



POVODÍ LABE, státní podnik

ZÁMĚR NA SLUŽBU

VD VRCHLICE PURIFIKAČNÍ PROSTOR U MALEŠOVSKÉ PILY Studie proveditelnosti



Zpracoval:	Ing. Luděk Rederer dne: 8. 10. 2020	
Schválil:	Ing. Petr Martínek Investiční ředitel dne: 16. 10. 2020	
Schváleno Dokumentační komisí:	dne: číslo zápisu:	Tajemník Dokumentační komise

1. Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky (dodávky) naplněny:

V souvislosti s plněním povinností státního podniku Povodí Labe ve smyslu § 17b, odst 1 zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů, (dále též jako „zákon o státním podniku“) je nutné zabezpečit, aby nedošlo k neodůvodněnému snížení hodnoty vodárenské nádrže Vrchlice, která je mu svěřena do práva hospodařit a zajistit tak kontinuální naplňování účelu vodního díla v majetku státního podniku. Taková nežádoucí situace by mohla nastat při výrazném zhoršení jakosti vody a z toho vyplývající obtížné upravitelnosti na vodu pitnou, čímž by taktéž došlo v rozporu s ust. § 47 odst. 2) písm. e) zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, (dále též jako „vodní zákon“) k ohrožení podmínek, umožňujících oprávněné nakládání s vodami, spočívající v odběru vody z vodárenské nádrže Vrchlice pro vodárenské účely Aktuálně je jedním z podstatných prvků, který vylepšuje jakost vody u vodárenského odběru zachovaná příčná konstrukce bývalé **Pilské cesty** v zátopení nádrže Vrchlice.

Těleso bývalé cesty vyplňuje více jak $\frac{3}{4}$ délky příčného profilu od levého břehu nádrže a dosahuje téměř k pravému břehu. Od pravého břehu dělí Pilskou cestu volný vodní prostor v délce cca 40 m. V současnosti zbytky cesty trochu neplánovaně slouží jako částečně ponořená hráz uvnitř vodní nádrže Vrchlice. Tím se v této oblasti vytvořil velmi cenný stabilizovaný prostor s funkcí jakéhosi „biologického tanku“, kterým je po většinu roku významně zlepšována jakost přitékající vody, velmi často nevhodné kvality.

Objekt bývalé Pilské cesty byl zřejmě původně postaven jako hráz již dříve zaniklého rybníka, jak o tom svědčí zákresy na mapách ze začátku 19. stol. (viz obr. 8). Z tohoto důvodu, lze předpokládat, že původní objekt může mít konstrukci i s některými těsnícími prvky. Vzhledem k tomu, že již v době výstavby vodárenské nádrže byl objekt v havarijním stavu, lze předpokládat, že po zatopení a při stálém kolísání hladiny se destrukce této stavby urychlila. Důsledkem je pravděpodobně narušená stabilita a tím je také ohrožena i čistící funkce specifického vodního prostoru, který se před Pilskou cestou (býv. hrází) nyní tvoří. Nelze vyloučit, že pokračující devastace objektu dosáhne takové míry, že pozitivní vliv na jakost vody bude zcela eliminován. Takový vývoj by však na pozadí procesů očekávaných suchých period mohl mít i vážné důsledky pro zásobování pitnou vodou na Kutnohorsku.

Protože dlouhodobým monitoringem vodárenské nádrže (od roku 1993) jsme již získali značné množství údajů o významu tohoto objektu pro vodárenské využití nádrže, nabízí se myšlenka na stabilizaci tohoto stavebního prvku s uplatněním nových technických úprav. Bude tak zabezpečena nejen dosavadní funkce objektu, ale účelovým přizpůsobením vodohospodářským potřebám může být i posílen žádoucí purifikační účinek.

