



AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
• Česká republika



Viničné Šumice – retence dešťových vod studie

A.2 Technická zpráva

Olomouc, březen 2019

Investor: Obec Viničné Šumice
Zpracovatel: AGPOL s.r.o.

© **AGPOL s.r.o.**
Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc



OBSAH

1. ÚVOD	2
2. ZPŮSOB ŘEŠENÍ.....	2
3. ZHODNOCENÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ.....	2
3.1. PROBLEMATICKÉ LOKALITY	3
4. NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ	3
4.1. RETENČNÍ NÁDRŽ.....	3
4.2. OTEVŘENÝ PŘÍKOP.....	5
5. DOTAČNÍ TITULY.....	6
6. PROPOČET FINANČNÍCH NÁKLADŮ.....	8
7. MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY	8
8. ZÁVĚR.....	9

1. ÚVOD

Navrhovaná studie si klade za cíl zjištění odtokových poměrů v povodí bezejmenného levostranného přítoku Koválovického potoka a ideový návrh opatření ke zlepšení odtokových poměrů v řešené lokalitě, zejména zvýšení retence vody v krajině.

2. ZPŮSOB ŘEŠENÍ

V rámci řešení problematiky odtokových poměrů v k.ú. Viničné Šumice byly jak pro analýzu, tak následně pro zhodnocení efektů navržených opatření použity programy ArcMap, HEC – geoHMS a HEC – HMS. Výstupy jsou uvedeny v příloze B.2 jako tabulka odtokových poměrů a N-letých průtoků.

3. ZHODNOCENÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ

Řešené povodí tvoří převážně intravilán obce Viničné Šumice, v severní části povodí přechází zástavba v lesní společenstva. Dešťové vody jsou v obci likvidovány pomocí oddílné dešťové kanalizace. Trasa kanalizace byla v rámci studie zaměřena a zakreslena do mapových podkladů. Dešťová kanalizace je tvořena betonovými troubami různých dimenzí. Před vyústěním do otevřeného příkopu jsou to betonové trouby DN 1000, které udávají maximální kapacitu potrubí od povídající cca 5-ti až 10-ti letému průtoku (tj. 1,6 – 2,15 m³/s). Objemy povodňových vln se pohybují v řádu tisíců kubiků, jak uvádí tabulka níže. Hodnoty byly určeny srážkoodtokovým modelem.

Tab. 1 N- leté průtoky a objemy povodňových vln

N - leté průtoky					Kapacita potrubí DN 1000 (sklon 1 ‰)							
tok	popis	ř. km	Profil	plocha povodí [km ²]	N-leté průtoky Q _N				m ³ .s ⁻¹			
					1	2	5	10	20	50	100	třída
bez. tok	Viničné Šumice	-	výúst dešťové kanalizace	0.49	0.37	0.85	1.60	2.15	3.26	3.31	3.91	IV
bez. tok	Viničné Šumice (W _{TPV}) [tis. m ³]	-	výúst dešťové kanalizace	0.49	8.53	11.29	13.80	16.42	19.20	23.53	27.09	IV

V případě navrhované nádrže, při porovnání retenčního objemu a objemu povodňových vln, nemůžeme tedy mluvit o protipovodňovém opatření, ale jedná se o opatření sloužící k zadržení a retenci srážkových vod z intravilánu obce.

3.1. PROBLEMATICKÉ LOKALITY

Problematickou lokalitou je úsek stávající dešťové kanalizace pod intravilánem obce, kde se na parc. č. 1462 nachází odvodňovací příkop, který však do stávající dešťové kanalizace nelze z výškových důvodů zaústit a dochází zde k pravidelnému podmáčení terénu.



Obr. 1 Problematická lokalita s odvodňovacím příkopem, který není možno zaústit do dešťové kanalizace

Dalším problematickým místem je celý otevřený úsek od vyústění dešťové kanalizace až k soutoku s Kovalovickým potokem. V korytě příkopu dochází k výrazným břehovým nátržím způsobeným zvýšenými přítoky z kanalizace viz obrázky níže, podrobně potom viz příloha C - fotodokumentace.



