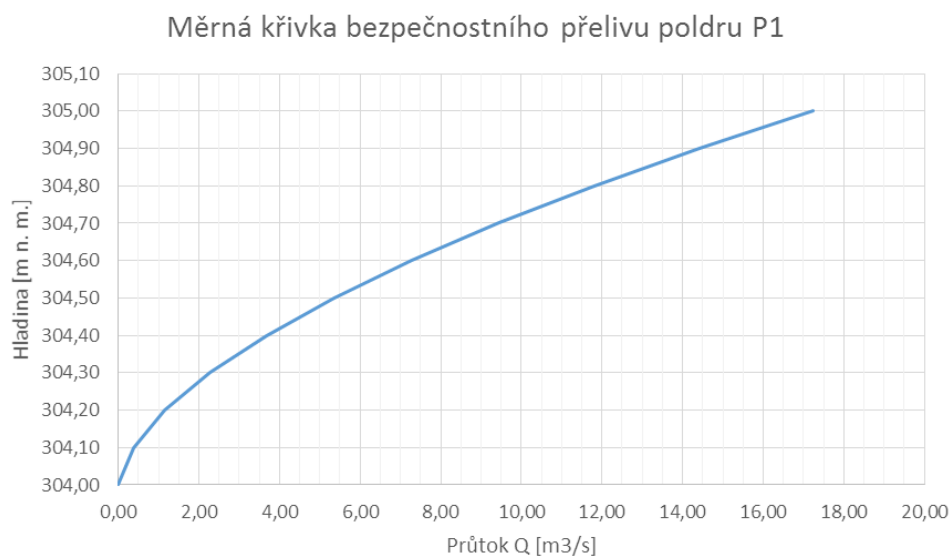
	Hladina [m n. m.]	Průtok [m ³ /s]
Kóta bezpečnostního přelivu poldru POL1	304,00	0,00
	304,10	0,38
	304,20	1,16
	304,30	2,28
	304,40	3,68
Maximální hladina H _{max}	304,50	5,36
	304,60	7,27
	304,70	9,43
	304,80	11,81
	304,90	14,41

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Kóta koruny hráze	305,00	17,23
-------------------	--------	-------



Obr. 2 - Měrná křivka bezpečnostního přelivu POL 1

❖ **Odpadní štola**

Odpadní štola je navržena tak, aby při návrhovém průtoku odváděla vodu s volnou hladinou.

Kóta vtoku do štoly 297,50 m n. m.

Kóta výtoku ze štoly 297,00 m n. m.

Délka štoly 20 m

Sklon štoly 2,50 %

Návrhový průtok Q_{100} 5,2 m³/s

Koeficient drsnosti n 0,015 [-]

Příčný profil $\bar{s} = 1200 \times v = 1200 \text{ mm}$

Hloubka ustáleného rovnoměrného proudění při daných parametrech:

$y = 0,83 \text{ m}$, proudění s volnou hladinou

Za odpadní štolou bude vývar pro tlumení energie vody.

2.4.1.2. PARAMETRY REVITALIZACE TOKU V ZÁTOPE

Délka úseku 168 m

Průměrná šířka revitalizovaného pásu 25 m

Plocha 4 200 m²

Sklon údolnice 4,14 %

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Návrhový průtok	6,5 l/s (Q_{30d})
Navržené koryto	samovolný vývoj - zamokřená údolnice
Počet tůní	4 ks, periodicky dotované vodou
Sklon svahu tůně	5:1 – 1:5
Hloubka tůní	0,8 – 2,0 m
Celková plocha tůní	410 m ²

Tab. 7 - Základní parametry tůní v zátopě poldru

Tůň č.	Plocha hladiny (m ²)	Plocha dna (m ²)	Max. hloubka (m)	Objem (m ³)
1	98	27	1,5	27
2	122	42	1,8	147,6
3	195	88	2,0	283
4	84	22	0,8	42,4
Celkem	410			500

2.4.1.3. MOSTNÍ OBJEKT

Pro zajištění přístupu k hrázi poldru bude zbudován přes Ondratický potok mostní objekt. Ten bude sestávat z rámových propustků (Benešovy rámy) 200/100. Jednotlivé rámy budou uloženy na podkladní desku z prostého betonu C15/20 o tloušťce 20 cm na hutněném šterkopískovém loži o tloušťce 20 cm. Konstrukční vrstvy vozovky na tělese mostu budou ve stejné skladbě jako konstrukční vrstvy navazující přístupové polní cesty. Nátok a výtok z mostního objektu budou zavázány betonovými křídly do terénu.

2.4.2. SO 2 – POLDR PPO P3 (POL 2)

Stavební objekt SO 2 sestává z dvou podobjektů:

SO 2.a. Poldr

SO 2.b. – přístupová polní cesta

Podobjekt SO 2.b. není součástí dokumentace technického řešení vodohospodářských opatření.

❖ Kóta koruny hráze

Kóta koruny hráze, měřená v nejnižším místě osy hráze, je dána kótou návrhové hladiny, převýšením nad ní a výsledkem posouzení hráze. Kóta návrhové hladiny v nádrži se stanoví ve vodohospodářském řešení nádrže na úrovni hladiny neovladatelného retenčního prostoru, stanovené pro návrhový průtok. Velikost návrhového průtoku se určí s ohledem na zatřídění vodního díla do kategorie podle Tab. 2.

Tab. 1 - Pravděpodobnost překročení kulminace návrhové povodně

Kategorie vodního díla	Pravděpodobnost překročení (doba opakování) kulminace
I., II.	$Q_{2000} - Q_{10\,000}$
III.	$Q_{200} - Q_{1000}$
IV.	$Q_{20} - Q_{200}$

Při návrhu je uvažovaná nejvyšší možná úroveň hladiny tak, aby docházelo k účinné transformaci návrhové 100-leté povodňové vlny na obou přítocích tak, aby nedocházelo k překročení neškodného odtoku pod soutokem v obci: **$H_{\max} = 302,00$ m n. m.**

Převýšení koruny hráze:

Stanoví se tak, aby se zamezilo nebezpečnému nebo provozně nepřijatelnému přelévání vln přes korunu hráze. Při stanovení velikosti převýšení se zohledňuje:

- podmínky pro vznik vln (rychlost větru, délka rozběhu vln a jejich výběh po návodním líci hráze);
- druh konstrukce hráze a její odolnost při přelití;
- u sypaných hrází: úroveň koruny těsnicího prvku hráze a předpokládané sedání po dokončení jejího sypaní a v průběhu provozu;
- kategorie vodního díla;
- úpravy koruny hráze (zpevnění, druh zábradlí, vlnolam), s ohledem na stabilitu, uspořádání těchto konstrukčních prvků hráze a jejich stav v době posouzení;
- provozní potřeby vodního díla.

V rámci zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ není navrhovaná suchá nádrž podrobena zařazení do kategorie VD. Převýšení koruny hráze je stanoveno dle normy ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže. Délka zátopy dosahuje 140 m. Povrch návodního svahu je předpokládán drsný (vegetační opevnění) a sklon 1:3,3. Z tabulky je tedy převzata maximální hodnota pro 200 m délku efektivního rozběhu vlny $h = 0,43$ m.

Tab. 2 - Výška výběhu větrové vlny

Druh opevnění svahu hráze	Efektivní délka rozběhu vlny	Výška výběhu vlny v m pro návrhovou rychlost 72 km/h	
		Sklon návodního svahu hráze	
	(m)	1:3	1:2
Drsný povrch (kamenná rovinanina, pohoz, vegetační pokryv)	100	0,33	0,42
	200	0,43	0,54
	300	0,50	0,64
Hladký povrch (asfaltobeton, beton, dlažba)	100	0,42	0,53
	200	0,54	0,67
	300	0,62	0,80

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Bezpečnostní převýšení nad maximální hladinou je s ohledem na přesnost hydrologických údajů (IV. Třída) a výšku výběhu vlny (0,43 m) navrženo na $H_p = 0,50$ m.