Z historických pramenů lze vyčíst, že idea využití tělesa staré cesty pro vodárenskou nádrž Vrchlici není zcela nová. V zápisu Krajské hygienicko epidemiologická stanice z roku 1964 se uvádí následující: „*Otázka ponechání, resp. využití hráze rybníku Pilský, která by na návrh projektanta vytvořila stálé zatopení konce vzdutí i při větším odběru, takže by nedošlo k obnažení dna na konci vzdutí, s možností úplného vypuštění části před hrází bude rovněž konzultováno s ÚH v Praze a stanovisko sděleno dodatečně*“. V rozhodnutí ke stavbě z roku 1965 však lze nalézt sdělení, že „*Území na konci vzdutí v rozsahu býv. rybníka Pilský, jak již bylo zdůvodněno v dřívějších zápisech, nutno ponechat ve stávajícím stavu bez*

skrývky humusu“. Z toho lze dovodit, že při přípravě stavby vodárenské nádrže již otázka možného nepříznivého vlivu obnažovaných sedimentů v Malešově nebyla nakonec řešena a objekt cesty (hráze) nebyl do investice zařazen. Je nutné ještě doplnit, že v původní dokumentaci k výstavbě VD Vrchlice je Pilská cesta označována jako hráz bývalého rybníku Pilský.

Aktuálně nejsou k dispozici žádné technické podklady k řešenému objektu, na jejichž základě by bylo možné vytvářet jakékoliv návrhy pro nezbytnou konzervaci. Je tedy zřejmé, že nezbytně prvním krokem je zpracování studie proveditelnosti na základě technického průzkumu, který by měl být doplněn elementárním ekonomickým i legislativním posouzením. Přitom legislativní rámec takového postupu je vytvářen nejen výše uvedeným odkazem na povinnosti Povodí Labe, státní podnik, ale vzhledem k tomu, že udržení kvality vodárenského zdroje lze považovat za chráněný zájem, jedná se také o naplnění povinností vlastníka vodního díla ve smyslu pís b, § 59 VZ.



Obr. 1: Letecký snímek vodní hladiny nádrže Vrchlice v oblasti konce vzdutí s vyznačením Pilské cesty (bílá šipka).

2. Popis předmětu veřejné zakázky na službu:

Předmětem zakázky je zpracování studie proveditelnosti na technické zajištění purifikačního prostoru před bývalou Pilskou cestou v zátopě vodárenské nádrže Vrchlice s variantním rozšířením o intenzifikační prvky.

Objekt Pilské cesty (původně snad hráze bývalého rybníka) leží cca 800 m po proudu od obce Malešov, která je na počátku vzdutí vodní nádrže Vrchlice. Délka objektu je cca 210 m. Jeho šířka v koruně je cca 4 m. Kóta koruny objektu je cca 322 m n. m. Výška koruny

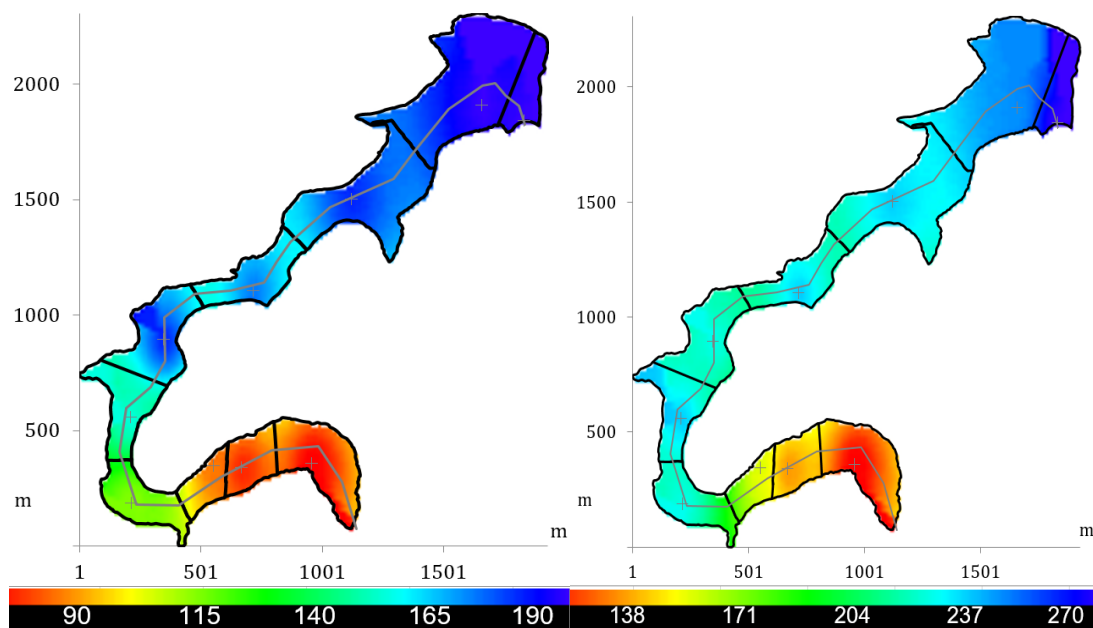
objektu nad okolním dnem je cca 2,6 m. K pravému břehu cesta nedosahuje a úsek cca 30 – 40 m je volně protékán vodou.

