

#### **4.4. Vodohospodářská opatření**

##### **4.4.1 Zásady návrhu vodohospodářských opatření**

Byl respektován základní předpis tj. vodní zákon č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ve smyslu § 27 vodního zákona č. 254/2001 Sb., v platném znění, jsou vlastníci pozemků povinni zajistit péči o pozemky tak, aby nedocházelo ke zhoršování vodních poměrů, zejména jsou za těchto podmínek povinni zajistit, aby nedocházelo ke zhoršování odtokových poměrů, odnosu půdy erozní činností vody a dbát o zlepšování retenční schopnosti krajiny.

Vodohospodářské poměry jsou dány reliéfem daného katastrálního území. Vliv velkoplošného užívání v minulých desetiletích způsobil zhoršení hydrologických poměrů. Následkem nevhodného užívání a obdělávání pozemků došlo ke snížení infiltrace vody do půdy a tím ke snížení retenční schopnosti území.

##### **4.4.2 Přehled vodohospodářských opatření a jejich základní parametry**

Zájmové území spadá do povodí I. řádu Labe, dílčího povodí Bílina a Labe od Bíliny po státní hranici, povodím III. řádu je Ploučnice. Převážná většina území připadá do povodí IV. řádu 1-14-03-0480-0-00 Kamenický potok. Severozápad území se nachází v povodí IV. řádu 1-14-03-0470-0-00 Svitávka. Jihozápadní část území náleží do povodí IV. řádu 1-14-03-0490-0-00 Svitávka.

Zájmové území se nachází v hydrogeologickém rajonu Křída Horní Ploučnice (ID 4640).

V řešeném území se nachází několik vodních toků a dvě vodní nádrže, z toho je jedna nefunkční.

Na západní hranici řešeného území se nachází říčka Svitávka (IDVT 10100119), která pramení v sousedním Německu. A do řešeného území přitéká ze severu z k.ú. Velenice u Zákup. Řeka dále pokračuje západní částí zájmové lokality jižním směrem. Zhruba v polovině své délky v řešeném území se přimyká ke katastrální hranici s k.ú. Zákupy a v jihozápadním cípu u soutoku s Kamenickým potokem opouští řešené území. Dále v CHKO Kokořínsko – Máchův kraj tvoří pravostranný přítok Ploučnice.

Pro řešené území má velký význam Kamenický potok (IDVT 10107425), který pramení ve východní části katastru Kamenice na okraji zástavby. Potok protéká celou zástavbou Kamenice

### Plán společných zařízení

západním směrem. Do toku je zaústěno několik dalších drobných vodních toků. Zhruba 1 km od pramene se na toku nachází v současné době nefunkční nádrž MVN1, která je v rámci PSZ navrhována k rekonstrukci. Tok dále teče západním směrem a po opuštění zástavby pokračuje při silnici III/26834 lesním komplexem až do soutoku se Svitávkou.

Pravostranným přítokem Kamenického potoka je převážně zatrubněný DVT10152413, který se nachází severně od zástavby Kamenice.

Levostranným přítokem Kamenického potoka je DVT 10225578, který je v celé své délce zatrubněný, do tohoto toku je zaústěn i zatrubněný tok DVT10235032.

Pod zemědělským areálem se nachází tok DVT 10227965, který je v celé své délce v zástavbě mimo obvod KoPÚ.

Dále se drobné toky nacházejí v západní části řešeného území a tvoří přítoky Svitávky. V blízkosti severozápadní hranici zájmové lokality je do Svitávky je zaústěn DVT 10220721. Dále po proudu je do Svitávky zaústěna občasná vodoteč DVT1. Dále se ze Svitávky odpojuje vodoteč DVT10223157, který je v CEVT označen jako ostatní vodní linie. Do tohoto toku jsou zaústěny DVT 10223180 a DVT 10234973. Tento tok vede při silnici III/26836 a na konci svého toku je zaústěn zpět do Svitávky.

Svitávka má v severozápadní části řešeného území ještě dva přítoky a to DVT10232526 a DVT10230211. Posledním přítokem Svitávky v katastru Kamenice je tok DVT10225528, který pramení v lesním komplexu v západní části řešeného území. Tok vede západním směrem a vede přes něj silnice III/26836, dále se stáčí jihozápadním směrem a vede přes neudržovanou louku. Do Svitávky je zaústěn na katastrální hranici s k.ú. Zákupy.

## Plán společných zařízení

Tab.č. 17 Souhrnná tabulka vodních toků

IDVT	název	správce	délka toku (v obvodu KoPÚ)
10100119	Svitávka	Povodí Ohře s.p.	1 414 m
10107425	Kamenický potok	Povodí Ohře s.p.	1 396 m
10152413		Povodí Ohře s.p.	648 m
10225578		Povodí Ohře s.p.	212 m
10235032		Povodí Ohře s.p.	32 m
10227965		Povodí Ohře s.p.	0 m (v zástavbě Kamenice 198 m)
10220721		Povodí Ohře s.p.	28 m
10223157	ostatní vodní linie	Povodí Ohře s.p.	563 m
10232526	LBP Svitávky	Povodí Ohře s.p.	85 m
10230211		Povodí Ohře s.p.	160 m
10225528		Povodí Ohře s.p.	675 m
-	DVT 1	-	35 m

Dále se v řešeném území nacházejí 2 stávající vodní nádrže.