Kóta koruny hráze je navržena na hodnotu $H_{\max} + H_p = 302,50 + 0,50 = 302,50$ m n. m.

❖ Šířka koruny hráze

Šířka koruny hráze, po které je vedena komunikace (veřejná, účelová), je dána návrhovými prvky této komunikace. Není-li po koruně vedena trvalá komunikace, ale je-li nutno počítat s občasným pojezdem vozidel (požární vozidla, údržba hráze apod.), musí být volná šířka koruny, měřená mezi vnitřními líci stálých bočních překážek o výšce přes 0,2 m, alespoň 3,5 m. Šířka koruny je tedy navržena $B = 4,0$ m s možností pojezdu.

❖ Návrh tělesa hráze

Volba typu hráze vychází z podmínek lokality a stavebního materiálu, jehož výběr je dán možnostmi a náklady na jeho získání, dopravy a zpracování do tělesa hráze. Důležitými hledisky při výběru typu hráze a materiálů (zemníků) jsou požadavky hospodaření zemědělským půdním fondem, ochrany přírody a vzhledu krajiny. Typ hráze, její tvar, konstrukce a založení musí splňovat požadavky:

- a) filtrační stability hráze a podloží s bezpečným a kontrolovatelným odvedením průsakové vody;
- b) statické a deformační stability jednotlivých částí a celku včetně podloží;
- c) potřebné vodotěsnosti nádrže;
- d) bezpečnosti proti přelití a porušení hráze;
- e) životnosti díla.

Na základě informací z IGP je zvolena homogenní hráz, která je vhodná do maximálních výšek hráze 6 m. Na základě podrobného inženýrskogeologického průzkumu a statických výpočtů, který se doporučuje provést v dalších stupních PD, budou parametry jako typ a konstrukce hráze upřesněny.

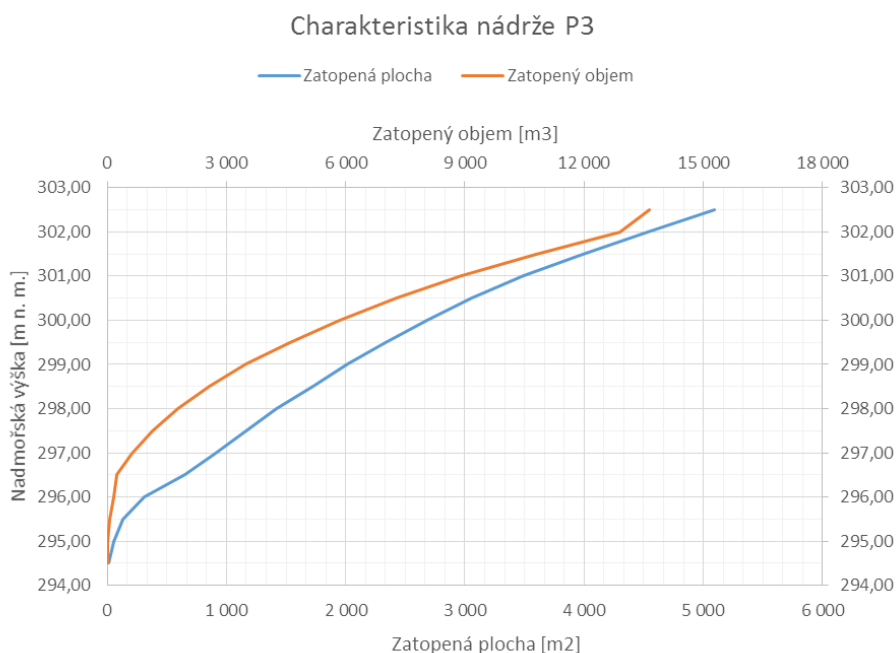
Sklon svahů pro použitý typ hráze a zeminy CL je dle tabulky č. 6 v ČSN 75 2410 doporučen pro návodní stranu **1:3,3** a pro vzdušnou stranu **1:2,0**.

❖ Charakteristika nádrže

Tab. 3 - Charakteristika nádrže POL 2

Charakteristika nádrže POL 2		
Nadmořská výška	Zatopená plocha	Zatopený objem
[m n. m.]	[m ²]	[m ³]
294.50	15	0
295.00	56	17
295.50	130	62
296.00	308	168

296.50	651	230
297.00	904	616
297.50	1166	1132
298.00	1418	1777
298.50	1725	2562
299.00	2014	3496
299.50	2331	4581
300.00	2677	5832
300.50	3056	7264
301.00	3491	8900
301.50	3984	10767
302.00	4528	12893
302.50	5090	13654



Obr. 3 - Charakteristika nádrže POL 2

2.4.2.1. PARAMETRY FUNKČNÍCH OBJEKTŮ

❖ Otvor pro převádění běžných průtoků (škrticí otvor)

Otvor obdélníkového tvaru je chráněn proti splaveninám pomocí česlové stěny, která je osazena před vtokem do otvoru. Velikost otvoru byla optimalizována při úloze transformace návrhové povodňové vlny tak, aby byl optimálně využit retenční prostor a nedocházelo k překročení neškodného odtoku v obci pod soutokem.

h (šířka) 0.4 m

b (výška) 0.4 m

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

kóta dna vtoku **293,00 m n. m.**

Součinitel výtoku $\mu_v = 0,61$

❖ **Bezpečnostní přeliv**

Návrhové parametry

Návrhový průtok

$Q_{100} = 4,4 \text{ [m}^3/\text{s]}$

Kóta přelivu

$H = 301,50 \text{ [m n. m.]}$

Šířka přelivu

$b = 6,0 \text{ [m]}$

Součinitele

$g = 9,81 \text{ [m.s}^{-2}\text{]}$

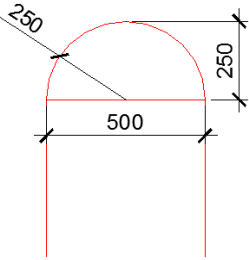
$\xi = 0,6 \text{ [-]}$

$n = 4 \text{ [-]}$

m viz tabulka (zaoblená přelivná plocha)

Tab. 4 - Součinitel přepadu

h (m)	u	m
0,00	0,53	0,36
0,10	0,61	0,41
0,20	0,67	0,45
0,30	0,71	0,48
0,40	0,75	0,50
0,50	0,78	0,52
0,60	0,80	0,54
0,70	0,83	0,55
0,80	0,85	0,56
0,90	0,86	0,58
1,00	0,88	0,59