Obr. 2 Místa břehových nátrží v trase otevřeného koryta příkopu

4. NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ

4.1. RETENČNÍ NÁDRŽ

Problematickou lokalitou je úsek stávající dešťové kanalizace pod intravilánem obce, kde se na parc. č. 1462 nachází odvodňovací

Návrh prioritně směřuje ke zlepšení odtokových poměrů a hospodaření s dešťovou vodou. V současné době je dešťová voda sváděna sítí dešťové kanalizace do otevřeného příkopu, který následně ústí do Kovalovického potoka. Dochází tak k rychlému odvádění dešťových vod mimo

řešené území. Proto je na koncové větvi dešťové kanalizace navržena retenční nádrž, ve které bude docházet k zadržení dešťové vody a její postupné infiltraci. Návrh současně řeší i problematiku podmáčených pozemků na konci stávajícího příkopu.

Návrh spočívá ve vybudování odlehčovací komory, která bude umístěna na trase stávajícího potrubí dešťové kanalizace (km 0,533 – staničení bezejmenného toku). Veškerý průtok, do kapacity odlehčovacího potrubí, bude odkloněn do nově navrhované nádrže. Větší průtoky budou v odlehčovací komoře přepadat přes bezpečnostní přeliv a pokračovat stávajícím potrubím do otevřeného příkopu. Na trase odlehčovacího potrubí je dále navržen soutokový objekt, který bude řešen formou horské vpusti. Do tohoto objektu budou zaústěny vody ze stávajícího příkopu, čímž dojde k eliminaci podmáčení v dané lokalitě.

Vody z dešťové kanalizace a horské vpusti budou následně potrubím DN 400 zaústěny do navrhované nádrže. Před zaústěním do nádrže ještě dochází ke křížení potrubí a stávajícího STL plynovodu. Při křížení jsou dodrženy minimální vzdálenosti inženýrských sítí dle ČSN 73 6005 a v dalším stupni PD budou zohledněny požadavky správce sítě.

Nádrž je řešena jako vodní se stálou hladinou nadržení. Nádrž bude řešena jako hloubená bez násypu zemní hráze s následujícími parametry:

Parametry nádrže:

Kóta koruny hráze:	dle stávajícího terénu
Maximální hladina H_{MAX} :	256,70 m n. m.
Hladina stálého nadržení H_{SN} :	256,00 m n. m.
Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	nouzový přeliv na úrovni stávajícího terénu
Max. výška hráze	3,1 m
Délka hráze	29,0 m
Plocha dna nádrže	$S_D = 1\,700\text{ m}^2$
Plocha hladiny při H_{SN}	$S_{SN} = 3\,200\text{ m}^2$
Objem vody v nádrži při H_{SN}	$V_{SN} = 1\,650\text{ m}^3$
Plocha hladiny při H_{MAX}	$S_{MAX} = 3\,500\text{ m}^2$
Objem retenčního prostoru při H_{MAX}	$W_{RET} = 2\,250\text{ m}^3$
Objem vody v nádrži při H_{MAX}	$V_{MAX} = 3\,900\text{ m}^3$
Průměrná hloubka vody	$h\varnothing = 0,55\text{ m}$
Hloubka vody v tůni	$h = 1,7\text{ m}$
Celková délka přelivu	$b = 13,0\text{ m}$ (2x 6,50 m)
Spodní výpust – profil	požerákový objekt (DN 300 se škrcením)

Hladina v nádrži bude regulována pomocí požerákového objektu, maximální regulovaný odtok z nádrže bude zajištěn šoupátkem, případně škrticím otvorem v dlužové stěně. V případě vyšších přítoků bude voda přepadat přes dlužovou stěnu a odtékat odpadním potrubím do stávajícího příkopu. Výustní objekt bude opevněn kamennou dlažbou do betonu.

V případě havarijního stavu (ucpání spodní výpustě...) dojde k naplnění nádrže až po korunu. Vzhledem k tomu, že korunu tvoří rostlý terén a nejnižší místo je v trase odpadního potrubí z požeráku došlo by v tomto případě k přelití vody z nádrže do stávajícího příkopu a to bez významnějších škod na nádrži a okolních objektech.

V ose nádrže je navržen odvodňovací příkop, který bude zajišťovat odvodnění v případě vypouštění nádrže. Pravý břeh je proti břehové erozi zabezpečen opevněním z kamenné rovnániny opřené o záhozovou kamennou patku. Levý břeh je řešen formou litorálu, který bude sloužit ke zvýšení biodiverzity daného území, zároveň bude stabilizovat levý břeh a rovněž plnit estetickou a biologickou funkci. Mezi litorálem a odvodňovacím příkopem je navržena přehloubená tůň, která bude sloužit jako zimovací kapsa pro vodní živočichy a zároveň zajistí útočiště v případě sucha.