MVN1 se nachází na jižním okraji zástavby Kamenice u silnice III/26834. Nádrž je napájena Kamenickým potokem. Nádrž je v současné době nefunkční. Nádrž je doporučena ve studii Zákupy – Úprava a revitalizace Kamenského potoka k rekonstrukci. V rámci PSZ dojde k návrhu celkové rekonstrukce nádrže viz *Opatření k ochraně před povodněmi*.

MVN2 se nachází v severozápadní části řešeného území v lesním komplexu. Jedná se o bezodtokovou tůň bez stálého přítoku nacházející se u NS Zákupy.

V území jsou navrženy dvě nové vodní plochy.

MVN3 – jedná se vodní plochu, která se nachází mimo obvod KoPÚ. V současné době nádrž nezadržuje vodu a má nefunkční výpustné zařízení. V rámci studie Zákupy – Úprava a revitalizace Kamenského potoka je nádrž navržena k rekonstrukci.



## Plán společných zařízení

MVN4 – je nově navržená vodní plocha v údolnici ve východní části řešeného území. Jedná se návrh poldru, který je sveden novým korytem do MVN3 respektive do Kamenického potoka mimo obvod KoPÚ viz *Opatření k ochraně před povodněmi*.

MVN5 je navržená vodní plocha na jihovýchodním okraji zástavby Kamenice. Jedná se o návrh tůně s odtokem do Kamenického potoka viz *Opatření k ochraně před povodněmi*.

MVN6 jedná se o návrh vodní nádrže vycházející z historického umístění vodní plochy. Návrh je uveden ve studii Zákupy – Úprava a revitalizace Kamenského potoka k rekonstrukci. V současné době se v ploše nádrže nachází zahrada, přes pozemek pouze protéká Kamenický potok. V KN je zde vedena vodní plocha.

Tab.č. 18 Souhrnná tabulka vodních nádrží

Vodní plocha	výměra	současný vlastník
<b>MVN 1</b>	1 480 m <sup>2</sup>	Město Zákupy
MVN 2	148 m <sup>2</sup>	Město Zákupy
MVN 3	548 m <sup>2</sup> plocha parcely p.č. 375	Město Zákupy
MVN 4	3 320 m <sup>2</sup>	
<b>MVN 5</b>	460 m <sup>2</sup>	Město Zákupy
MVN 6	1 325 m <sup>2</sup> plocha parcely p.č. 274	

- **tučně označeny – nově navržené nádrže**

Navržené nádrže MVN4 a MVN5 budou navrženy do vlastnictví obce. Po realizaci budou stavby vč. pozemku předány městu Zákupy.

V informačním systému melioračních staveb ČR (VÚMOP) je v řešeném území registrováno 9 odvodněných ploch.



### Plán společných zařízení

Z roku 1964 se v území nachází 6 ploch. Největší plocha se nachází severně od zástavby Kamenice. V okolí zástavby Kamenice se nacházejí další 4 odvodněné plochy ze stejného roku. Poslední plocha z roku 1964 se nachází na bloku orné půdy při cestě HC4-R.

U křižovatky cest HC1-R, DC12 a VC13v jižní části řešeného území se nachází plocha z roku 1991. V průběhu polní cesty DC12 se nachází další plocha z roku 1991. Poslední odvodněná plocha z roku 1991 zasahuje pouze okrajově na jižní hranici do řešeného území.

Katastrální území Kamenice u Zákup spadá do chráněné oblasti přirozené akumulace vod Severočeská křída. V rámci území není evidováno Ochranné pásmo vodního zdroje (OPVZ). Kolem Svitávky je vymezeno záplavové území Q5, Q20 a Q100 včetně aktivní zóny záplavového území.

### Výsledky projednávání

V rámci prvního projednání konaného dne 25.11.2019 na MěÚ Zákupy proběhlo jednání ohledně vodohospodářských opatření v rámci PSZ.

Projektanti navrhli rekonstrukci MVN1 ve středu obce na okraji zástavby. V současné době se jedná o nefunkční nádrž bez stálého nadržení. Členka sboru zástupců a zároveň zástupce města Zákupy – vedoucí odboru výstavby [redacted] – s tímto souhlasila a zároveň uvedla, že tato nádrž je součástí Studie stavby – Zákupy-úprava a revitalizace Kamenického potoka. Zbytek sboru zástupců s tímto návrhem též souhlasil.

Dále sbor požádal o prověření návrhu vodohospodářského opatření MVN4 ve východní části řešeného území nad zástavbou. Jedná se o lokalitu, do které se stahuje voda při velkých přívalových srážkách. Voda z tohoto vodohospodářského opatření bude odvedena příkopem přes pozemky města Zákupy svedena do Kamenického potoka respektive do nádrže MVN3, která je v současnosti též nefunkční jako MVN1 a je též součástí Studie stavby – Zákupy – úprava a revitalizace Kamenického potoka. Pozemky pod příkopem se již nacházejí mimo obvod KoPÚ, jsou ovšem ve vlastnictví města Zákupy. Paní [redacted] byla s tímto řešením seznámena a zbytek sboru zástupců s tímto souhlasil.