Měrná křivka bezpečnostního přelivu POL 2

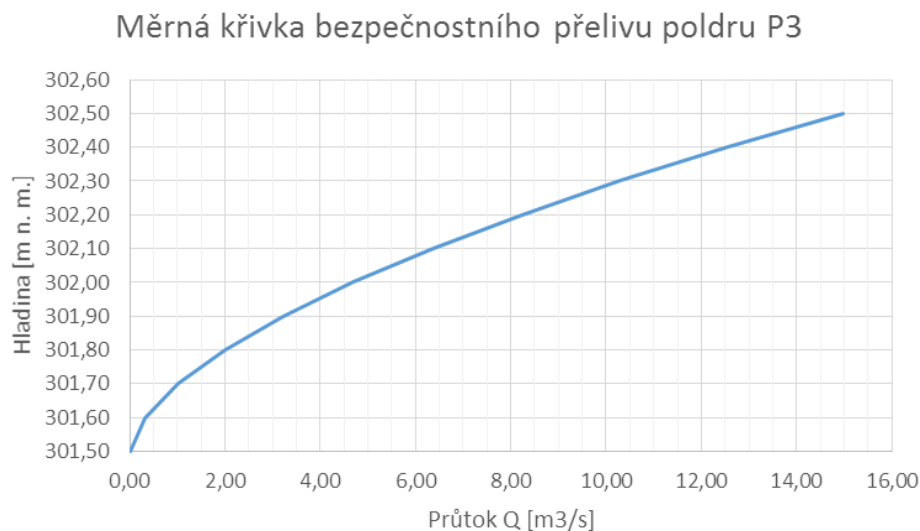
	Hladina [m n. m.]	Průtok [m ³ /s]
Kóta bezpečnostního přelivu poldru POL 2	301,50	0,00
	301,60	0,33
	301,70	1,02
	301,80	2,00
	301,90	3,23
Maximální hladina H_{\max}	302,00	4,69
	302,10	6,36
	302,20	8,23
	302,30	10,30

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

	302,40	12,55
Kóta koruny hráze	302,50	14,98



Obr. 4 - Měrná křivka bezpečnostního přelivu POL 2

❖ Odpadní štola

Odpadní štola je navržena tak, aby při návrhovém průtoku odváděla vodu s volnou hladinou.

Kóta vtoku do štoly 292,61 m n. m.

Kóta výtoku ze štoly 291,50 m n. m.

Délka štoly 20 m

Sklon štoly 5,55 %

Návrhový průtok Q_{100} 4,4 m³/s

Koeficient drsnosti n 0,015 [-]

Příčný profil $\bar{s} = 800 \times v = 1200 \text{ mm}$

Hloubka ustáleného rovnoměrného proudění při daných parametrech:

$y = 0,84 \text{ m}$, proudění s volnou hladinou

Za odpadní štolou bude vývar pro tlumení energie vody.

2.4.2.2. PARAMETRY REVITALIZACE TOKU V ZÁTOPE

Délka úseku 120 m

Průměrná šířka revitalizovaného pásu 25 m

Plocha 3 000 m²

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Sklon údolnice	9,67 %
Návrhový průtok	4,5 l/s (Q_{30d})
Navržené koryto	samovolný vývoj - zamokřená údolnice
Počet tůň	5 ks, periodicky dotované vodou
Sklon svahu tůň	5:1 – 1:5
Hloubka tůň	0,8 – 2,0 m
Celková plocha tůň	301 m ²

Tab. 5 - Základní parametry tůň v zátopě poldru

Tůň č.	Plocha hladiny (m ²)	Plocha dna (m ²)	Max. hloubka (m)	Objem (m ³)
1	111	42	2	153
2	41	59	1,5	75
3	87	21	1,5	81
4	41	20	1	30,5
5	21	15	0,8	14,4
Celkem	301			353,9

2.4.3. SO 3 – OP ODTRUBNĚNÍ

V místě stávajícího nátoku do zatrubněné části Ondratického potoka bude zbudován železobetonový rozdělovací objekt. V korytě nad rozdělovacím objektem bude prostor trvalého vzduší (délka 22 m, plocha v. hladiny 100 m², max. hl. 1,2 m), ze kterého bude voda při běžných průtocích odtékat nově zbudovaným otevřeným korytem. V době zvýšených průtoků a vystoupaní vodní hladiny ve zdrži nad přelivnou hranu rozdělovacího objektu bude většina přitékající vody přepadat do spadiště objektu a následně odtékat betonovým potrubím DN 1200. Délka přelivné hrany byla výpočtem určena na 7 m, při průtoku 1,63 m³/s (transformované Q_{100} pod stavebním objektem SO 1) a při výšce přepadového paprsku 0,20 m. Rozdělovací objekt bude vybaven dlužovou stěnou. Ta zajistí možnost napouštění požární nádrže, do které bude voda dováděna zatrubněným úsekem vodního toku.

Zbudované otevřené koryto bude mít proměnlivou šířku koryta a sklony svahů, průměrná hloubka bude 30 cm. Celý průtočný pás bude ohumusován a oset, v bezprostřední blízkosti kynety budou vysazeny vlhkomilné rostliny. V úsecích s podélným sklonem nad 10% bude kyneta opevněna kamenným záhozem s urovnaným lícem do 80 kg. V korytě bude zbudován zpevněný brodový úsek pro zajištění obslužnosti okolních pozemků.

Na stávajícím potrubí DN1200 bude zbudována odlehčovací komora, na kterou bude navazovat nové betonové potrubí DN1000, kterým bude voda za povodňových situací odváděna do stávajícího zatrubněného Ondratického potoka na západním okraji intravilánu obce. Trasu navrhovaného odlehčovacího potrubí kříží stávající potrubí vodovodu, v dalším stupni projektové dokumentace je nutné ověřit hloubku uložení vodovodu a případně zajistit výškovou přeložku vodovodního řadu.

2.5. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

2.5.1. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ SUCHÉHO POLDRU POL 1

2.5.1.1. HYDROLOGICKÉ PODKLADY PRO PROFIL POL 1

Zajištěny oficiální podklady ČHMÚ, viz dokladová část.

Základní hydrologické údaje:

Vodní tok:	Ondratický potok
Číslo hydrologického pořadí:	4-12-02-0500
V profilu:	nad obcí Ondratice
Plocha povodí v km ² :	0,92
Dlouhodobá průměrná roční výška srážek:	587 mm
Dlouhodobý průměrný průtok Q_a v l/s:	3,0

Tab. 13 - N -leté průtoky (Q_N) v m³.s⁻¹, třída IV.

Q_N	Q_1	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}
Q_N	0,25	0,50	1,0	1,6	2,4	3,8	5,2

Tab. 14 - m -denní průtoky (Q_m) v l/s třída IV.

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_m	6,5	4,3	3,2	2,5	1,9	1,5	1,2	1,0	0,7	0,5	0,3	0,1	0

Objem a průběh teoretické povodňové vlny 100-leté:

Objem = 48 000 m³

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
0	0
26	0,053
40	0,106
50	0,158
63	0,264

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
76	0,422
90	0,739
99	1,003
110	1,531
117	2,059

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
123	2,587
128	3,115
133	3,643
137	4,171
142	4,698

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
145	4,962
148	5,121
150	5,200
153	5,180
155	5,090

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
158	4,757
160	4,468
163	4,215
169	3,791
182	3,041

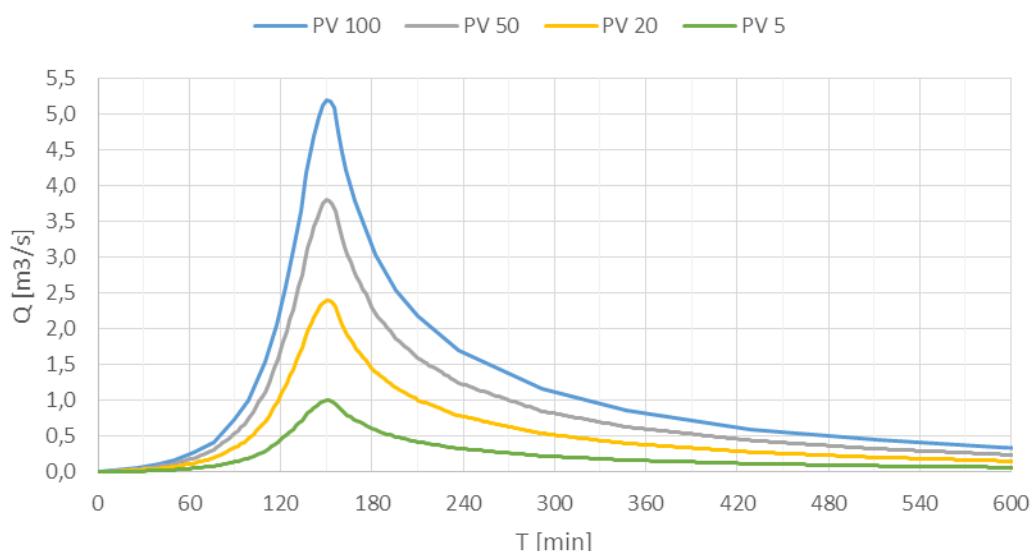
Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
196	2,544
210	2,187
237	1,703
292	1,162
347	0,864

