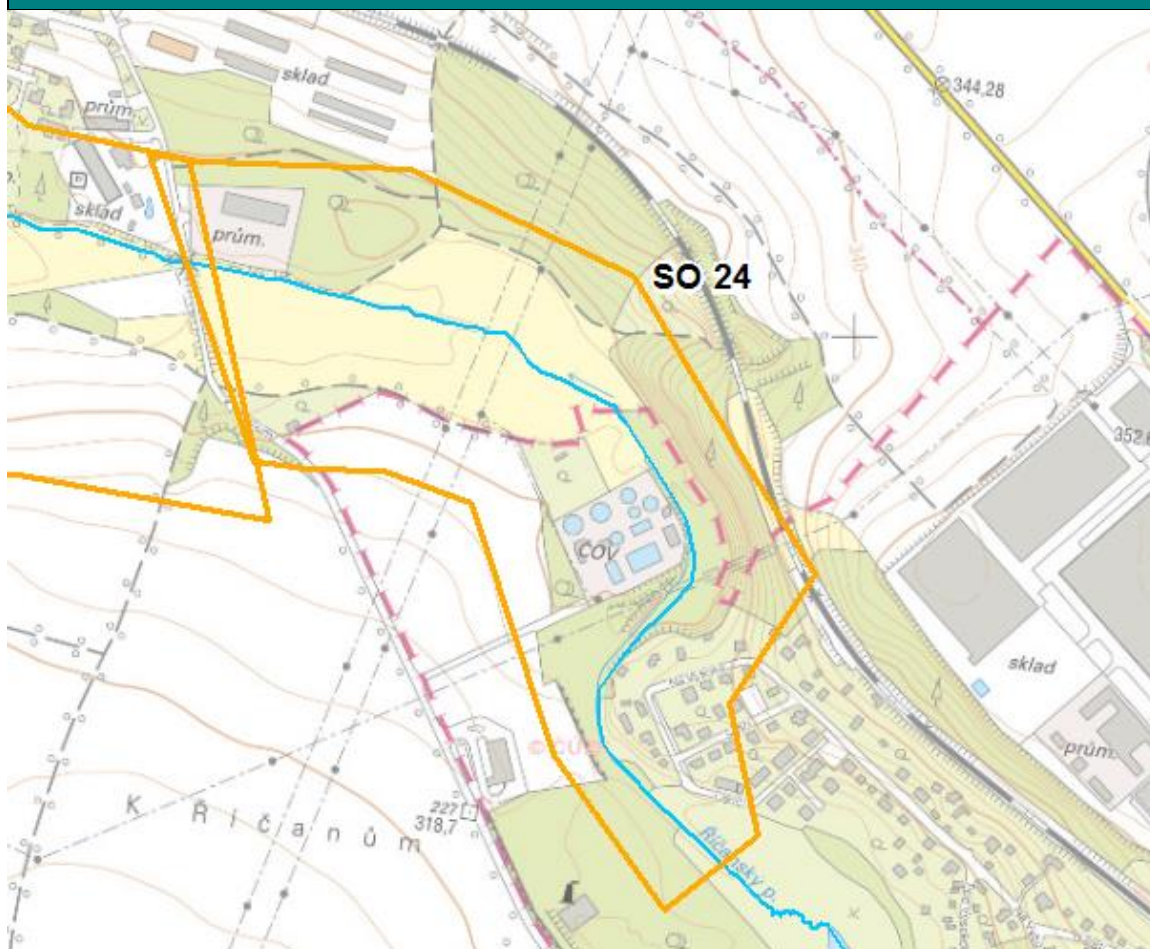


B – NÁVRHOVÁ ČÁST

B.1.SO 24 – SUCHÁ NÁDRŽ, REVITALIZACE

Kolovraty, Říčany



Obsah

| | | |
|--------------|--|----------|
| B.1.1 | Popis navrhovaného opatření | 2 |
| B.1.1.1 | Suchá nádrž [SO 24.1] | 2 |
| B.1.1.1.1 | Zemní hráz..... | 2 |
| B.1.1.1.2 | Sdružený objekt | 3 |
| B.1.1.2 | Revitalizace [SO 24.2]..... | 5 |
| B.1.1.3 | Územní střety..... | 7 |
| B.1.2 | Přílohy | 7 |

Zpracovatel: Společnost VRV + SINDLAR
Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
ŠINDLAR s.r.o.
Ing. Martin Tomek (tomek@vrv.cz)

B.1.1 POPIS NAVRHOVANÉHO OPATŘENÍ

Zájmová oblast nádrže se nachází na jihovýchodní hranici území hl. m. Prahy a Středočeského kraje, mezi MČ Praha – Kolovraty a Říčany u Prahy. Profil je situován mezi jihovýchodní hranici zástavby městské části Praha – Kolovraty a čistírnou odpadních vod na severozápadní hranici zástavby města Říčan. Zájmovou lokalitou protéká Říčanský potok.