4.2. OTEVŘENÝ PŘÍKOP

Sanace břehových nátrží na trase otevřeného příkopu je možné realizovat jednoduchými terénními úpravami a podchycením břehů kamennou patkou z lomového kamene a opevněním břehů z kamenné rovnániny 0,5 m nad dno příkopu. Důležitá je rovněž stabilizace nivelety příkopu. Tu je možné zajistit příčnými kamennými prahy s prolitím betonem. Toto jsou opatření řešící následky zvýšených průtoků v korytě příkopu.

Stěžejní je však řešit příčinu vzniku břehových nátrží a tou je vysoká vymílací rychlost při zvýšených průtocích. Toto řeší navrhovaná retenční nádrž, která díky své retenční kapacitě, sníží maximální průtoky a tím i rychlosti v otevřeném příkopu. Dojde tak ke snížení rizika dalšího vymílání břehů.

Vzhledem k tomu, že sanace břehových nátrží netvoří uznatelné náklady při žádosti o dotaci z programu OPŽP byly orientační realizační náklady vyčísleny pouze pro objekt nádrže.

5. DOTAČNÍ TITULY

Jedním z velmi důležitých parametrů při rozhodování investora, zda navrhovaná opatření realizovat či nikoliv, je jednak jejich cena a jednak možnost získání dotace na jejich realizaci. Proto jsou v této kapitole představeny možné oblasti podpory navrhovaných opatření. Propočet nákladů navrhovaných opatření je potom uveden v následující kapitole.

Hlavním zdrojem podpory takovýchto druhů opatření je Operační program Životní prostředí, který je rozdělen do pěti prioritních os:

Prioritní osa 1

Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní

- 1.1 - Snižit množství vypouštěného znečištění do povrchových i podzemních vod z komunálních zdrojů a vnos znečišťujících látek do povrchových a podzemních vod
- 1.2 - Zajistit dodávky pitné vody v odpovídající jakosti a množství
- 1.3 - Zajistit povodňovou ochranu intravilánu
- 1.4 - Podpořit preventivní protipovodňová opatření

Prioritní osa 2

Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech

- 2.1 - Snižit emise z lokálního vytápění domácností podílející se na expozici obyvatelstva koncentracím znečišťujících látek
- 2.2 - Snižit emise stacionárních zdrojů podílející se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
- 2.3 - Zlepšit systém sledování, hodnocení a předpovídání vývoje kvality ovzduší a souvislých meteorologických aspektů

Prioritní osa 3

Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika

- 3.1 - Prevence vzniku odpadů
- 3.2 - Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů
- 3.3 - Rekultivace staré skládky
- 3.4 - Dokončit inventarizaci a odstranit staré ekologické zátěže
- 3.5 - Snižit environmentální rizika a rozvíjet systémy jejich řízení

Prioritní osa 4

Ochrana a péče o přírodu a krajinu

- 4.1 - Zajistit příznivý stav předmětu ochrany národně významných chráněných území
- 4.2 - Posílit biodiverzitu
- 4.3 - Posílit přirozené funkce krajiny
- 4.4 - Zlepšit kvalitu prostředí v sídlech

Prioritní osa 5

Energetické úspory

- 5.1 - Snižit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie
- 5.2 - Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov

Navrhované opatření svým charakterem nejvíce splňuje kritéria podporovaných opatření z prioritní osy

1.3 – Zajistit povodňovou ochranu intravilánu,

Aktivita 1.3.2 – Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu a jejich další využití namísto jejich urychleného odvádění kanalizací do toků

Typy podporovaných projektů (Úplný výčet typů projektů není možné s ohledem na množství technických řešení a různorodost řešených lokalit vytvořit; mezi podporované typy projektů patří například):

- ***plošná povrchová vsakovací a retenční zařízení doplněná zelení (průleh, nádrž),***
- podzemní vsakovací a retenční prostory vyplněné štěrkem nebo prefabrikáty,
- vsakovací šachty
- podzemní retenční nádrže s regulací odtoku do povrchových vod nebo kanalizace

Celková výše dotace se u tohoto typu podporovaných projektů činí 85 %.