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
429	0,601
512	0,442
594	0,335
731	0,219
896	0,134

Ondratický potok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
1006	0,095
1171	0,052
1363	0,018
1500	0

Graf průběhu 100-leté teoretické povodňové vlny je na obr. č. 5, pro nižší N-leté průtoky odvozeno metodou indexování dle N-letého průtoku.

Průběh 100-leté teoretické povodňové vlny v profilu P1



Obr. 5 - Průběh 100-leté teoretické povodňové vlny v profilu POL 1

2.5.1.2. POSOUZENÍ BEZPEČNOSTI HRÁZE POL 1 Z HLEDISKA MBH A KMH

Stanovení mezní bezpečné hladiny (MBH)

MBH se stanoví pro konkrétní typ a konstrukční řešení vodního díla jako nejvyšší hladina v nádrži, při jejímž překročení začíná být aktuální nebezpečí poruchy a havárie vodního díla. Výchozí úroveň MBH se určí podle konstrukčního řešení hráze, způsobu těsnění a konkrétních podmínek založení hráze, u provozovaných vodních děl také podle zkušeností z dosavadního provozu a výkonu technickobezpečnostního dohledu pro vybranou pravděpodobnou příčinu protržení hráze za povodně, zejména:

- a) povrchovou erozi při přelítí hráze;
- b) porušení filtrační stability hráze nebo podloží (např. vnitřní erozí vody predisponovanými průsakovými cestami, prolomením podloží);
- c) posunutím po smykové ploše (překročením mezního stavu polohy, porušením těsnicí zeminy);
- d) překlopením.

Pro potřeby zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ je uvažováno s MBH v úrovni stanovené maximální hladiny. Při překročení této úrovně může docházet vlivem větrových vln k přelévání zemního tělesa a možného vzniku poruchy hráze.

$$\text{MBH} = H_{\max} = 304,50 \text{ m n. m.}$$

Stanovení kontrolní maximální hladiny (KMH)

Kontrolní maximální hladina (KMH) při povodni se stanoví řešením úlohy transformace povodňové vlny retenčním účinkem nádrže pro zvolenou kontrolní povodňovou vlnu (KPV). KPV se určí dle zatřídění VD do kategorie dle tabulky Tab. 2. V rámci zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ není VD zařazeno do kategorie dle TBD a proto je za KPV zvolena povodeň s dobou opakování sto let (Q_{100}). Přímo pod vodním dílem se nenachází žádná zástavba o vzhledem k velikosti hráze lze předpokládat, že bude VD zařazeno do IV. kategorie.

KMH je dopočítána při uvažování plného zapojení otvoru pro převádění běžných průtoků a bezpečnostního přelivu. Při počátku výpočtu je nádrž zcela prázdná.

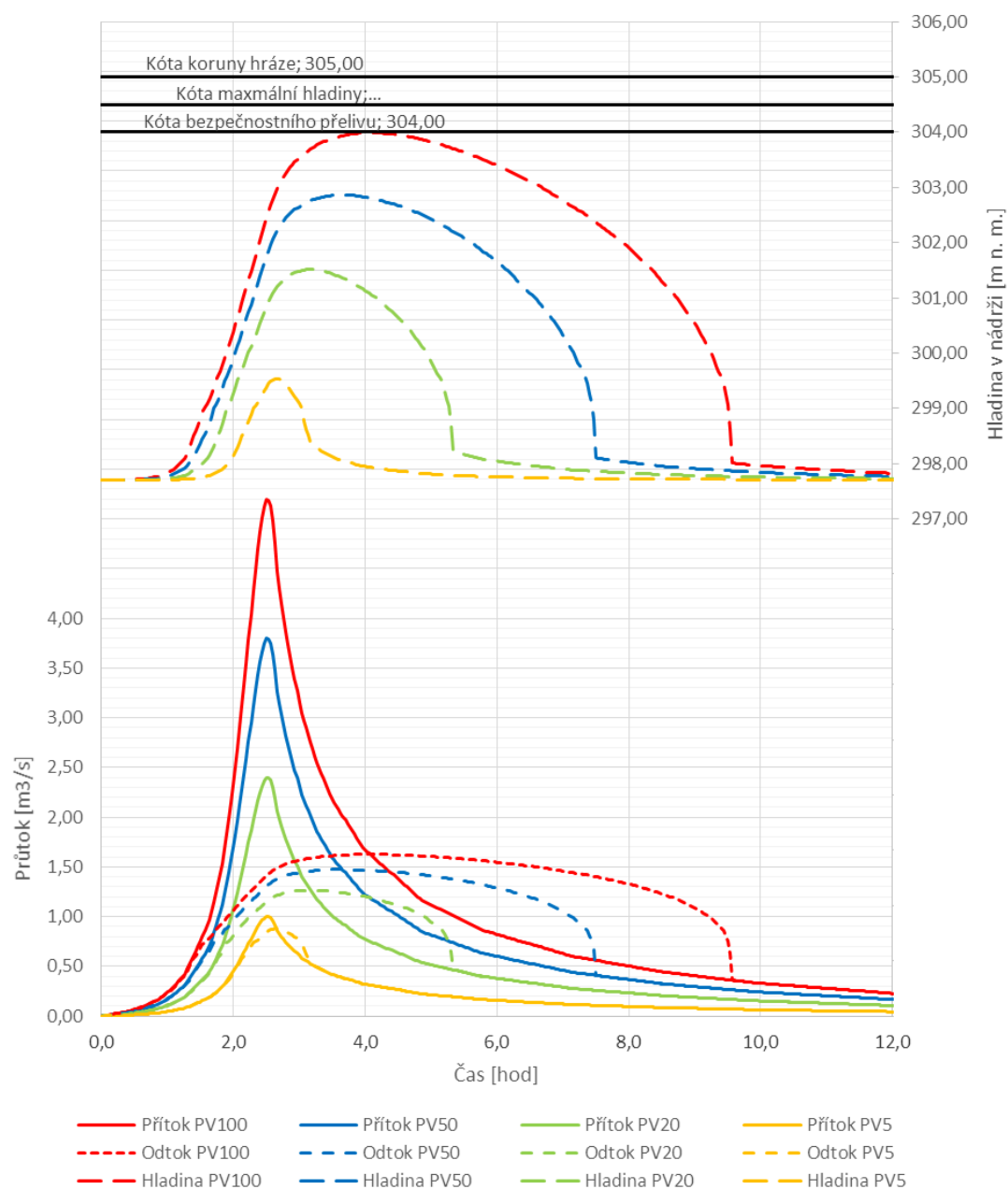
KPV Q_{100}	Q bezp. přelivem	Q otvorem pro převádění průtoků	KMH
m^3/s	m^3/s	m^3/s	m n. m.
4,4	0,00	1,625	304,00

