

ZJEDNODUŠENÝ INVESTIČNÍ ZÁMĚR TECHNICKÁ ZPRÁVA

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: **Dubňany**

NÁVRH OPATŘENÍ: Retenční nádrž ON-633585_01 (DUB-RP-026) a průleh DUB-PRU-031

Vyhotoveno: květen 2016

Zpracovatel: Ing. Vlastimil Šilhan

1 OBSAH

1	Obsah	2
2	Základní údaje	3
3	Všeobecná charakteristika navrhovaného opatření	4
4	Podrobnější popis parametrů navrhovaných opatření	5
5	Hydrotechnické výpočty	11
6	Majetkoprávní vztahy	13
7	Fotodokumentace	14
8	Seznam obrázků	17
9	Seznam tabulek	18
10	Seznam grafů	18
11	Seznam fotografií	18

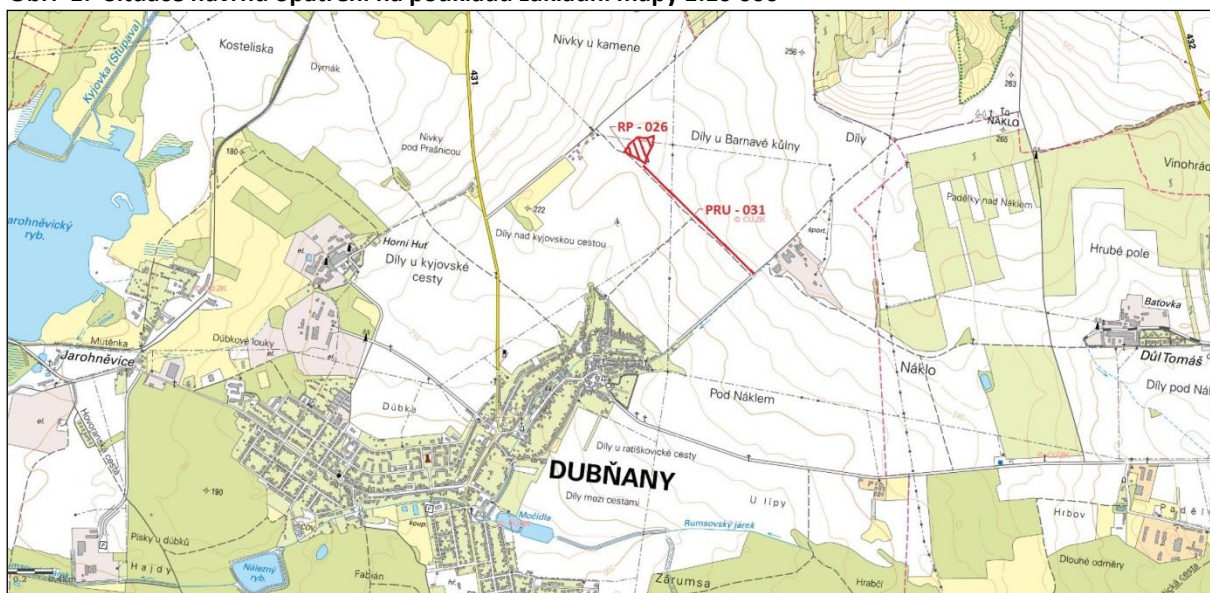
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obec:	Dubňany
Kat. území:	Dubňany
Místní název lokality:	„Díly u Barnavé kůlny“
Kód opatření:	ON-633585_01 (DUB-RP-026) a průleh DUB-PRU-031
Popis lokality:	Severní část obce Dubňany. Navrhovaný profil se nachází na výrazné údolnici a svažitém pozemku, který je na zemědělsky využívaných pozemcích. Údolnice pod hrází následně pokračuje k obci, kde ohrožuje stávající zástavbu a bude řešena jako svodný průleh.
Popis stávajícího stavu:	Svažité zemědělsky využívané pozemky. Plocha povodí je využívána jako orná půda, delší svahy a jejich vyšší sklon a velká délka svahu způsobují vysoký erozní smyv a odnos splavenin do obce a vodního toku.
Stručný popis navrženého opatření:	Nádrž ON-633585_01 (DUB-RP-026) bude plnit retenční funkci, ochranu před povodněmi a krajinnotvornou funkci. Záchytný průleh DUB-PRU-031 bude plnit funkci protierozní.
Typ demonstračního projektu:	Zemní nádrž, záchytný protierozní průleh
Soulad s ÚP:	Nádrž je v souladu s ÚP. Vzhledem k plánovanému rozšíření zástavby pod plánovanou hrází v severní části obce, bude hráz plnit ochrannou funkci.
Technické limity:	Při založení hráze bude nutné podrobným IGP prověřit způsob založení hráze, vhodnost použití zastižených zemin v zemníku pro typ zemní hráze (homogenní, s těsnícím jádrem)
Jiné limity:	Vyřešení majetkoprávních vztahů , projednání se správcem dotčeného toku (Povodí Moravy s.p.)
Další navrhovaný postup:	<ul style="list-style-type: none"> - podrobné výškopisné a polohopisné zaměření lokality - inženýrsko-geologický průzkum - údaje ČHMÚ (Českého hydrometeorologického ústavu) o odtokových poměrech - zpracování dokumentace pro územní řízení (DÚŘ) - vykoupení či směna dotčených pozemků - zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP)