Sbor se též vyslovil pro řešení lokality v jihovýchodní části řešeného území. Sbor žádal o vytvoření vodohospodářského opatření MVN5 na konci místní komunikace MK17c na okraji zástavby. Jedná se o opatření na začátku Kamenického potoka (ID 10107425). Vzhledem k velikosti lokality byl sbor zástupců projektanty upozorněn na to, že opatřením bude nejspíš pouze tůň.

Veškeré návrhy budou prověřeny vodohospodářským inženýrem. Na závěr jednání doporučil zástupce SPÚ pan L. Kratěna projektanty prověřit Studii odtokových poměrů k.ú.

#### Plán společných zařízení

Velenice u Zákup a k.ú. Kamenice u Zákup. Po jednání paní [REDAKCE] poskytla projektantům Studii stavby – Zákupy – úprava a revitalizace Kamenického potoka.

Druhé projednání se konalo 10.2.2020. Projektanti s vodohospodářským projektantem prověřili všechny návrhy sboru zástupců z prvního projednání.

Rekonstrukce MVN1 vychází záměru ve Studii stavby – Zákupy – úprava a revitalizace Kamenického potoka. Jedná se o obnovu stávajícího rybníka, který je zanesený sedimenty a technické prvky nádrže jsou v nefunkčním stavu. Bude provedeno odbahnění prostoru rybníka a je navržen nový sdružený betonový objekt.

Návrh MVN 4 se nachází na východě řešeného území. Jedná se o návrh poldru, jenž bude provádět transformaci povodňových průtoků na neškodný odtok. Součástí poldru bude zatravněná hráz a nouzový přeliv. Zátopa u poldru bude zatravněna. V hrázi bude umístěno výpustné obetonované potrubí, které je zaústěno do Kamenického potoka. Projektanti prověřili i Studii odtokových poměrů. Ve zvolené lokalitě byly ve studii označeny jako potencionální profily suché nádrže č. 7 a 8. Odtokové koryto zůstane na pozemcích města Zákupy mimo obvod KoPÚ. Paní [REDAKCE] jako zástupce města Zákupy, vzala na vědomí to, že v případné realizaci MVN4 bude muset současně město realizovat odpadní koryto svedené do Kamenického potoka na své náklady.

Návrh MVN 5 je situován na jihovýchodní okraj zástavby Kamenice. Jedná se o návrh tůně v oblasti prameniště toku. Tůň je navržena z prostorových a terénních důvodů částečně i mimo obvod KoPÚ, avšak na pozemcích města Zákupy. V tomto případě zástupci SPÚ požádali projektanty o změnu obvodu KoPÚ. Sbor zástupců se též přiklání k začlenění tohoto pozemku nebo jeho části do obvodu KoPÚ.

Projektanti požádali o možnost konzultace s kolegy z důvodu prověření všech možných variant v lokalitě v návaznosti na potřebu změny obvodu KoPÚ.

Po jednání byla dohodnuta úprava obvodu KoPÚ, tak aby nádrž MVN5 byla celá v řešeném území. Odtok z MVN4 byl ponechán na pozemcích města Zákupy mimo obvod KoPÚ.

## Plán společných zařízení

### Přehled vodohospodářských opatření:

Navržená odvodňovací zařízení u systému polních cest, jako jsou příkopy, rigoly a propustky jsou uvedena v kapitole 4.2 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků a podkapitole 4.2.3 Objekty na cestní síti. Samostatná opatření jsou popsána v následujícím textu.

### *Opatření k odvádění povrchových vod z území*

Tato opatření nejsou navrhována. Povrchové vody budou z území odváděny stávajícím způsobem. Odtoky mohou ovlivnit navrhované cesty, které však svými odvodňovacími zařízeními tyto poměry zlepší. Rovněž tak i prvky ekologické stability a prvky na ochranu ZPF. Navržená odvodňovací zařízení, jako jsou příkopy, rigoly, propustky a žlaby jsou uvedena v kapitole 4.2 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků a podkapitole 4.2.3 Objekty na cestní síti.

### *Opatření k ochraně před povodněmi*

#### **MVN 1 – MALÁ VODNÍ NÁDRŽ**

Jedná se o rekonstrukci rybníka v centru zástavby Kamenice vedle silnice III/26834. V současné době je zcela nefunkční a plochou nádrže pouze protéká Kamenický potok. Nádrž je zanesena sedimenty a výpustné zařízení je v dezolátním stavu. Předmětem je oprava stávající hráze rybníka včetně technických prvků. Z důvodu zachování stávajícího odtokového koryta, které je mimo obvod KoPÚ, je navržen nový sdružený objekt. Nádrž je součástí Studie stavby – Zákupy – úprava a revitalizace Kamenického potoka, kde je označena jako „vodní nádrž 1“.

Nádrž bude sloužit především k retenčním účelům a jako krajínotvorný prvek. Pro Kamenici bude rybník sloužit i jako estetický prvek utvářející celkový ráz obce.