Vyhodnocení

Z výše uvedených kapitol vyplývá, že při kontrolní povodňové vlně (KPV) nedochází k překročení mezní bezpečné hladiny (MBH), kontrolní maximální hladina (KMH) je nižší než mezní bezpečná hladina.

$$304,00 < 304,50 \Rightarrow \text{KMH} < \text{MBH}$$

2.5.1.3. TRANSFORMACE POVODŇOVÉ VLNY V NÁDRŽI POL 1



Povodňová vlna	PV100	PV50	PV20	PV5
Kulminační přítok [m³/s]	5,20	3,80	2,40	1,00
Kulminační odtok [m³/s]	1,63	1,47	1,27	0,88
Čas kulminace na přítoku [hod]	2,51	2,51	2,51	2,51
Čas kulminace na odtoku [hod]	4,08	3,66	3,17	2,66
Maximální hladina v nádrži	303,98	302,86	301,51	299,53
Změna kulminačního průtoku [m³/s] | [%]	-3,57 | -69%	-2,33 | -61%	-1,13 | -47%	-0,12 | -12%
Posun kulminace [hod]	1,57	1,15	0,67	0,15

Obr. 6 - Transformace povodňové vlny v nádrži POL 1

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

2.5.2. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ SUCHÉHO POLDRU POL 2

2.5.2.1. HYDROLOGICKÉ PODKLADY PRO PROFIL POL 2

Zajištěny oficiální podklady ČHMÚ, viz dokladová část.

Základní hydrologické údaje:

Vodní tok:	Pravostranný přítok Ondratického potoka
Číslo hydrologického pořadí:	4-12-02-0500
V profilu:	nad obcí Ondratice
Plocha povodí v km ² :	0,68
Dlouhodobá průměrná roční výška srážek:	585 mm
Dlouhodobý průměrný průtok Q_a v l/s:	2,1

Tab. 15 - N -leté průtoky (Q_N) v m³.s⁻¹, třída IV.

Q_N	Q_1	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}
Q_N	0,19	0,39	0,83	1,3	2,0	3,2	4,4

Tab. 16 - m -denní průtoky (Q_m) v l/s) třída IV.

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_m	4,5	3,0	2,2	1,7	1,4	1,1	0,8	0,7	0,5	0,35	0,2	0,1	0

Objem a průběh teoretické povodňové vlny 100-leté:

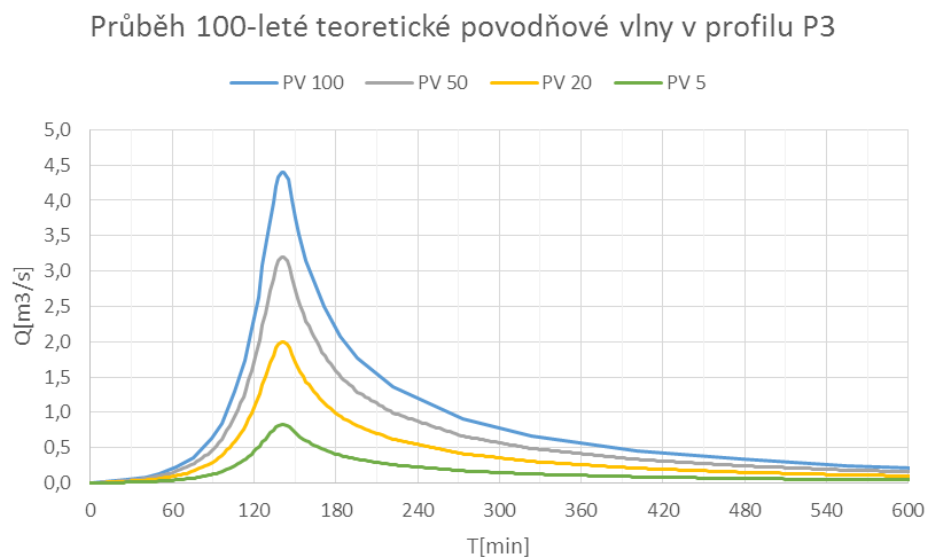
Objem = 35 000 m³

Pravostr.přítok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
0	0
26	0,045
41	0,089
50	0,134
63	0,223
75	0,357
89	0,625
96	0,849
106	1,295
113	1,742
118	2,189
123	2,636
126	3,082

Pravostr.přítok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
130	3,529
134	3,976
136	4,199
138	4
140	4,400
142	4,400
145	4,300
148	4,004
150	3,749
153	3,527
158	3,155
171	2,503
183	2,076

Pravostr.přítok PV 100	
T [min]	Q [m ³ /s]
196	1,771
222	1,363
273	0,914
324	0,670
401	0,459
478	0,333
555	0,251
683	0,162
837	0,097
939	0,069
1 093	0,037
1 272	0,013
1 400	0

Graf průběhu 100-leté teoretické povodňové vlny je na obr. č. 7, pro nižší N-leté průtoky odvozeno metodou indexování dle N-letého průtoku.



Obr. 7 - Průběh 100-leté teoretické povodňové vlny v profilu POL 2

2.5.2.2. POSOUZENÍ BEZPEČNOSTI HRÁZE POL 2 Z HLEDISKA MBH A KMH

Stanovení mezní bezpečné hladiny (MBH)

MBH se stanoví pro konkrétní typ a konstrukční řešení vodního díla jako nejvyšší hladina v nádrži, při jejímž překročení začíná být aktuální nebezpečí poruchy a havárie vodního díla. Výchozí úroveň MBH se určí podle konstrukčního řešení hráze, způsobu těsnění a konkrétních podmínek založení hráze, u provozovaných vodních děl také podle zkušeností z dosavadního provozu a výkonu technickobezpečnostního dohledu pro vybranou pravděpodobnou příčinu protržení hráze za povodně, zejména:

- a) povrchovou erozi při přelítí hráze;
- b) porušení filtrační stability hráze nebo podloží (např. vnitřní erozí vody predisponovanými průsakovými cestami, prolomením podloží);
- c) posunutím po smykové ploše (překročením mezního stavu polohy, porušením těsnicí zeminy);
- d) překlopením.

Pro potřeby zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ je uvažováno s MBH v úrovni stanovené maximální hladiny. Při překročení této úrovně může docházet vlivem větrových vln k přelévání zemního tělesa a možného vzniku poruchy hráze.

$$\text{MBH} = H_{\max} = 302,00 \text{ m n. m.}$$

Stanovení kontrolní maximální hladiny (KMH)

Kontrolní maximální hladina (KMH) při povodni se stanoví řešením úlohy transformace povodňové vlny retenčním účinkem nádrže pro zvolenou kontrolní povodňovou vlnu (KPV). KPV se určí dle zatřídění VD do kategorie dle tabulky Tab. 2 V rámci zpracované dokumentace vodohospodářského řešení KoPÚ není VD zařazeno do kategorie dle TBD a proto je za KPV zvolena povodeň s dobou opakování sto let (Q_{100}). Přímě pod vodním dílem se nenachází žádná zástavba o vzhledem k velikosti hráze lze předpokládat, že bude VD zařazeno do IV. kategorie.

KMH je dopočítána při uvažování plného zapojení otvoru pro převádění běžných průtoků a bezpečnostního přelivu. Při počátku výpočtu je nádrž zcela prázdná.