3 VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO OPATŘENÍ

V zájmovém území je navržena nádrž ON-633585_01 (DUB-RP-026) a záchytný průleh DUB-PRU-031 na ochranu obce při extrémních projevech dešťů. Daná ochranná nádrž je situována severní části nad obcí, odkud při přívalových srážkách dochází ke vnikání povrchových vod do intravilánu. Voda z nádrže bude následně převedena do vodního toku Rumsovský járek, který protéká obcí Dubňany.

Obr. 1: Situace návrhu opatření na podkladu základní mapy 1:10 000



Zjednodušený investiční záměr retenční nádrže a průlehu v k.ú. Dubňany

4 PODROBNĚJŠÍ POPIS PARAMETRŮ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Nádrž ON-633585 01 (DUB-RP-026)

Jedná se o návrh suché nádrže s retenční funkcí, tedy principem poldru, která zachytí a transformuje povodňovou vlnu na menší kulminační průtok:

Princip poldru - suchá nádrž, je v podstatě protipovodňové zařízení na vodním toku, které transformuje povodňovou vlnu do delšího časového úseku a snižuje kulminační průtok v navazující části povodí. Poskytuje ochranu převážně intravilánu nebo technické infrastruktury v území. V období bez srážek je nádrž buď zcela suchá, nebo částečně suchá, může obsahovat mokřad. V období přívalové srážky se celý retenční prostor postupně naplňuje a současně probíhá odtok vypouštěcím zařízením, ale jen v takovém množství, které je pro navazující úsek toku z hlediska jeho kapacity únosné. Po ukončení srážky se naplněný retenční prostor postupně vyprazdňuje. Pro případ srážky a přítoku do nádrže, který překročí stanovenou kapacitu, je hráz nádrže vybavena bezpečnostním přelivem pro převedení nadměrného množství vody.

Nádrž RP -026 bude mít dvě hlavní funkce:

- Funkce protipovodňové ochrany – zadržením povrchového přítoku a jeho akumulací v retenčním prostoru dojde ke snížení povrchového odtoku směrem k zastavěným částem obce a odlehčení průtoku, dojde ochraně staveb, osob v blízkosti toku a možností dalšího rozšíření zástavby v obci
- Funkce ochrany ZPF – i přes opatření v povodí, která sníží plošnou erozi, může dojít za přívalových dešťů v dané fázi osevního postupu k odnosu splavenin ze zemědělských pozemků, tyto se budou zčásti ukládat v retenčním prostoru nádrže a při údržbě budou odtěženy a rozprostřeny zpět na erozně narušené plochy.

Zemní hráz je předběžně navržena jako homogenní zemní hráz, sklony svahů byly brány dle ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže pro nejméně příznivé poměry, aby byla dostatečná plošná rezerva pro umístění hráze (mírné sklony návodního svahu 1:3 a vzdušného svahu 1:2). V rámci dalšího stupně projektové dokumentace bude proveden inženýrsko- geologický průzkum, na jehož závěrech bude upřesněn typ zemní hráze (homogenní resp. nehomogenní hráz s jílovým těsněním) a sklony svahů. Předpokládá se, že na výstavbu zemní hráze budou použity zeminy odtěžené z prostoru zemníku v prostoru zátopy nádrže.