Zda vzdutí vytvořené případnými úpravami objektu Pilské cesty nezpůsobí nežádoucí rizika pro sídla nacházející se v blízké obci Malešov, bylo předmětem **hydrotechnického posouzení**, které je zařazeno do kapitoly číslo 3 tohoto záměru.

Cílem veřejné zakázky je zpracování studie proveditelnosti, která ukáže, jaké technické varianty jsou možné k zachování a posílení současné purifikační funkce zachovalých zbytků bývalé Pilské cesty. V průběhu zpracování studie budou zahájeny průzkumné a přípravné projekční práce na uchování a posílení dostatečně kapacitního záchytného prostoru ke zlepšení jakosti vody na vodárenské nádrži Vrchlice. Součástí studie bude podrobné geodetické zaměření lokality a k objektivnímu odbornému posouzení bude proveden také inženýrsko-geologický průzkum. Výsledkem této činnosti bude základní zhodnocení současného stavu objektu a návrh variant technického řešení k vytvoření purifikační retence na vodárenské nádrži. Cílem navrhované studie proveditelnosti je v maximálně možné míře připravit podmínky pro další využití a zlepšení pozitivní funkce stávajícího objektu Pilské cesty vhodnými technickými úpravami (zabezpečení stability hráze, sanační práce, navýšení hráze, objekt přelivu hráze, výpustné zařízení, využití litorálu aj.). Rámcově bude zhodnocena i finanční náročnost jednotlivých variant. Součástí připravované studie proveditelnosti bude i stručné zhodnocení vlastnických poměrů v lokalitě a posouzení možných střetů s ostatními zájmy.

3. Popis vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele:

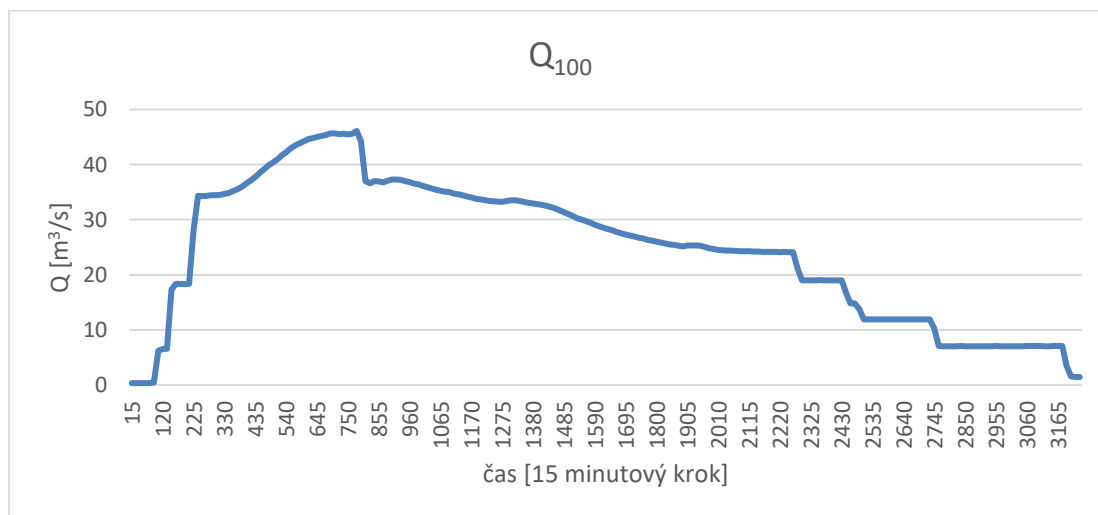
Zajištěním veřejné zakázky dojde, jak je i výše uvedeno k plnění povinností státního podniku Povodí Labe ve smyslu § 17b, odst 1 zákona o státním podniku a současně k plnění povinností správce toku dle ust. § 47 odst. 2 písm. e) a povinností vlastníka vodního díla ve smyslu ust. § 59, odst. 1 písm. b) vodního zákona. V současné době poškozená Pilská cesta získala dříve nepředpokládanou funkci významného dočišťovacího prvku ve vodárenské nádrži. V souvislosti s komplikacemi vyvolanými nedostatkem kvalitní pitné vody v oblasti Kutné Hory, Čáslavi i Kolína je právě tato možnost hodnocena jako jeden z nejdůležitějších příspěvků státního podniku Povodí Labe pro zlepšení situace.