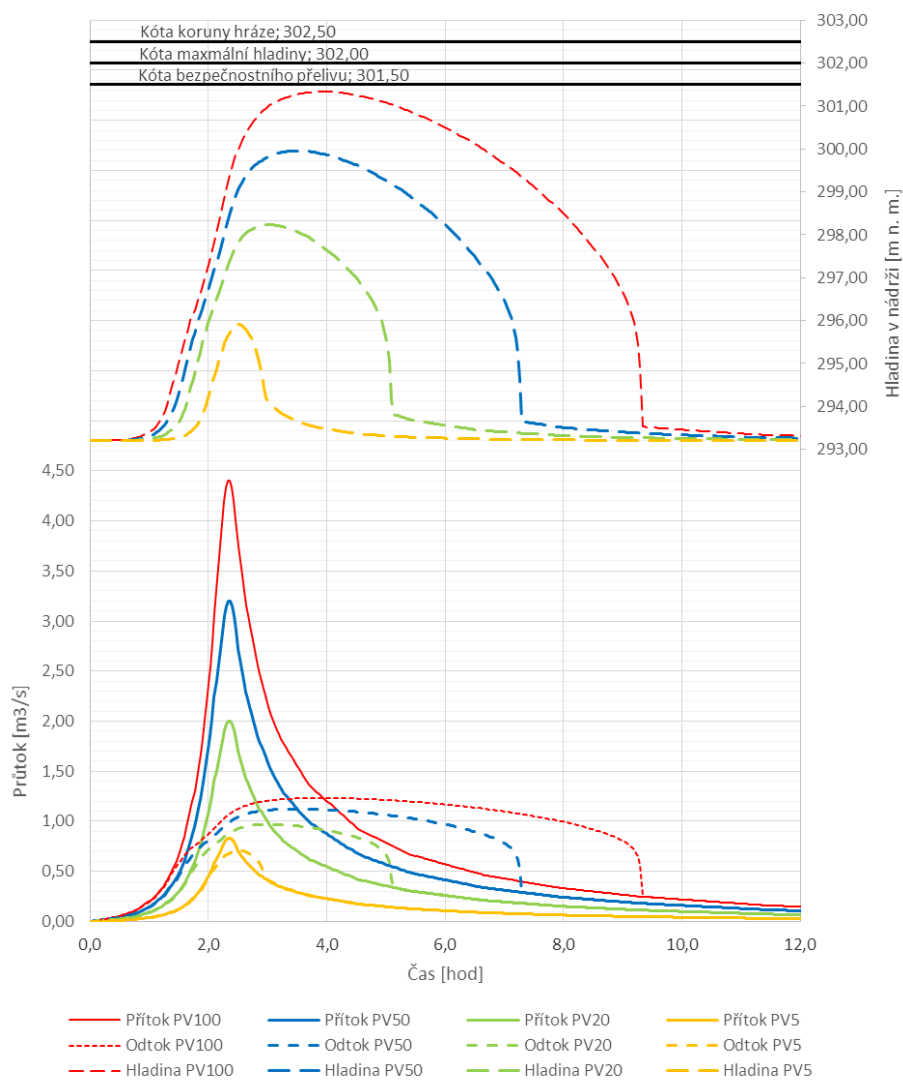
KPV Q100	Q bezp. přelivem	Q otvorem pro převádění průtoků	KMH
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m n. m.
5,2	0,00	1,23	301,3

Vyhodnocení

Z výše uvedených kapitol vyplývá, že při kontrolní povodňové vlně (KPV) nedochází k překročení mezní bezpečné hladiny (MBH), kontrolní maximální hladina (KMh) je nižší než mezní bezpečná hladina.

$$301,3 < 302,00 \Rightarrow \text{KMh} < \text{MBH}$$

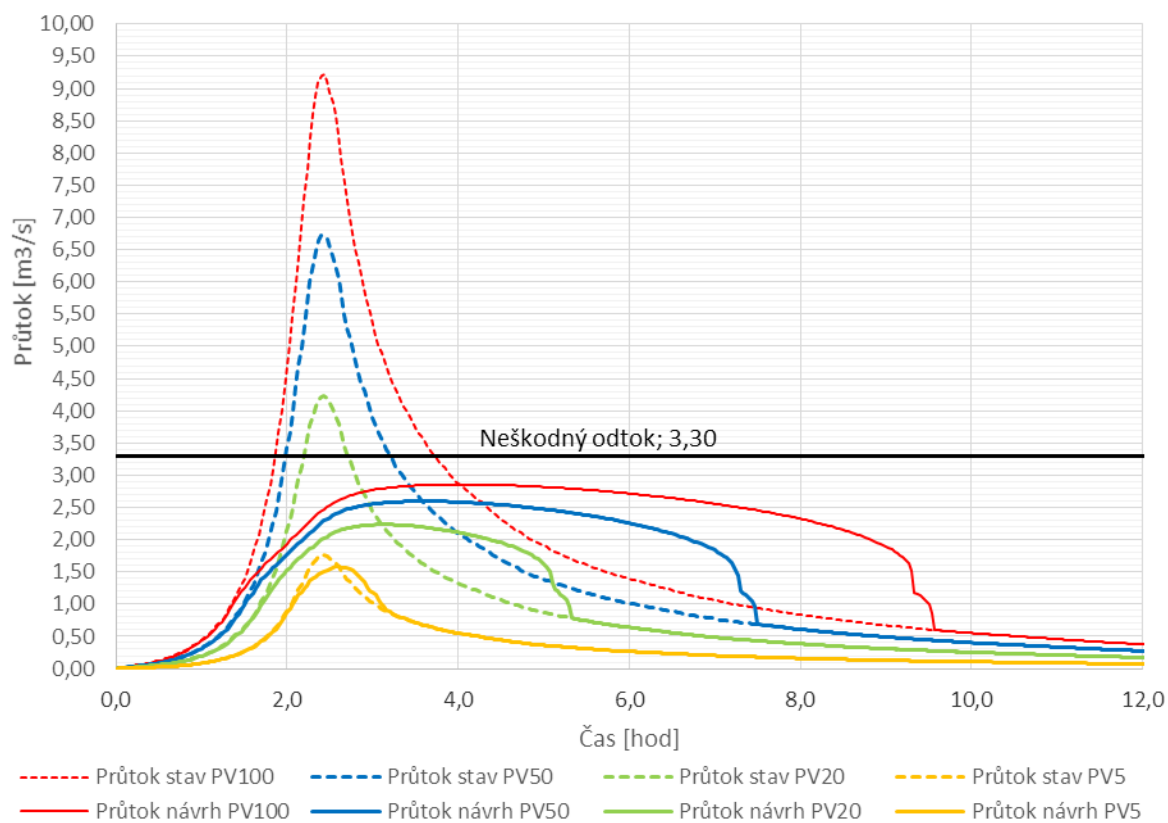
2.5.2.3. TRANSFORMACE POVODŇOVÉ VLNY V NÁDRŽI POL 2



Povodňová vlna	PV100	PV50	PV20	PV5
Kulminační přítok [m³/s]	4,40	3,20	2,00	0,83
Kulminační odtok [m³/s]	1,23	1,12	0,97	0,71
Čas kulminace na přítoku [hod]	2,35	2,35	2,35	2,35
Čas kulminace na odtoku [hod]	3,95	3,51	3,02	2,50
Maximální hladina v nádrži	301,33	299,96	298,23	295,92
Změna kulminačního průtoku [m³/s] | [%]	-3,17 | -72%	-2,08 | -65%	-1,03 | -52%	-0,12 | -14%
Posun kulminace [hod]	1,60	1,16	0,67	0,15