Šířka hráze v koruně je navržena 3,0 m, maximální šířka hráze v patě 30,0 m. Délka hráze je 114 m, koruna hráze je ve výškové úrovni 218,5 m n. m. Z důvodů možného sedání hráze je navrženo převýšení 0,25 m oproti zavázání hráze do svahů, takže v ose hráze bude koruna na výškové úrovni 217,7 m n.m. Transformaci povodňové vlny bude zajišťovat sdružený objekt s kótou přelivné hrany 217,5 m n. m. (hladina retenčního prostoru nádrže).

Kóta maximální hladiny je uvažována 217,5 m n. m., bezpečnostní převýšení koruny hráze je min 0,8 m. Při založení hráze, těžení a ukládání zemin musí být postupováno dle platných předpisů. V celém oblasti založení zemní hráze a prostoru zátopy je navrženo odstranění ornice na hl. 0,3 -0,4 m podle podmínek orgánu ZPF. Dále bude ověřena únosnost základové spáry dle mezních stavů, stejně tak bude ověřena výpočtem stabilita svahů, zeminy budou ukládány v předepsané míře zhutnění. V nejnižším místě návodní paty bude zřízen sružený objekt, který bude sloužit i jako bezpečnostní přeliv. Objekt je koncipován jako monolitická konstrukce z vodostavebního železového betonu, a má půdorysný rozměr 4,00 m x 3,0 m., jeho výška nad terénem je 3,0m, betonový základ je uvažován mocnosti 1,20 m. Stěny jsou navrženy tl. 80 cm. V čelní stěně je osazeno potrubí DN 150 (DN200), chráněno vtokovými česlemi a štěrkovým filtrem, které bude sloužit k provádění menších průtoků a pro prázdnění nádrže při větších srážkách. Potrubí je zaústěno do vlastní šachty přelivu, ze které je vedeno pod hrází železobetonové potrubí DN 800 – délky 18 m, uložené ve sklonu 5,0 %. (doporučeno dle Věstníku MŽP 7/2001 min. profil DN 800), které bude opatřeno vtokovými česlemi a obetonováno a bude sloužit pro převedení velkých vod pod hrází Pod hrází bude za výtokovým čelem proveden vývar zpevněný kamenným záhozem tl. min. 40 cm. Voda z nádrže bude pod hrází zaústěna společně se záchytným průlehem do svodného průlehu a následně bezpečně převedena přes obec do recipientu.