### **TERÉNNÍ ÚPRAVY**

Ty spočívají v úpravě dna zátopy a úpravě břehů. Součástí rekonstrukce bude odbahnění prostoru rybníka z důvodu zvýšení retenční schopnosti.

### **SDRUŽENÝ OBJEKT – Betonový objekt > přeliv a požerák**

Sdružený objekt se skládá z přelivu a požeráku, kterým budou odváděny vody z rybníka. Prefa požerák je o rozměrech 1,4 x 1,23 m a má železobetonový základ o rozměrech 1,9 x 1,75 x 0,9 m.

Přeliv má kapacitu  $Q_{100} = 8,77 \text{ m}^3/\text{s}$ , délka přelivové hrany je 17,4m.

## Plán společných zařízení

**ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY**

Tab.č. 19 Základní parametry

<b>Parametry vodního díla MVN1</b>	
<b>Hráz</b>	
Délka hráze	25,2 m
Kóta koruna hráze	289,20 m n.m.
Minimální šířka koruny hráze	4 m
Výška hráze	2,05 m
Objem hráze	1021 m <sup>2</sup>
Dno	287,15 m.m.m
<b>Sklony svahů</b>	
návodní	1:3,3
vzdušní	1:1,8
<b>Hladiny</b>	
Hladina normální	288,20 m n. m.
Hladina maximální	288,60 m n. m.
<b>Plocha</b>	
Vodní plocha při hladině normálního nadržení	1 395,2 m <sup>2</sup>
Vodní plocha při maximální nadržení	1 464,9 m <sup>2</sup>
<b>Objemy vodního díla</b>	
Objem při hladině normálního nadržení	599,3 m <sup>3</sup>
Objem při hladině maximální	1163,8 m <sup>3</sup>
Litorální pásmo	255 m <sup>2</sup>
Objemový ukazatel	0,58
Náklad na 1 m <sup>3</sup>	4 088 Kč

V dalším stupni dokumentace doporučuji posoudit z důvodu zvětšení hloubky prohloubení stávajícího dna cca o 0,5 m a tím vytvoření mrtvého prostoru v nádrži. K tomuto posouzení bude nutné vypracovat podrobný geologický průzkum, aby nedošlo z porušení nepropustnosti dna.

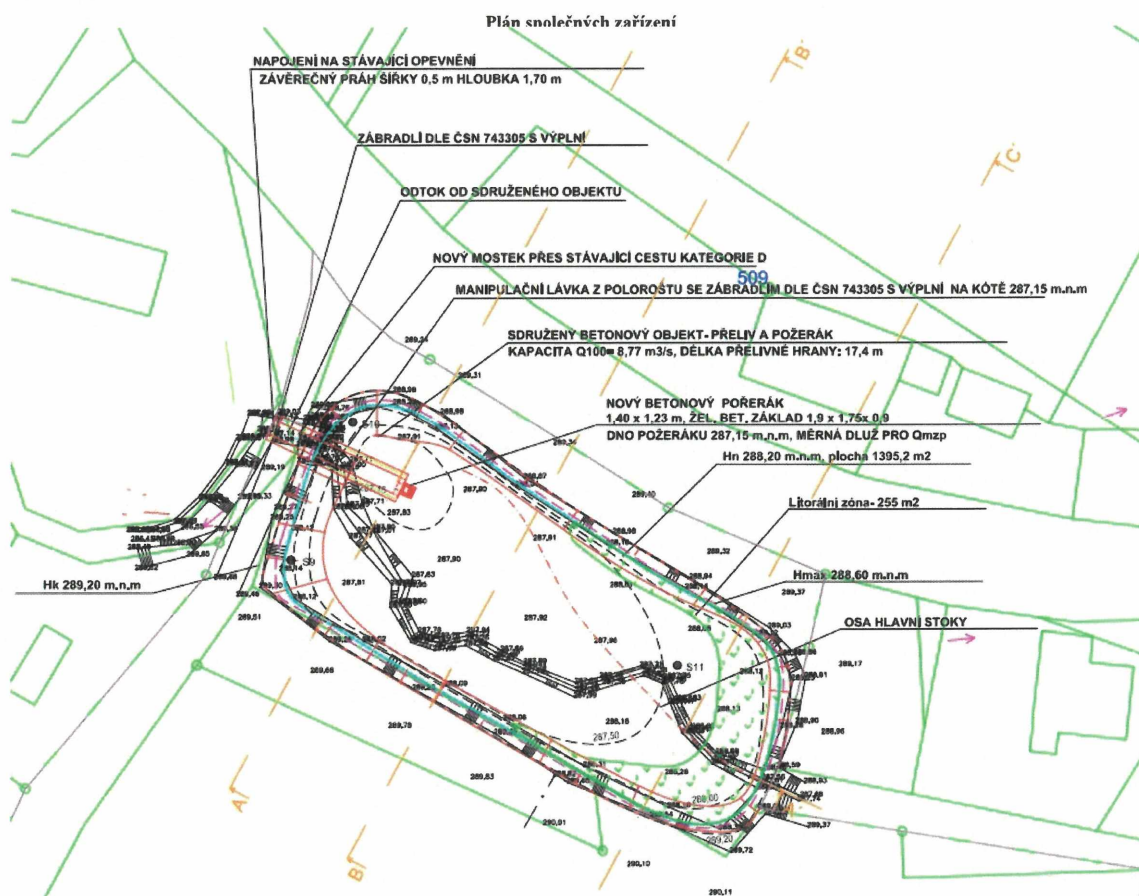
**HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

Hydrotechnické výpočty k MVN1 jsou součástí Dokumentace technického řešení – vodohospodářské opatření.