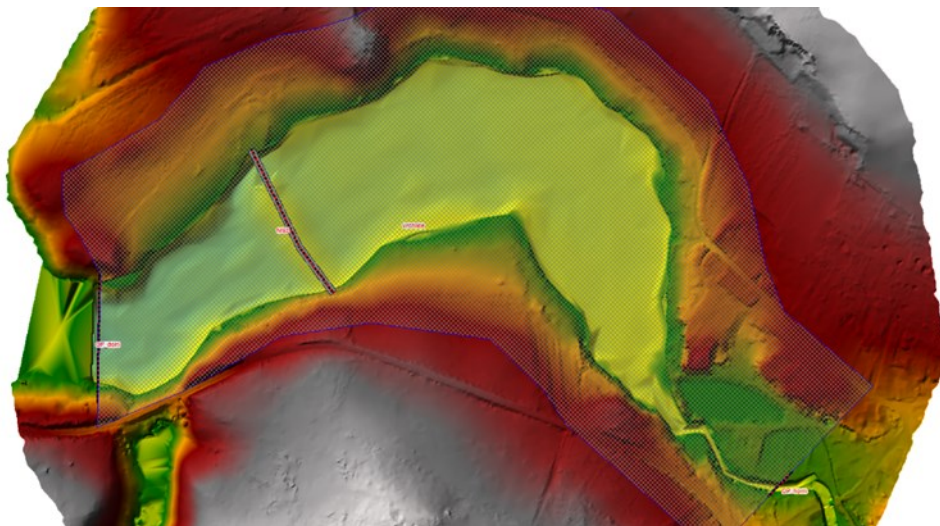
Obr. 2: Zřetelná difference v parametru průhlednost (cm) nad a pod Pilskou hrází dne 27. 6. 2016 a 18. 3. 2019.

3. 1 Hydrotechnické posouzení záměru

Posouzení vlivu rekonstrukce zbytků bývalé Pilské cesty (původně hráze rybníka) pro VH účely na odtokové poměry v Malešově bylo provedeno pomocí 2D hydrotechnického modelu HEC-RAS. Při hydrotechnickém výpočtu současného stavu bylo využito současného zaměření objektu a dna VD Vrchlice. Jako horní okrajová podmínka modelu je použita povodňová vlna n-letých průtoků Q_{100} .



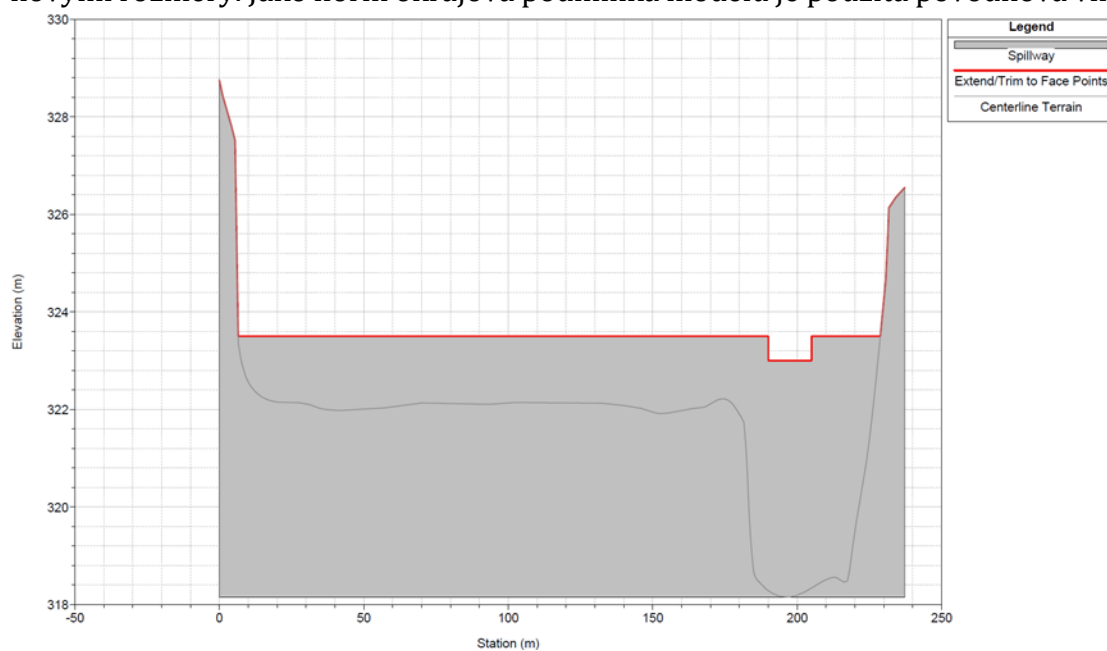
Obr. 3: Povodňová vlna Q_{100} v 15 minutovém kroku