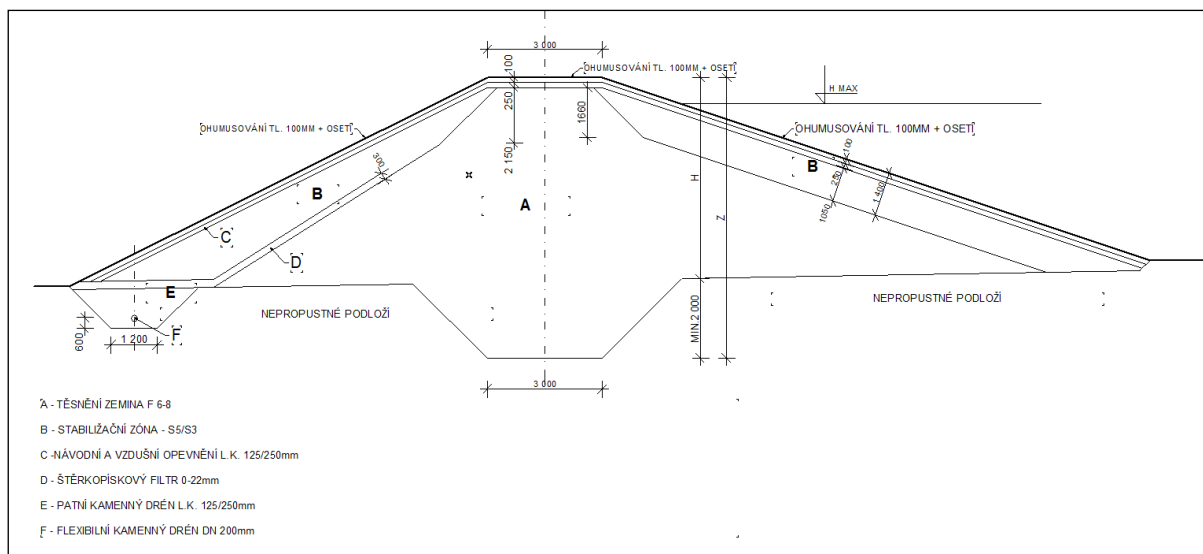
Manipulace s vodou

Převedení malých průtoků – pro převedení průtoků do hodnoty cca 0,02-0,03 m³/sec, bude využito škrtkové potrubí DN 150 (nebo DN 200), které bude osazeno ve dně čelní stěny sruženého objektu a bude chráněno proti zanášení a ucpání (např. štěrkový filtr, česle, aj.)

Převedení větších průtoků – v případě větších průtoků, kdy již nebude kapacitně stačit toto potrubí, (přítok do nádrže bude vyšší než odtok) dojde k postupnému plnění retenčního prostoru až po přelivnou hranu (217,50 m n. m.) a v krajním případě (Q 100), pak k přelití vody přes tuto hranu, kdy voda může dosáhnout v nádrži hodnoty H max = 217,70 m n. m. Po skončení srážky a poklesu hladiny dojde k postupnému a pomalému prázdnění potrubím v dolní části objektu.

Možnost regulace hladiny - pro případy, kdy bude vyžadováno zajištění předepsané stálé hladiny vody v nádrži, je možno osadit v čelní stěně sruženého objektu dřevěné dluže, u kterých bude možno výškově nastavit přelivnou hranu. Zahrazením potrubí DN 150 ve dně pak lze docílit zastavení odtoku a částečné zaplnění retenčního objemu. Odstraněním dluží na celé výšce bude pak možné celou nádrž zcela vypustit (v případě např. ucpání škrtkového potrubí.)