Pro dimenzování vodohospodářských objektů je počítáno N-letými průtoky. Údaje vychází ze zaslaných dat ČHMU uložených v dokladové části. Průtok  $Q_{100}$  je pro Kamenický potok (ID 10107425)  $8,77 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Průvodní zpráva, technická zpráva, hydrotechnické výpočty a kompletní výkresová dokumentace je v části DTR VHO.

Komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Kamenice u Zákup



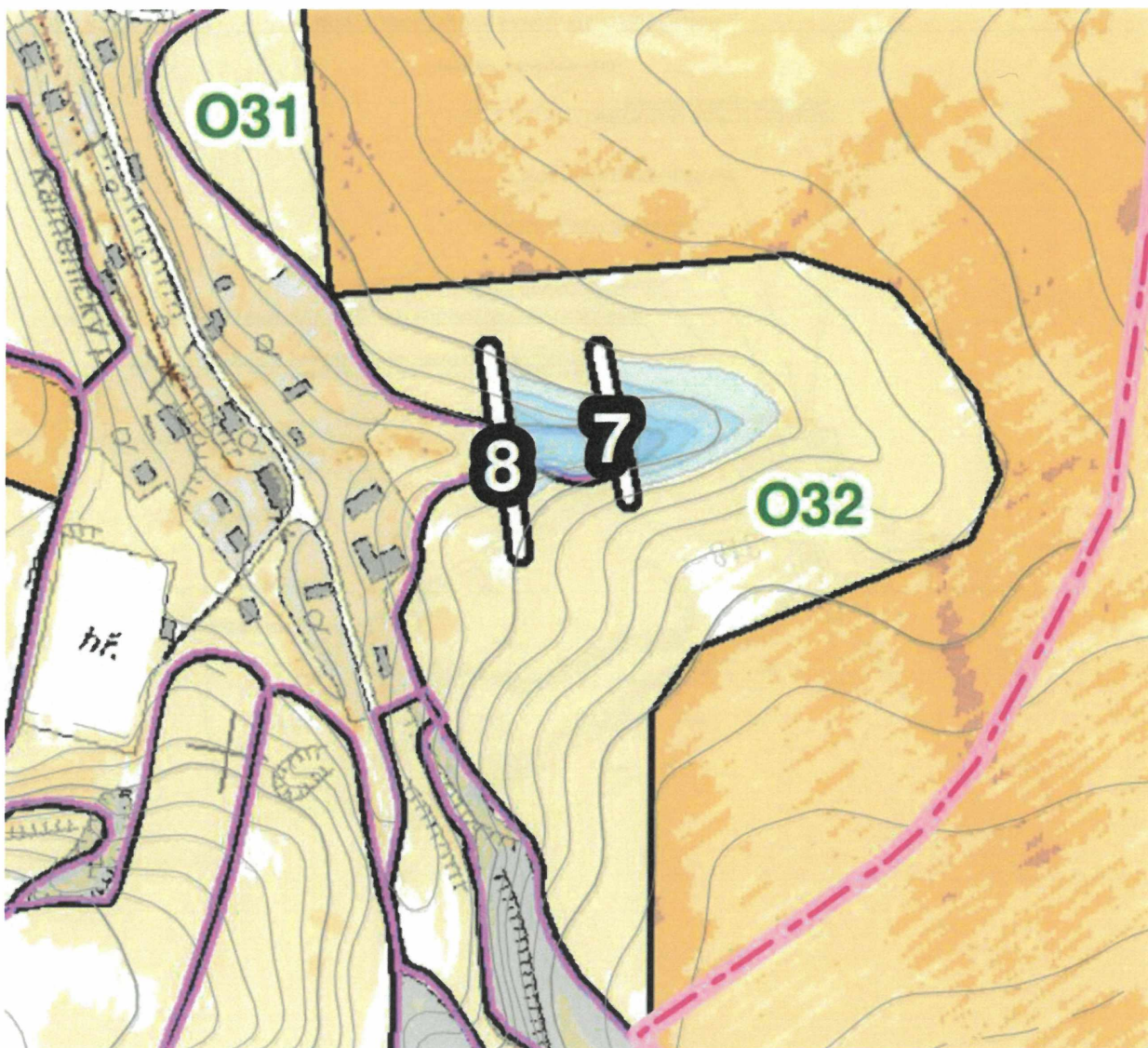


## Plán společných zařízení

**MVN 4 – POLDR**

Návrh MVN4 – poldr je situován do východní části řešeného území nad zástavbu Kamenice. Poldr je navržen v lokalitě, kde byly dle Studie odtokových poměrů v k.ú. Kamenice vytypovány dva potenciální profily suchých nádrží (ve studii uvedeno jako profil 7 a 8). Jedná se o zemědělsky nevyužívaný prostor (údolnice), do které se při přívalových srážkách stahuje veškerá voda z bloku orné půdy.