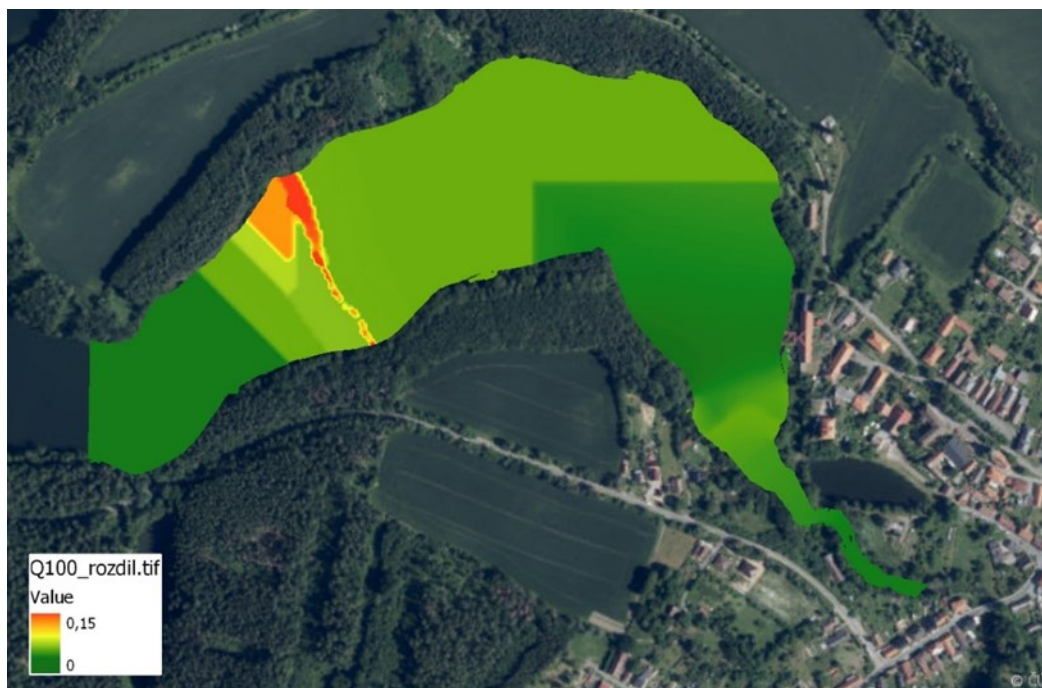
Obr. 4: Celková situace výpočetního modelu, okrajové podmínky, objekt hráze a digitální model terénu.

Délka hráze cca 210 m a šířka koruny 4 m jsou zachovány. Hráz je v modelu zvýšena na kótu 323,5 m n. m. Tato kóta je 0,3 m pod přelivy VD Vrchlice. Za nižších vodních stavů na nádrži bude docházet k trvalému vzduť nad Pílskou hrází. Na pravé straně hráze je navržena přelivná hrana na kótě 323,00 m n. m.

K parametrům současného stavu byla do hydrotechnického modelu vložena hráz s novými rozměry. Jako horní okrajová podmínka modelu je použita povodňová vlna Q100.



Obr. 5: Podélný profil navrhovaného objektu u Pílské cesty



Obr. 6: Srovnání hladin současného a návrhového stavu. Rozdíl zobrazen v m.