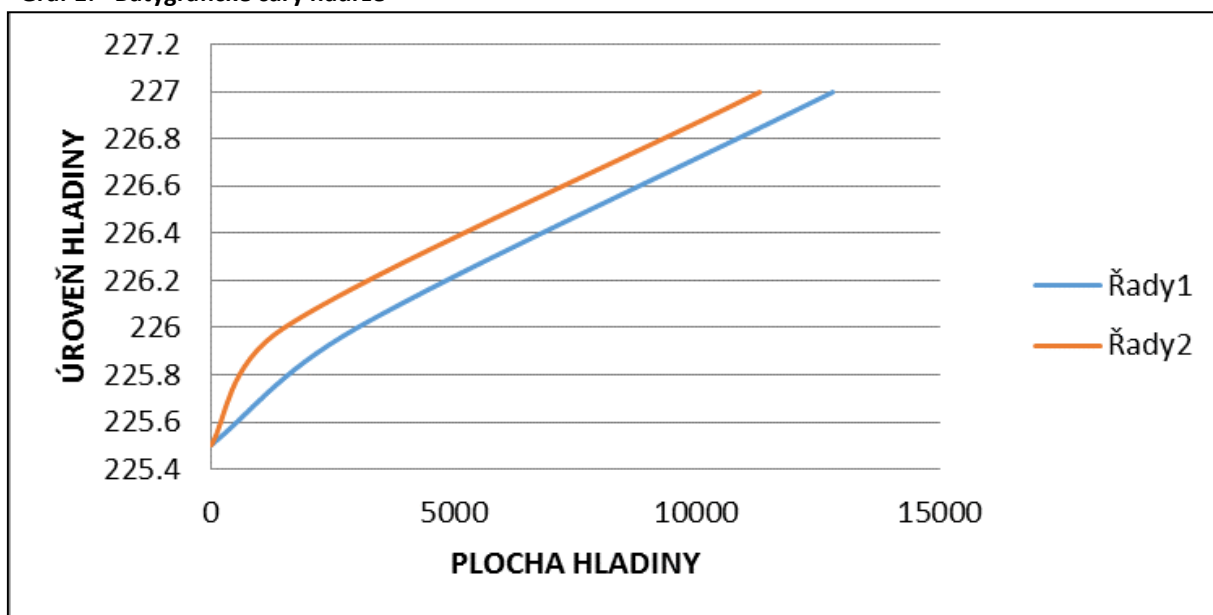
Obr. 2: Vzorový příčný řez hráze



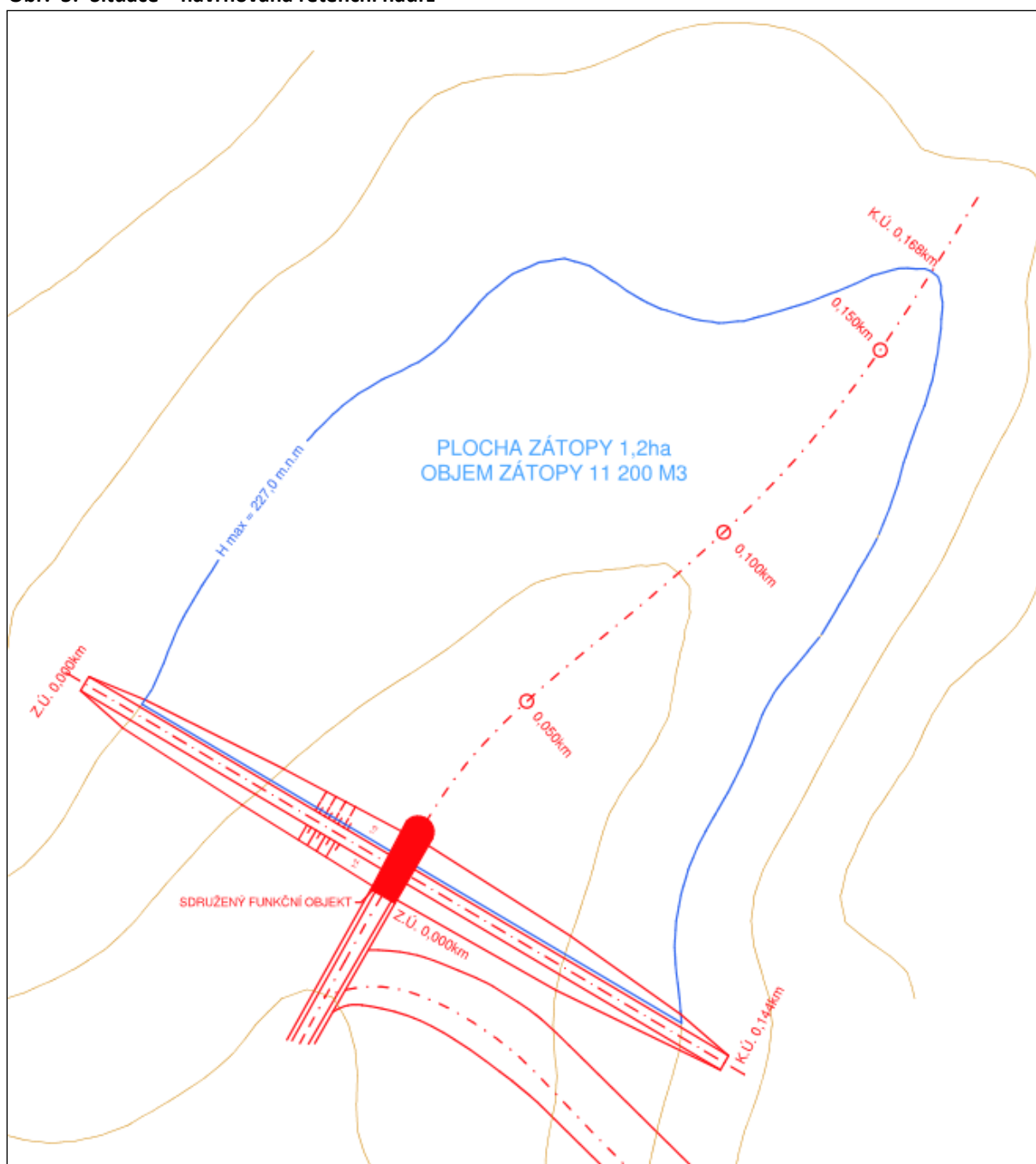
Tab. 1: Prvotní odhady parametrů retenční nádrže

Parametr	Vypočtená hodnota	Jednotky
Odhad stávajícího objemu	11 200	m ³
Odhad zatopené plochy	1,28	ha
W_{PVT} (N=100 let)	8×10^3	m ³
Max. výška hráze	2 až 3	m
Úroveň koruny hráze	227,5	m n. m.
Úroveň maximální hladiny	227,0	m n. m.