Obr. 8- Transformace povodňové vlny v nádrži POL 2

2.5.3. VYHODNOCENÍ OVLIVNĚNÍ PRŮTOKŮ NA SOUTOKU A DÁLE V OBCI



Povodňová vlna	PV100		PV50		PV20		PV5	
Kulminační průtok; stav bez P1 a P3 [m³/s]	9,22		6,72		4,22		1,76	
Kulminační průtok; návrh P1 a P3 [m³/s]	2,86		2,60		2,23		1,58	
Čas kulminace na přítoku [hod]	2,42		2,42		2,42		2,42	
Čas kulminace na odtoku [hod]	4,02		3,59		3,11		2,58	
Změna kulminačního průtoku [m³/s] | [%]	-6,36	-69%	-4,12	-61%	-1,99	-47%	-0,18	-10%
Posun kulminace [hod]	1,60		1,17		0,69		0,16	

Obr. 9 - Transformační efekt navržených nádrží - vliv na tok v obci pod soutokem

2.5.4. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ OP ODTRUBNĚNÍ

2.5.4.1. KAPACITA ODLEHČOVACÍHO POTRUBÍ

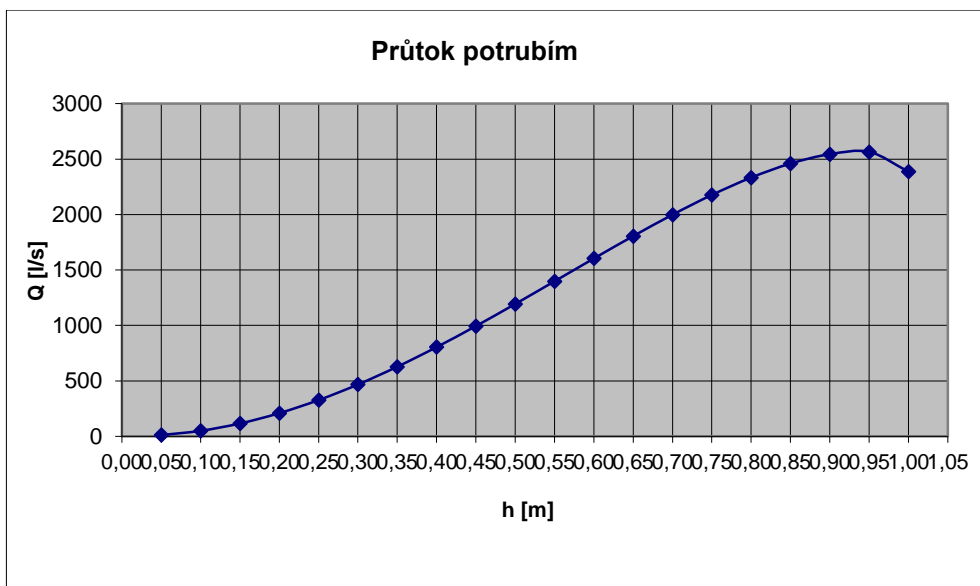
Trubní řad DN 1000

Průměr potrubí DN 1000 mm
 Drsnost dle Manninga $n = 0.016$
 Sklon potrubí $i = 15$ ‰
 $i = 0.015$ -

Poloměr potrubí $r = 0.5$ m

Výpočet dle rovnice pro kruhové potrubí - Chézy

h [m]	α [°]	O [m]	S [m ²]	R [m]	c	v [m.s ⁻¹]	Q [m ³ .s ⁻¹]	Q [l.s ⁻¹]
0.05	51.7	0.451	0.015	0.033	35.32	0.78	0.01	11.46
0.10	73.7	0.644	0.041	0.064	39.48	1.22	0.05	49.81
0.15	91.1	0.795	0.074	0.093	42.06	1.57	0.12	115.97
0.20	106.3	0.927	0.112	0.121	43.93	1.87	0.21	208.93
0.25	120.0	1.047	0.154	0.147	45.39	2.13	0.33	326.82
0.30	132.8	1.159	0.198	0.171	46.56	2.36	0.47	467.22
0.35	145.1	1.266	0.245	0.193	47.53	2.56	0.63	627.33
0.40	156.9	1.369	0.293	0.214	48.35	2.74	0.80	804.00
0.45	168.5	1.471	0.343	0.233	49.03	2.90	0.99	993.78
0.50	180.0	1.571	0.393	0.250	49.61	3.04	1.19	1192.92
0.55	191.5	1.671	0.443	0.265	50.09	3.16	1.40	1397.42
0.60	203.1	1.772	0.492	0.278	50.48	3.26	1.60	1602.91
0.65	214.9	1.875	0.540	0.288	50.79	3.34	1.80	1804.67
0.70	227.2	1.982	0.587	0.296	51.03	3.40	2.00	1997.52
0.75	240.0	2.094	0.632	0.302	51.18	3.44	2.18	2175.60
0.80	253.7	2.214	0.674	0.304	51.26	3.46	2.33	2332.08
0.85	268.9	2.346	0.712	0.303	51.23	3.46	2.46	2458.47
0.90	286.3	2.498	0.745	0.298	51.08	3.42	2.54	2542.83
0.95	308.3	2.691	0.771	0.286	50.74	3.33	2.56	2563.63
1.00	360.0	3.142	0.785	0.250	49.61	3.04	2.39	2385.84



Obr. 10 – průtok odlehčovací potrubím – beton DN 1000

2.5.4.2. KAPACITA OTEVŘENÉHO LICHOBĚŽNÍKOVÉHO KORYTA

zadané hodnoty:

b = 2.0	[m]	...šířka ve dně
h = 0.4	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 2.0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 2.0	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0.040	[-]	...souč.drsnosti dna
n _l = 0.040	[-]	...souč.drsnosti levého svahu
n _p = 0.040	[-]	...souč.drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0.035	[-]	...podélný sklon dna (převýšení/délka)

výpočet:

-		
$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_k))$	...	průtočná plocha
$O = b + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2) + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2)$	...	omočený obvod
$R = A/O$	...	hydraulický poloměr
$C = 1/n \cdot R^y$	...	Chézyho rychlostní součinitel
$y = 2,5 \cdot n^{0,5} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{0,5} \cdot (n^{0,5} - 0,1)$		
$Q = A \cdot C \cdot \text{odm.}(R \cdot i_0)$	...	průtokové množství
$v = Q/A$	...	průměrná průřezová rychlost
$\tau_s = 9806 \cdot R \cdot i_0$	...	střední tečné napětí v korytě
$\tau_{svah,l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...	tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{svah,p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...	tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{dno} = 2 \cdot \tau_s$	...	tečné napětí v ose dna

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{svah,l}$	$\tau_{svah,p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0.00	0.00	2.00	0.000	0.0400	0.370	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
0.04	0.07	2.16	0.034	0.0400	0.356	7.463	0.02	0.256	11.53	10.52	10.52	13.84
0.07	0.15	2.31	0.065	0.0400	0.351	9.568	0.07	0.456	22.23	20.83	20.83	26.67
0.11	0.23	2.47	0.094	0.0400	0.347	11.004	0.15	0.631	32.25	30.96	30.96	38.70
0.14	0.32	2.63	0.122	0.0400	0.344	12.112	0.25	0.790	41.72	40.93	40.93	50.06
0.18	0.41	2.78	0.148	0.0400	0.341	13.021	0.39	0.937	50.72	50.76	50.76	60.87
0.21	0.51	2.94	0.173	0.0400	0.339	13.794	0.55	1.073	59.34	60.47	60.47	71.21
0.25	0.61	3.10	0.197	0.0400	0.337	14.469	0.73	1.202	67.63	70.06	70.06	81.16
0.28	0.72	3.25	0.220	0.0400	0.335	15.068	0.95	1.323	75.65	79.55	79.55	90.77
0.32	0.83	3.41	0.243	0.0400	0.333	15.608	1.19	1.440	83.41	88.94	88.94	100.10
0.35	0.95	3.57	0.265	0.0400	0.331	16.101	1.47	1.551	90.97	98.26	98.26	109.16



Obr. 11 – kapacita otevřeného koryta

3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C)

3.1. POSOUZENÍ UMÍSTĚNÍ PROFILU HRÁZE POL 1

Geodetické zaměření lokality

K přesnému geodetickému zaměření byla objednána Geodetická kancelář Ing. Jany Kirnerové z Určic. Zaměřeny byly jak profily vytipované pro stavbu hrází a příčné profily uvažovanou zátopou tak významné objekty na toku a v jeho okolí, či zatrubněné úseky.