Rozdíl vypočtených hladin současného a návrhového stavu prokázal, že dochází pouze k lokálnímu ovlivnění v oblasti příčné konstrukce bývalé cesty a nově uvažovaného přelivu. Maximální výška ovlivnění je 15 cm. **Odtokové poměry v oblasti nátoky do VD Vrchlice v Malešově nebudou navrhovanou obnovou změněny.**

4. Rizika nerealizace veřejné zakázky, snížení kvality plnění, vynaložení dalších finančních nákladů:

Nerealizace zakázky může znamenat v blízké budoucnosti ztrátu velmi cenného dočišťovacího fenoménu uvnitř vodárenské nádrže. Tím lze předpokládat i celkové zhoršení vodohospodářských poměrů a zhoršení situace v zásobování pitnou vodou v části Středočeského kraje. Naopak úspěšná realizace záměru ukáže připravenost správce povodí k řešení krizových scénářů vyplývajících z očekávaného prohloubení nedostatku vody v zásobované oblasti.

5. Popis variant naplnění potřeb a zdůvodnění zvolené alternativy veřejné zakázky:

1. Varianta: služba nebude zajištěna (nulová varianta)
 Výhody: Finanční úspora při neuskutečnění plánované zakázky.
 Nevýhody: Nebudou prověřeny všechny možnosti k plnému zabezpečení ohroženého vodárenského zdroje v období nadcházející klimatické změny
2. Varianta: služba bude zajištěna

Výhody: Eliminace skutečností popsaných ve výše uvedeném odstavci a účinná podpora činností správce povodí uváděných v kapitole č. 3.

6. Popis, do jaké míry ovlivní veřejná zakázka plnění plánovaného cíle:

Bez zpracování uvažované studie proveditelnosti nelze hodnotit další perspektivy vodárenské nádrže Vrchlice a navrhnout technická opatření ke zlepšení vodohospodářských poměrů v oblasti vodárenské nádrže Vrchlice.

7. Podrobný popis předmětu

Místo určení:

Vodárenská nádrž Vrchlice ze zvláštním zřetelem k oblasti vzdutí pod obcí Malešov.

Podrobný popis předmětu dodávky:

Cílem veřejné zakázky je zpracování studie proveditelnosti, která ukáže, jaké technické varianty jsou možné k zachování a posílení současné purifikační funkce zachovalých zbytků bývalé Pílské cesty. V průběhu zpracování studie budou zahájeny průzkumné a přípravné projekční práce na uchování a posílení dostatečně kapacitního záchytného prostoru ke zlepšení jakosti vody na vodárenské nádrži Vrchlice. Součástí studie bude podrobné geodetické zaměření lokality a k objektivnímu odbornému posouzení bude proveden také inženýrsko-geologický průzkum. **Výsledkem této činnosti bude základní zhodnocení současného stavu objektu a návrh variant technického řešení k vytvoření purifikační retence na vodárenské nádrži. Cílem navrhované studie proveditelnosti je v maximálně možné míře připravit podmínky pro další využití a zlepšení pozitivní funkce stávajícího objektu Pílské cesty vhodnými technickými úpravami (zabezpečení stability hráze, navýšení hráze, objekt přelivu hráze, výpustné zařízení apod.).** Rámcově bude zhodnocena i finanční náročnost jednotlivých variant. Součástí připravované studie proveditelnosti bude i stručné zhodnocení vlastnických poměrů v lokalitě a posouzení možných střetů s ostatními zájmy.

Zhotovitel obdrží veškeré dílčí podklady, které mohou s hledaným cílem souviset a mohou přispět k vytvoření realizovatelných variant ke zlepšení vodohospodářských poměrů.

Podklady

- Projektová dokumentace k výstavbě vodního díla Vrchlice
- Vodní dílo Vrchlice, 1975, Státní zemědělské nakladatelství Praha, Antonín Chlum
- Výsledky provozního monitoringu vodárenské nádrže Vrchlice (1993 – 2020).
- Plán dílčího povodí Horního a středního Labe 2015/2021 - Opatření v povodí ke snížení eutrofie na vodárenské nádrži (HSL203004)

Harmonogram činností:

Zahájení:

02 2021

Ukončení prací a odevzdání zadavateli závěrečné práce včetně výpočtů, mapových i grafických příloh:

Požadované parametry a jejich zdůvodnění:

Zpracovatelem bude oddělení projekce odboru Investorských činností v kooperaci s odborem Péče o vodní zdroje a střediskem Čáslav závodu Pardubice. Některé práce budou oddělením projekce zajištěny externími subdodávky.