Graf 1: Batygrafické čáry nádrže

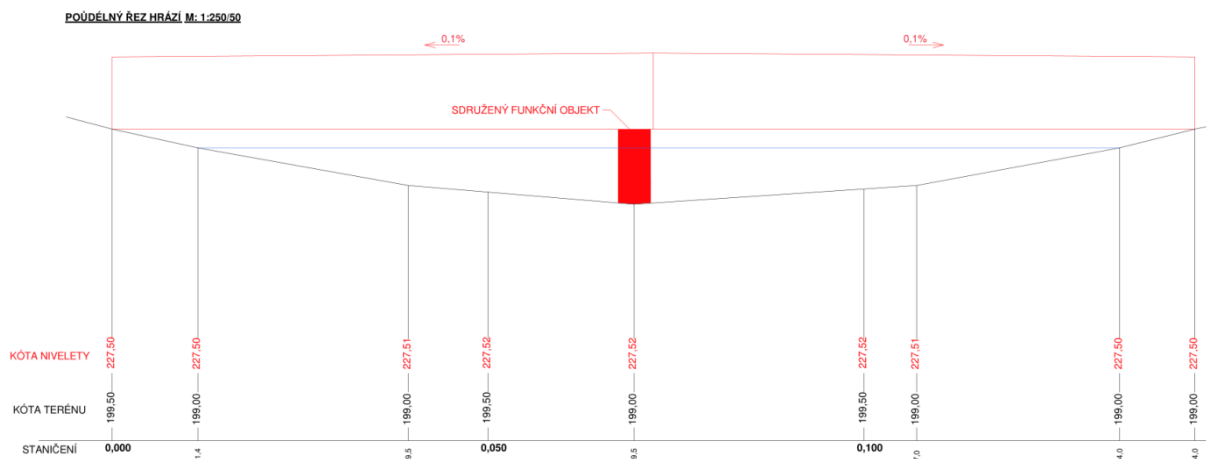


Obr. 3: Situace – navrhovaná retenční nádrž



Zjednodušený investiční záměr retenční nádrže a průlehu v k.ú. Dubňany

Obr. 4: Podélný řez hrází



Záchytný průleh DUB-PRU-031

Protierozní ochranný průleh je navržen nad severním okrajem zástavby obce Dubňany, který navazuje na bývalý areál lignitových dolů. Jejím účelem je neškodné odvedení vody z plochy nad intravilánem a její spolupůsobení s retenční nádrží nádrže ON-633585_01 (DUB-RP-026). Průlehem se vytvoří retenční prostor pro zachycení a neškodné odvedení odtoku ze sběrného území. Pro zvýšení účinnosti vsaku se doporučuje souběžně s patou hrázky navrhnut vsakovací drén. Doprovodná zeleň se vysazuje na jejich spodním svahu, případně v pruhu pod hrázkou. Rozsah zatravnění zasakovacího zatravněného pásu je min. 6 m. Průleh je navržen v délce 868,0 m, začíná severovýchodně od obce a končí pod nádrží ON-633585_01 (DUB-RP-026). Průleh vede podél polní cesty a bude jeho součástí. Ve střední části bude opatřen malou hrázkou vzhledem k morfologii terénu. V celé oblasti průlehu bude odstraněna ornice do hloubky min. 0,3 m. Šířka ve dně průlehu je navržena 2,1 m, sklony svahů 1:5, šířka hrázky 0,6 m a sklon svahu hrázky 1:3, minimální hloubka průlehu je navržena 0,6 m. Místo vtoku pod nádrží bude stabilizováno kamenným záhozem z lomového kamene.