Pozemky v zájmové oblasti jsou dle katastru nemovitostí (ČUZK) převážně vedeny jako orná půda a trvalý travní porost. V současné době nejsou pozemky intenzivně využívány, viz následující fotografie. Profil se nachází v ploché nivě severně ohraničené svahem k průmyslovému areálu a železničnímu náspu. Jižně a západně pak komunikací 33312 spojující Říčany a Prahu – Kolovraty.

Uzávěrový profil oblasti je v místě křížení komunikace 33312 a Říčanského potoka.

Pro návrh opatření byly využity podklady Stavba č. 42124 „PPO 2013 – Modernizace a rozšíření části PPO“, poldr Kolovraty, VRV a.s., 2018.



*Obrázek 1: Zájmové území zátopy SN
(07/2017)*



*Obrázek 2: Křížení komunikace 33312 a
Říčanského potoka*

Hlavní funkcí stavby bude ochrana území pod suchou nádrží před povodněmi. Realizací díla dojde ke zlepšení časového průběhu povodňové vlny a snížení její kulminace. Účelem stavby je při povodňových stavech transformovat průtoky v Říčanském potoce zdržením vody v retenčním prostoru s pozvolným vypouštěním pod hráz nádrže.

B.1.1.1 SUCHÁ NÁDRŽ [SO 24.1]

B.1.1.1.1 ZEMNÍ HRÁZ

Těleso hráze je navrženo jako zemní homogenní hráz lichoběžníkového tvaru. Koruna hráze je navržena šířky 9,5 m. Bude řešena jako pojezdná (komunikace 33312). Výška úrovně koruny tělesa hráze je 307,78 m n. m. Z důvodu výškového vedení komunikace je v místě poklesu pod kótu 307,78 m n. m. navržena protipovodňová zídka, maximální výška je navržena 0,58 m. Sklon návodního svahu hráze je 1:3,7 resp. 1:2,2 na svahu vzdušním. Výška hráze nad úrovní stávajícího terénu je 3,65 m.

Těleso hráze bude posypáno humózní zeminou a pokryto travní směsí do geotextilie.

Zavázání hráze do podloží je řešeno v celé délce hráze pomocí těsnící clony v místě ozubu hráze. Clona bude vysunuta směrem k návodnímu líci. Předpokládá se zřízení injekční clony, případně štětovicové stěny. Délka clony musí být určena na základě modelových výpočtů a podrobných průzkumů, v současné době předpokládáme cca 5,0 m. V místě ozubu bude clona zavázána do

betonového ozubu. Podrobný návrh clony bude upřesněn na základě modelu proudění podzemní vody pod tělesem hráze.

V patě vzdušné líce je dále navržen patní drén s drenážním potrubím. Drén je navržen z hutněného štěrkového filtru frakce 8 – 32 s obráceným filtrem složeným z hutněného štěrkopískového filtru frakce 2 – 4 a filtrační geotextilie. U paty drénu bude osazeno drenážní potrubí DN 200. V trase potrubí budou umístěny kontrolní šachty.

Parametry nádrže:

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Délka hráze | 433 m |
| Maximální výška hráze | 3,65 m |
| Kóta dna nádrže | 304,13 m n.m. |
| Kóta koruny bezpečnostního přelivu | 306,88 m n.m. |
| Kóta mezní bezpečné hladiny | 307,28 m n.m. |
| Kóta koruny hráze | 207,78 m n.m. |
| Maximální objem nádrže | 102 000 m ³ |
| Maximální plocha záplavy | 83 000 m ² |
| Neškodný průtok $Q_{neš}$ | 3,9 m ³ /s |
| Sklony svahů (vzdušní, návodní) | 1:2,2, 1:3,7 |

B.1.1.1.2 SDRUŽENÝ OBJEKT

V rámci záměru je navržen sdružený objekt pro manipulaci s vodami a převádění povodňových průtoků. Sdružený objekt se skládá z dvou hlavních částí, škrticího objektu a bezpečnostního přelivu. Voda převedená sdruženým korytem bude odtékat odpadní šachtou pod tělesem hráze přes vývar do stávajícího koryta Říčanského potoka.