Obr.č. 6 Zákres potenciálních profilů ze SOP



### **Plán společných zařízení**

Jedná se o poldr, který bude provádět transformaci povodňových průtoků na neškodný odtok. Z hráze je navrženo výpustné potrubí, kterým bude odtékat neškodný odtok dále do obce. Odtokové koryto bude navrženo na pozemcích města Zákupy mimo obvod KoPÚ a bude zaústěno do MVN3 respektive do Kamenického potoka. V rámci Studie stavby – Zákupy – úprava a revitalizace Kamenického potoka je u MNV3 plánovaná rekonstrukce. V současné době plochou protéká pouze potok. Pokud by neproběhla rekonstrukce nádrže, muselo by být provedeno alespoň zaústění do potoka, aby byl zajištěn odtok z nádrže MVN4. Veškeré úpravy mimo obvod KoPÚ budou realizovány v režii města Zákupy.

Přístup do lokality k MVN4 je zajištěn přes nově navrženou polní cestu VC14 doplněnou interakčním prvkem IP6.

### **TERÉNNÍ ÚPRAVY**

V rámci terénních úprav dojde k úpravě dna zátopy a břehů. V rámci stavby bude v zátopě plánovaného vodního díla provedena celoplošná skrývka humózního horizontu, která bude deponována separátně od ostatní výkopové zeminy a bude využita pro pozdější ohumusování pozemků dotčených pohybem těžké mechanizace. Po provedení zemní skrývky bude prováděna těžba v zátopě vodní plochy. Vytěžená zemina bude odvezena na příslušnou skládku, nebo využita na pozemcích investora.

Hráz i zátopa poldru bude zatravněna a bude je možné kosit.

### **VÝPUSTNÉ ZAŘÍZENÍ**

U poldru je vybudováno odtokové potrubí se stabilizačním prahem na vtoku. Potrubí bude obetonované. Jedná se o potrubí PP UR2 SN10 DN 300. Pod odtokovým potrubím bude vybudován vývar. Dále bude odtékat otevřeným korytem do stávajícího rybníka. Pod stávající komunikací je navrženo vybudování nového propustku DN 1000.

U poldru je vybudován bezpečnostní přeliv, kterým bude odváděna voda větší než  $Q_{100}$ . Přeliv je opevněn kamennou dlažbou do betonu a příčnými prahy a vloženými kameny na štět. Pod přelivem bude provedeno opevnění v délce 6,8 m těžkým kamenným záhozem 200- 500 kg (80% 500 kg). Přeliv je navržen v šířce 1,6 m. Dále bude již uklidněná voda odtékat gravitačně přes travní drn do odtokového koryta z poldru.

Pod odtokovým potrubím bude vývar. Dále je nutné vybudovat otevřené koryto od vývaru až do Kamenického potoka. Součástí bude vybudování propustku s kapacitou  $Q_{100}$  pod stávající

## Plán společných zařízení

místní komunikací. Hydrotechnických výpočtech je provedeno posouzení k tomuto propustku, který se již s korytem nachází mimo obvod KoPÚ.

**ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY**

Tab.č. 20 Základní parametry

Parametry vodního díla MVN4	
Hráz	
Délka hráze	111,76 m
Kóta koruna hráze	306,70 m n.m.
Minimální šířka koruny hráze	3 m
Výška hráze	4,4 m
Objem hráze	4920 m <sup>3</sup>
Dno	302,30 m.n.n
Sklony svahů	
návodní	1:3,7
vzdušní	1:2,2
Hladiny	
Hladina po naplnění retenčního prostoru	305,80 m n. m.
Hladina maximálního nadržení	306,30 m n. m.
Plocha	
Vodní plocha zátopy po naplnění retenčního prostoru	3 200 m <sup>2</sup>
Vodní plocha k hladině maximálního nadržení	4 589 m <sup>2</sup>
Objemy vodního díla	
objem k maximální hladině	8 008 m <sup>3</sup>
ovladatelný retenční objem	5 713 m <sup>3</sup>
neovladatelný retenční objem	2 295 m <sup>3</sup>
Nouzový přeliv šířka	1,6 m
Objemový ukazatel	1,16
Náklad na 1 m <sup>3</sup>	658 Kč

**HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

Hydrotechnické výpočty k MVN 4 jsou součástí Dokumentace technického řešení – vodohospodářské opatření.

Pro dimenzování vodohospodářských objektů je počítáno N-letými průtoky. Údaje vychází ze zaslaných dat ČHMU uložených v dokladové části. Průběh teoretické vlny  $Q_{100}$  je v této lokalitě  $1,12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Objem povodňové vlny  $W = 9 \text{ tis m}^3$ .

V kapitole hydrotechnické výpočty jsou doloženy výpočty kapacity odtokových potrubí z poldru, výpočet přelivné hrany, čára zatopených ploch a kubatur.