Odhad ceny:

150.000,- Kč (bez DPH). Finanční částka se předpokládá na externí subdodávky jako je například inženýrsko – geologický průzkum či jiné doprovodné činnosti.

Odhad ceny dodávky byl stanoven na základě průzkumu trhu a porovnáním s rozsahem a cenou u dříve obdobně vyžádaných činností.

Požadavky na předání, převzetí, servis, atd.:

Zpracovatel bude mít k dispozici veškeré písemné a digitální podklady, které mají vztah k předmětu díla které má Povodí Labe, státní podnik.

V průběhu prací bude zorganizován nejméně jeden pracovní a jeden závěrečný výbor. Výstupy projektu budou zpracovány v papírové (2 paré) a digitální formě (pevný nosič).

Digitální podoba bude vypracována v následujících formátech:

- Textové dokumenty: PDF a DOCX (MS Word)
- Tabulky: PDF a XLSX (MS Excel)
- Výkresy a mapy: DWG (kompatibilní AutoCAD 2000), popřípadě SHP
- Rastry: TIFF, TFW
- Foto: JPG (fotografie z terénu budou obsahovat souřadnice GPS v Exif)

Důvod k realizaci záměru:

Nové postupy, získání nových informací pro návrh dalšího postupu na vodárenské nádrži Vrchlice.

Vyhodnocení efektivity a účelnosti požadované dodávky:

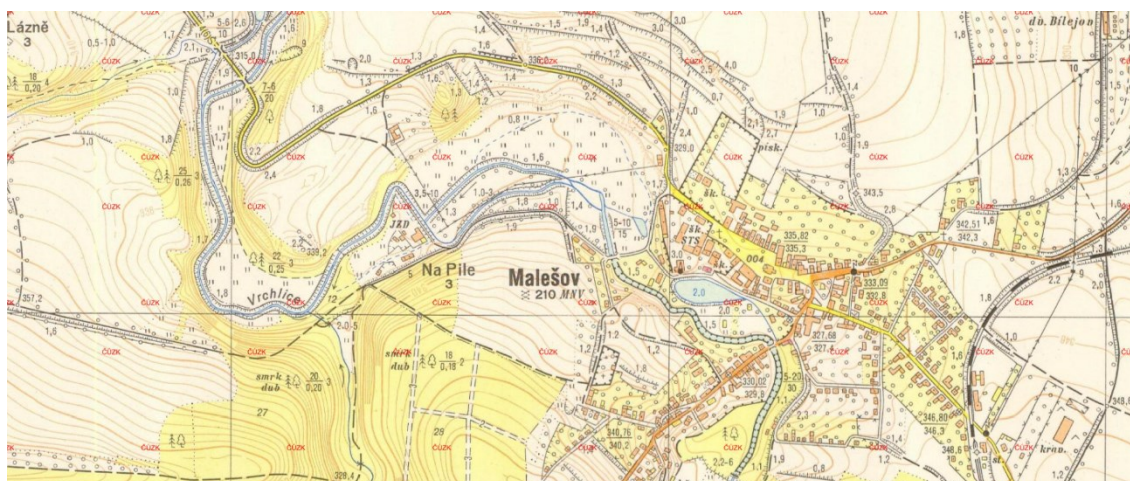
Naplnění povinností správce vodního díla a zvýšení prestiže státního podniku Povodí Labe v řešené oblasti. Získání nových poznatků o možnostech ke zlepšení vodohospodářských poměrů na vodárenských nádržích.



Obr. 7: Současný stav Pilské cesty (2019)



Obr. 8: Pilský rybník na historické mapě II. vojenského mapování (1836 – 1852).



Obr. 9: Prostor dnešní zátopy vodárenské nádrže pod obcí Malešov před zatopením (topografická mapa 1962).



Obr. 10: Letecký snímek zájmové lokality u bývalé Malešovské pily (1953)

**Vypracovali: dne 8. října 2020
Ing. L. Rederer, Ing. J. Medek, Ing. L. Machek**