Obr. 5: Vzorový příčný řez průlehem

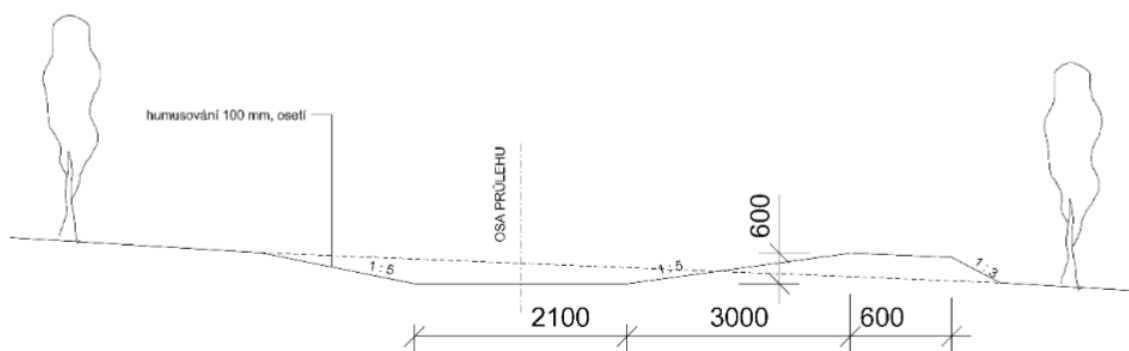


Diagram showing the longitudinal profile of the road section from station 0+000 to 0+800. The profile includes the existing ground (KATA TERENU) and the proposed road grade (KATA NIVELY). The proposed road grade is shown as a solid line, and the existing ground is shown as a dashed line. The profile includes vertical curve data: a 1.5% grade for 508.00m, a 0.7% grade for 192.11m, and a 0.6% grade for 168.10m. The existing ground elevation at station 0+000 is 224.60m, and the proposed road grade is 225.000000m. The profile ends at station 0+800 with an elevation of 235.85m.

10

5 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet N- letých průtoků a teoretických objemů povodňové vlny byl spočten pomocí hydrologického modelu DesQ-Max Q. Model je využitelný pro výpočet maximálního průtoku z povodí, které lze schematizovat buď jednou odtokovou plochou (svahem), nebo „modelovým povodím“ s údolnicí a dvěma přilehlými plochami svahů.

Model DesQ – MaxQ umožňuje:

- výpočet maximálních N-letých (návrhových) průtoků a objemů povodňových vln, vyvolaných přívalovými dešti „kritické“ doby trvání.
- výpočet maximálních průtoků a objemů povodňových vln, vyvolaných dešti zadané doby trvání, příslušné náhradní intenzity
- odvození tvaru povodňových vln (časové řady)
- výpočet charakteristik hydrogramů , ovlivněných antropogenní činnosti v povodí (změna ve způsobu využívání pozemků v povodí, rozšíření zpevněných ploch v povodí urbanizací apod.)

Tab. 2: Vypočtené průtoky vyvolané deštěm pro povodí retenční nádrže

N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotky
N	doba opakování					[roky]
5	Q_{max}	maximální průtok	0,802	0,626	0,175	$[m^3.s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	14,3	11,2	3,13	$[10^3.m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d5}	20,3	15,8	4,44	$[10^3.m^3]$
10	Q_{max}	maximální průtok	1,25	0,974	0,273	$[m^3.s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	17,9	14	3,91	$[10^3.m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d10}	25	19,5	5,46	$[10^3.m^3]$
20	Q_{max}	maximální průtok	1,92	1,28	0,648	$[m^3.s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	20,4	16	4,47	$[10^3.m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d20}	29,6	23,1	6,47	$[10^3.m^3]$
50	Q_{max}	maximální průtok	3,07	2,2	0,873	$[m^3.s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	26,8	21	5,87	$[10^3.m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d50}	34,9	27,3	7,63	$[10^3.m^3]$
100	Q_{max}	maximální průtok	4,12	3,07	1,05	$[m^3.s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	31,7	24,8	6,93	$[10^3.m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d100}	39,2	30,6	8,58	$[10^3.m^3]$

Tab. 3:

Tab. 4: Vypočtené průtoky vyvolané návrhovým deštěm pro povodí průlehu

N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Jednotky
N	doba opakování			[roky]
5	Q_{\max}	maximální průtok	0,612	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	13	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d5}	18,4	$[10^3 \cdot m^3]$
10	Q_{\max}	maximální průtok	1,01	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	16,6	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d10}	22,6	$[10^3 \cdot m^3]$
20	Q_{\max}	maximální průtok	1,52	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	20,5	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d20}	26,8	$[10^3 \cdot m^3]$
50	Q_{\max}	maximální průtok	2,38	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	25,6	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d50}	31,6	$[10^3 \cdot m^3]$
100	Q_{\max}	maximální průtok	3,16	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	W_{PVT}	objem povodňové vlny PV	29,6	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný H_{1d100}	35,5	$[10^3 \cdot m^3]$