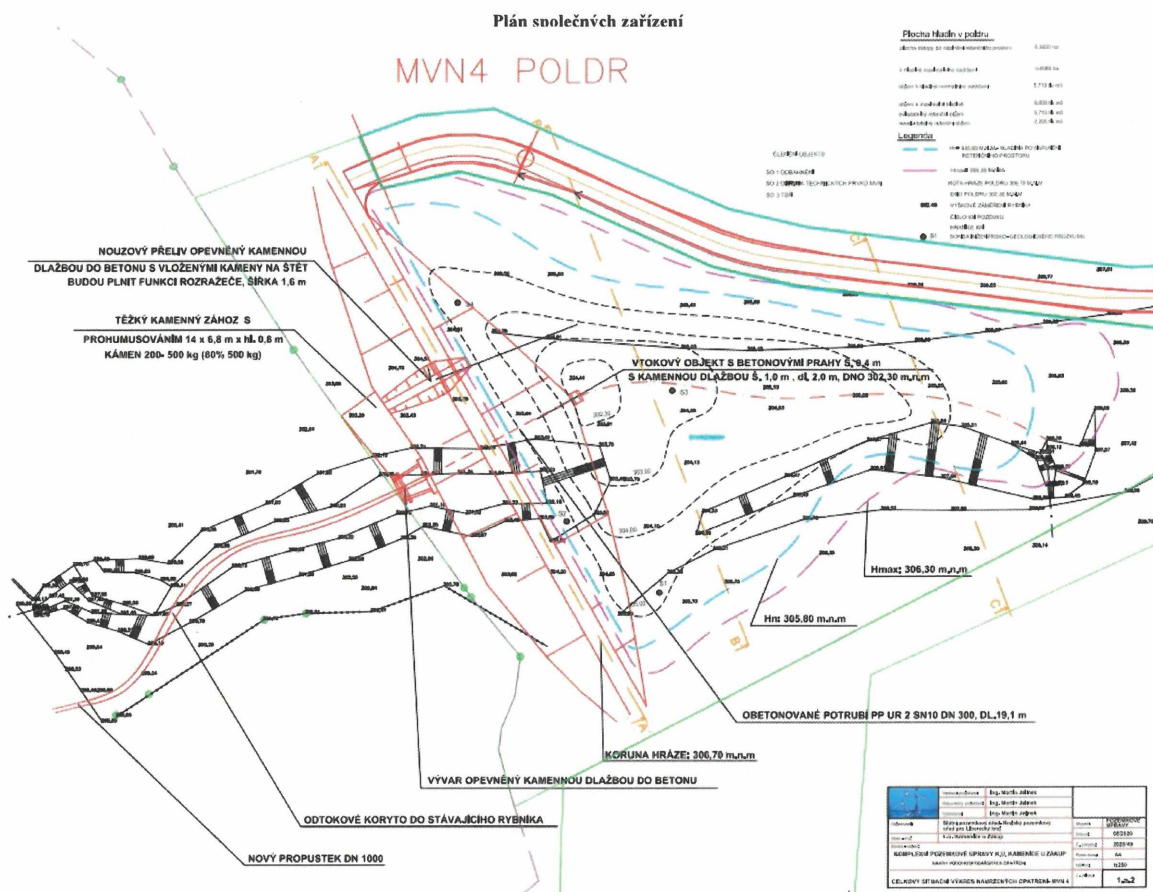
Průvodní zpráva, technická zpráva, hydrotechnické výpočty a kompletní výkresová dokumentace je v části DTR VHO

#### Plán společných zařízení

V kapitole hydrotechnické výpočty jsou doloženy výpočty kapacity odtokových potrubí z poldru, výpočet přelivné hrany, čára zatopených ploch a kubatur a transformace povodňové vlny.

Neškodný odtok z poldru je  $0,76 \text{ m}^3/\text{s}$ . (cca  $Q_{20}$ ). Transformačním účinkem poldru dojde ke snížení přítok  $Q_{100} = 1,12 \text{ m}^3/\text{s}$  na neškodný odtok  $Q_n = 0,76 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $Q_{20}$ ) a dojde k oddálení kulminačního průtoku z 3,5 h na přítoku na 4,6 h od začátku přítoku do nádrže.

Komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Kamenice u Zákup





## Plán společných zařízení

**MVN 5 - TŮŇ**

Jedná se o výstavbu nové tůně MVN5 v oblasti prameniště Kamenického potoka (10107425). Jedná se o lokalitu na jihovýchodním okraji zástavby Kamenice na začátku polní cesty HC4-R.

Tůň bude zvyšovat podíl vodní plochy v obci a zvětší se biodiverzita prostředí. Tůň bude využívána pro retardaci vody přitékající z prameniště a při přívalových srážkách z výše položených pozemků.

**STAVEBNÍ ÚPRAVY**

V rámci terénních úprav dojde k úpravě dna zátopy a břehů. V rámci stavby bude v zátopě plánovaného vodního díla provedena celoplošná skrývka humózního horizontu, která bude deponována separátně od ostatní výkopové zeminy a bude využita pro pozdější ohumusování pozemků dotčených pohybem těžké mechanizace. Po provedení zemní skrývky bude prováděna těžba v zátopě vodní plochy. Vytěžená zemina bude odvezena na příslušnou skládku, nebo využita na pozemcích investora.