Inženýrskogeologické podklady

Inženýrskogeologický průzkum a rešerši provedla společnost GEOSTAR spol.s r. o. se sídlem v Brně v 09/2014.

Pro orientační zjištění geologických poměrů pro výstavbu poldru POL 1 byla využita geologická dokumentace vrtu HV-28 ze zprávy P024243. Vrt situován cca 100 m od zájmové lokality směrem na severovýchod. Pro účely stavby byly vyhodnoceny zeminy do hloubky 14,0 m přesto že hloubka vrtu činila 40 m.

0,00 – 0,70 m	spraš, Cl, F6
0,70 – 3,40 m	jílovitá hlína až prach s jemným pískem, Cl/saCl, F6
3,40 – 6,00 m	jílovitá hlína s valouny pískovce, Cl/grCl, F6/F2
6,00 – 8,00 m	písek jemně až středně zrnitý, Sa/clSa, S3/S5
8,00 – 13,00 m	písek jemný až prach, saCl, F4
13,00 – 14,00 m	jíl plastický, měkký, Cl, F8

Vzhledem ke vzdálenosti lokality od vrtu je třeba počítat s možnými rozdíly v geologických poměrech a podloží by zde mohlo být obdobné i situaci ve vrtu JV1, který byl realizován pro poldr POL 2.

3.2. POSOUZENÍ UMÍSTĚNÍ PROFILU HRÁZE POL 2

❖ Geodetické zaměření lokality

K přesnému geodetickému zaměření byla objednána Geodetická kancelář Ing. Jany Kirnerové z Určic. Zaměřeny byly jak profily vytipované pro stavbu hrází a příčné profily uvažovanou zátopou tak významné objekty na toku a v jeho okolí, či zatrubněné úseky.

❖ Inženýrskogeologické podklady

Inženýrskogeologický průzkum provedla společnost GEOSTAR spol.s r. o. se sídlem v Brně v 09/2014.

V této lokalitě byl proveden vrt V1 a také kopaná sonda KS1

V1 – Vrtmistr P. Daněk, vrtání jádrové na sucho průměr 175

0,00 – 0,25 m	hlína (GT 1.1) pevné konzistence
0,25 – 0,90 m	jíl písčitý s příměsí štěrku (GT 1.2) velmi pevné konzistence
0,90 – 1,00 m	písek jílovitý a příměsí štěrku (GT 1.3), velmi pevné konzistence
1,00 – 1,60 m	navětralá droba (pravdě. deluviální pochody)
1,60 – 2,10 m	štěrk zahliněný, měkké konzistence (GT 1.4)
2,10 – 2,70 m	navětralá droba (GT 2)

KS1

0,00 – 0,20 m	humózní hlína (GT 1.1) pevné konzistence
0,20 – 0,30 m	hlína (GT 1.1) pevné konzistence
0,30 – 0,55 m	štěrkopísek jílovitý (GT 1.3), velmi pevné konzistence

*GT 1 – kvartérní sedimenty, GT 2 – paleozoická droba, R4/R3

Tab. 17 – Geotechnické charakteristiky zastížených zemin a hornin

Geotechnický typ	1.1d	1.2e	1.3e	1.4b	2
ČSN 73 6133	F6CL	F4CS	S5SC	G5	R4/R3
ČSN EN ISO 14688	saCl	grclSa	sagrclS	sacGr	-
objemová tíha (kNm ⁻³)	21	18,5	18,5	19,5	20
vlhkost (%)	19,2	13,1	11,6	-	-
mez tekutosti (%)	33,6	39,4	35	-	-
mez plasticity (%)	18,6	22,2	18,9	-	-
index plasticity	15,0	17,2	16,1	-	-
stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 14688	*0,84	*1,18	*1,13	měkká	-
těžitelnost ČSN 73 6133	1	1	1	1	2
ef. úhel vn. tření (o)	19	25	27	30	60
ef. koheze (kPa)	12	18	8	6	30
tot. úhel vn. tření (o)	0	5	-	-	-
tot. koheze (kPa)	50	70	-	-	-
modul přetvárnosti (MPa)	3	5	8	40	60
Poissonovo číslo	0,4	0,35	0,35	0,3	0,25
únosnost (kPa)	100	200	225	250	400

- zvýrazněné hodnoty byly zjištěny z laboratorních rozborů zkoušek zemin;
- hodnoty označené * byly přepočteny podle Fr.Vrtka;
- orientační hodnoty únosnosti Rdt (kPa) platí:
 - u jemnozrnných zemin při hloubce založení 0,8 – 1,5 m pro šířku ≤ 3m,
 - u písčitých a štěrkovitých zemin při hloubce založení 1m a šířce základu 3m;
- efektivní parametry hornin geotechnického typu GT 2 byly vypočítány pomocí programu RocLab.
- Nebere se v úvahu vliv podzemní vody.

Pozemky vhodné pro zbudování zemníku: 766/1, 768/2, 773/2, 774/1, 777, 836/2. Pro zbudování hráze SO 1 je nutné zajistit cca 6950 m³ vhodné zeminy, pro hráz SO 2 pak 5400 m³. Kapacita zemníku není dostatečná, proto projektant v propočtu finančních nákladů předpokládá dovoz zemního materiálu z jiného zemníku v předpokládané vzdálenosti do 20 km.



Obr. 3 - Fotodokumentace provedeného inženýrskogeologického průzkumu (V1)



Obr. 4 - Fotodokumentace provedeného inženýrskogeologického průzkumu (V1)



Obr. 5 - Fotodokumentace provedeného inženýrskogeologického průzkumu (KS1)



Obr. 6 - Fotodokumentace provedeného inženýrskogeologického průzkumu (KS1)

4. VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE

D.0.	Přehledná situace VHO	1 : 50000
D.1.1.	Situace stavby SO 1	1 : 1000
D.1.2.	Podélný profil nádrže SO 1	1 : 1000/200
D.1.3.	Podélný profil hráze SO 1	1 : 200
D.1.4.	Příčné řezy hrází SO 1	1 : 200
D.1.5.	Vzorový řez hráze poldru SO 1	1 : 200
D.1.6.	Vzorový řez funkčním objektem poldru SO 1	1 : 200
D.1.7.	Vzorový výkres mostu M1	1 : 50
D.2.1.	Situace stavby SO 2	1 : 1000
D.2.2.	Podélný profil nádrže SO 2	1 : 1000/200
D.2.3.	Podélný profil hráze SO 2	1 : 200
D.2.4.	Příčné řezy hrází SO 2	1 : 200
D.2.5.	Vzorový řez hrázé poldru SO 2	1 : 200
D.2.6.	Vzorový řez funkčním objektem poldru SO 2	1 : 200
D.3.1.	Situace stavby SO 3	1 : 500
D.3.2.	Podélný profil SO 3	1 : 100/100
D.3.3.	Příčné řezy SO 3	1 : 500/100

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. ONDRATICE

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