Obr. 8: Vymezení sběrného povodí retenční nádrže a protieročního průlehu



Zjednodušený investiční záměr retenční nádrže a průlehu v k.ú. Dubňany

6 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Tab. 5: Předběžný seznam dotčených parcel návrhem opatření retenční nádrží a protierozní průleh

2454/1	2454/68	2454/2	2454/33	2442/26	2452/38	2452/8	2454/49	2454/65
2454/67	2454/69	2454/3	2454/34	2442/27	2452/39	2452/9	2454/50	2452/24
2454/66	2454/70	2454/4	2454/35	2442/28	2452/40	2452/10	2454/51	2452/54
2442/13	2452/25	2454/5	2454/36	2442/29	2452/41	2452/11	2454/52	2442/75
2442/14	2452/26	2454/6	2454/37	2442/30	2452/42	2452/12	2454/53	2454/64
2442/15	2452/27	2454/7	2454/38	2442/31	2452/43	2452/13	2454/54	2452/23
2442/16	2452/28	2454/8	2454/39	2442/32	2452/44	2452/14	2454/55	2452/53
2442/17	2452/29	2454/9	2454/40	2442/33	2452/45	2452/15	2454/56	2442/74
2442/18	2452/30	2454/10	2454/41	2442/34	2452/46	2452/16	2454/57	2454/48
2442/19	2452/31	2452/1	2454/42	2442/35	2452/47	2452/17	2454/58	2452/7
2442/20	2452/32	2452/2	2454/43	2442/36	2452/48	2452/18	2454/59	2452/37
2442/21	2452/33	2452/3	2454/44	2442/37	2452/49	2452/19	2454/60	2442/25
2442/22	2452/34	2452/4	2454/45	2442/71	2452/50	2452/20	2454/61	2454/32
2442/23	2452/35	2452/5	2454/46	2442/72	2452/51	2452/21	2454/62	2446/2
2442/24	2452/36	2452/6	2454/47	2442/73	2452/52	2452/22	2454/63	2446/3

7 FOTODOKUMENTACE

FOTO 1: Pohled západní od bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze



FOTO 2: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze



FOTO 3: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze



FOTO 4: Pohled východní na údolnici pokračující do obce



FOTO 5: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na trase záchytného průlehu



FOTO 6: Pohled severní na zastavěnou část obce



FOTO 7: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na trase záchytného průlehu



8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Situace návrhu opatření na podkladu základní mapy 1:10 000	4
Obr. 2: Vzorový příčný řez hrází	7
Obr. 3: Situace – navrhovaná retenční nádrž	8
Obr. 4: Podélný řez hrází	9
Obr. 5: Vzorový příčný řez průlehem	9
Obr. 6: Situace průlehu	10
Obr. 7: Podélný profil průlehu.....	10
Obr. 8: Vymezení sběrného povodí retenční nádrže a protierozního průlehu	12

9 SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Prvotní odhady parametrů retenční nádrže.....	7
Tab. 2: Vypočtené průtoky vyvolané deštěm pro povodí retenční nádrže.....	11
Tab. 3: Vypočtené průtoky vyvolané návrhovým deštěm pro povodí průlehu	12
Tab. 4: Předběžný seznam dotčených parcel návrhem opatření retenční nádrž a protierozní průleh	13

10 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Batygrafické čáry nádrže	7
--	---

11 SEZNAM FOTOGRAFIÍ

FOTO 1: Pohled západní od bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze.....	14
FOTO 2: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze ...	14
FOTO 3: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na profil budoucí hráze ...	15
FOTO 4: Pohled východní na údolnici pokračující do obce	15
FOTO 5: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na trasu záchytného průlehu.....	16
FOTO 6: Pohled severní na zastavěnou část obce.....	16
FOTO 7: Pohled východní na objekt bývalého lignitového dolu na trasu záchytného průlehu.....	17