Svahy tůně jsou navrženy jako neopevněné.

Tůň je navržena s přelivem a skluzem od přelivu. Tyto prvky jsou navrženy z přírodních materiálů. Jedná se kombinaci dřevěných prvků a kamene. Přeliv má lichoběžníkový tvar vytvořený z opracovaných dřevěných hranolů. Navrženo je modřínové dřevo 30x30 cm. Prostor mezi dřevy je vyplněn kamennou rovinaninou s vyklínováním a urovnáním líce. Další možností řešení přelivu je návrh z kamenné rovinaniny a betonovými příčnými prahy s kamenným obkladem.

Plocha při normální hladině je 460 m<sup>2</sup>. Dno je navrženo na kótu 299,0 m.n.m. Normální hladina je na kótě 300,40 m.n.m.

**ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY**

Tab.č. 21 Základní parametry

Parametry vodního díla	MVN5
Parametr	Hodnota
Délka hráze	33,40 m
Šířka hráze	2,50 m
Výška hráze	2,2 m
Kóta koruna hráze	301,20 m n.m.
Dno	299 m.n.m
Objem hráze	624,5 m <sup>3</sup>

## Plán společných zařízení

<b>Hladiny</b>	
Normální hladina v tůni	300,40 m n.m
Maximální hladina v tůni	301,00 m n.m
<b>Sklony svahů</b>	
návodní	1:3,6
vzdušní	1:1,5
Dno v tůni	299,00 m n.m
<b>Plochy</b>	
Vodní plocha při normální hladině	443,6 m <sup>2</sup>
Vodní plocha při maximální hladině	484,1 m <sup>2</sup>
<b>Objemy vodního díla</b>	
Objem při normální nadržení	408,1 m <sup>3</sup>
Objem při maximálním nadržení	696,9 m <sup>3</sup>
<b>Objemový ukazatel</b>	<b>1,16</b>
<b>Náklad na 1 m<sup>3</sup></b>	<b>1164 Kč</b>

**HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

Hydrotechnické výpočty k MVN5 jsou součástí Dokumentace technického řešení – vodohospodářské opatření.

Pro dimenzování vodohospodářských objektů je počítáno N-letými průtoky. Údaje vychází ze zaslaných dat ČHMU uložených v dokladové části. Průtok  $Q_{100}$  je pro Kamenický potok (ID 10107425)  $3,18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Průvodní zpráva, technická zpráva, hydrotechnické výpočty a kompletní výkresová dokumentace je v části DTR VHO



## Plán společných zařízení

***Opatření k ochraně povrchových a podzemních vod***

Tato opatření nejsou samostatně navrhována. Ke zlepšení vodních poměrů v oblasti jejich ochrany přispěje zejména dodržení lokalit se zatravněním tak, jak je uvedeno v kapitole 4.3 Protierozní opatření na ochranu ZPF a vybudování prvků územního systému ekologické stability, které jsou popsány v kapitole 4.5 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí. A to zejména těch, které vedou podél vodního toku.

***Opatření k ochraně vodních zdrojů***

Tato opatření nejsou samostatně navrhována. V rámci pozemkové úpravy nejsou navrhována ochranná pásma vodních zdrojů. V území se žádné chráněné vodní zdroje nenachází.

***Opatření u stávajících vodních děl na vodních tocích a staveb sloužících k závlaze a odvodnění pozemků***

V řešeném území se nachází 9 odvodněných ploch. Samostatná opatření nejsou u melioračních zařízení navrhována. Jejich funkčnost většinou odpovídá stáří. Rekonstrukce těchto zařízení je však věcí vlastníka pozemků, případně na nich hospodařícího subjektu. Ze strany pozemkového úřadu se nepředpokládá financování jejich oprav.

Meliorační zařízení může být dotčeno při rekonstrukci HC1-R, HC4-R a nově navržených DC12, VC13 a VC16. V rámci její rekonstrukce je nutné zjistit skutečný průběh těchto zařízení a v případě jeho dotčení provést takovou úpravu, které zajistí jeho další funkčnost.

Tab.č. 22 Přehled navržených vodohospodářských opatření

Prvek	Označení	Popis	Zábor m <sup>2</sup>
Malá vodní nádrž	MVN1	vodní nádrž Kamenice	2 187
Malá vodní nádrž	MVN4	poldr	9 437
Malá vodní nádrž	MVN5	tůň	1 323
Vodohospodářská opatření v řešených k.ú. celkem:			<b>12 947</b>

**Plán společných zařízení**

**4.4.3 Posouzení účinnosti navrhovaných vodohospodářských opatření**

Návrhem vodohospodářských opatření dojde ke snížení hodnoty CN, objemu přímého odtoku a zejména kulminačního průtoku.

**4.4.4 Zařízení dotčená návrhem vodohospodářských opatření**

Návrhem vodohospodářského opatření MVN1 může dojít k dotčení odvodněné plochy z roku 1964. Při výstavbě MVN1 dojde ke zjištění skutečného průběhu tohoto zařízení a v případě jeho dotčení dojde k takové úpravě, která zajistí jejich další funkčnost.





MVN 1







MVN 5