Příjem žádostí na aktuální období od 4. 2. 2019 do 13. 1. 2020

Doklady potřebné k žádosti:

- Doklad osvědčující název, sídlo
- Rozhodnutí, závazná stanoviska či vyjádření orgánů státní správy požadovaná pro daný druh opatření příslušnými obecně závaznými právními předpisy a věcně a místně příslušnými orgány státní správy (např. územní rozhodnutí, stavební povolení, rozhodnutí o nakládání s vodami, souhlas orgánů památkové péče atd.
- Rozhodnutí, závazná stanoviska či vyjádření orgánu ochrany přírody
- Souhlas vlastníka s realizací a udržitelností opatření
- Investiční záměr – předkládá se dokumentace ve stupni pro územní rozhodnutí dle vyhlášky MMR č. 499/2006 Sb. v platném znění, která umožní posouzení opatření a posouzení možnosti poskytnutí podpory na jeho realizaci.
- Projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace včetně položkového rozpočtu dle vyhlášky MMR č. 499/2006 Sb. v platném znění – projektová dokumentace se předkládá v konečném stupni přípravy pro daný typ projektu.

6. PROPOČET FINANČNÍCH NÁKLADŮ

Celkové stavební náklady

SO 01 - Retenční nádrž (vč. objektů na kanalizaci) 3 580 200 Kč
3 580 200 Kč

Vedlejší rozpočtové náklady 143 208 Kč

Celkové stavební náklady **3 723 408 Kč**
náklady jsou bez DPH

Před realizací je nutno zpracovat další stupně projektové dokumentace (DUR, DSP, DPS). Náklady na zajištění těchto prací se budou pohybovat kolem 400 tis. Kč. Vzhledem k tomu, že opatření nelze umístit pouze na obecní pozemky, další náklady si vyžádá majetkoprávní vypořádání, seznamy pozemků dotčených stavbou jsou uvedeny v další kapitole.

7. MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Přehled dotčených parcel navrhovanými opatřeními je uveden v tabulce níže. Návrhy se dotýkají jak parcel v soukromém vlastnictví, tak ve vlastnictví obce Viničné Šumice.

Katastrální území Viničné Šumice

Vlastník - jméno	Vlastník -adresa	č. smlouvy	parcela č.
BONAGRO	a.s., Jiříkovická 340, 66408 Blažovice		1783/1
Chocholáč Dalimil MUDr. Mgr. Ing.	Ph.D., č. p. 337, 66406 Viničné Šumice		1505/1
			1507/4
Chocholáčová Martina Ing.	č. p. 337, 66406 Viničné Šumice		1505/1
			1507/4
Foukal Roman Ing.	Tyršova 1190, 68603 Staré Město		1463/1
Kalábková Pavla	č. p. 417, 66406 Viničné Šumice		1461/1
Obec Viničné Šumice	č. p. 23, 66406 Viničné Šumice		1457
			1462
			1556
			1557
			1558
Šlechtická Jiřina Ing.	CSc., Na drahách 25, 66411 Zbýšov		1783/5

8. ZÁVĚR

Návrhem retenční nádrže je řešeno jednak hospodaření s dešťovými vodami celé obce a zároveň řešení problémů podmáčených pozemků kolem parcely č. 1462. Vybudováním nádrže by došlo ke zpomalení povrchového odtoku a retenci vody v krajině. Nádrž je navíc navržena se stálou hladinou nadržení a litorálním pásmem, takže nejen, že zvýší atraktivitu daného území, ale výrazně zvýší biodiverzitu celé lokality. Dalším významným přínosem bude regulace přímého odtoku a snížení vymílacích rychlostí v otevřeném korytě příkopu, které v současné době trpí břehovou erozí.

Studie bude sloužit jako podklad pro aktualizaci územního plánu tak, aby další stupně projektové dokumentace byly v souladu s ÚP. V rámci dalšího stupně PD (DUR) nutno dorešit majetkoprávní vztahy v řešené lokalitě.

Výše realizačních nákladů bude činit necelé 4 mil. Kč. Tento typ opatření je podporován z operačního programu životní prostředí 85-ti % z uznatelných nákladů. Obec tedy musí počítat s dofinancováním z vlastních prostředků, ke kterým je nutno připočítat výdaje na majetkoprávní vypořádání (výkup pozemků, geometrické plány...) a výdaje na další stupně projektových dokumentací včetně podrobnějších průzkumů (IGP...).

V Olomouci, březen 2019

Vypracoval: Ing. Jakub Feltl, Ph.D.

 AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
Česká republika
tel.: 585 208 458. IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044