B.1.1.1.2.1 SPODNÍ VÝPUŠŤ – ŠKRTICÍ OBJEKT

Objekt spodní výpusti je obecně tvořený vtokovou částí s komorou uzávěrů, navazující sdruženou odpadní a komunikační chodbou a výtokovou částí navazující na odpadní koryto pod hrází. Objekt je umístěn v čele sdruženého objektu. Osa objektu je umístěna kolmo na osu hráze. Objekt je navržen jako monolitická konstrukce z vodostavebního betonu C30/37 s ocelovou výztuží.

Ochrana vtoku je řešena před vtokem pomocí ocelových sloupů - pilot pr. 0,5 m v trojúhelníkovém rozložení napříč korytem, jejichž cílem je zabránění vniknutí větších splavenin – kmenů a následnému ucpání nátoky. Před vlastním nátokem do spodní výpusti je dále osazena česlová stěna kotvená do opěrných vtokových zdí. Česlová stěna je navržena jako šikmá plocha tvořená rámově uchycenou pásovou ocelí. V rámci česlové stěny bude na migračním koridoru v místě kynety pro běžné průtoky vynechán otvor v česlové stěně na šířku 1,0 m a výšku 0,50 m pro umožnění migrace vodních živočichů.

Migrační koridor je rozčleněn pomocí betonových přepážek tak, aby zde byla zajištěna hloubka vody 15 – 20 cm. Parametry migračního koridoru budou navrženy tak, aby vyhovoval všem druhům v rybím společenstvu toku Rokytky.

Parametry spodní výpusti:

| | |
|--|-----------------------|
| Kóta dna spodní výpusti | 304,13 m n. m. |
| Rozměry spodní výpusti (šířka x výška) | 1,45 x 1,3 m |
| Součinitel výtoku α_v | 0,65 |
| Neškodný průtok $Q_{neš}$ | 3,9 m ³ /s |

B.1.1.1.2.2 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

Vzhledem k velikosti vodního díla se předpokládá, že SN bude dle technicko-bezpečnostního dohledu nad vodními díly spadat do IV. Kategorie, při průběhu zvláště se ztráty lidských životů předpokládají ojedinělé. Dle normy ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních je požadovaná míra bezpečnosti VD na průtok Q_{200} . Posouzení průtoků Q_{200} je pro krizovou variantu neprůtočné spodní výpusti.

Pro převedení návrhového průtoků je navržen v rámci sdruženého dvou segmentový bezpečnostní přeliv. Délka přelivné hrany je navržena na 35 m, délka bezpečnostního přelivu je 17,5 m. Přelivná hrana bezpečnostního přelivu je zaoblená. Kóta koruny přelivu vychází z hydrotechnických výpočtů a je na úrovni 306,88 m n.m. Objekt bezpečnostního přelivu je navržen jako monolitická konstrukce z vodostavebního betonu C30/37 s ocelovou výztuží. Podélný sklon navazující odpadní chodby je 2%.

Parametry přelivu:

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| Kóta přelivné hrany | 306,88 m n.m. |
| Kóta maximální hladiny | 307,28 m |
| Maximální výška přepadu | 0,4 m |
| Délka přelivné hrany | 35 m |
| Návrhový průtok Q_{100} | 18,96 m ³ /s |



Obrázek 3: Ilustrační obrázek sdruženého objektu – Poldr Čihadla (<http://www.prahazelena.cz/suchy-poldr-cihadla.html>)

B.1.1.2 REVITALIZACE [SO 24.2]

Ve stávajícím stavu je koryto Říčanského potoka napřímáno a zahlobbeno. Z důvodu zvýšení biodiverzity krajiny a maximalizace retenčního potenciálu SN je počítáno s revitalizací Říčanského potoka, během které dojde k terénním úpravám v zátopě.

Do oblasti zátopy jsou dle dokumentace ŘSD svedeny srážkové vody z dálničního tělesa a z přerušené linie odtoku na jih od zájmové oblasti. V lokalitách zaústění do zájmové lokality jsou navrženy průtočné tůňe. Po předčištění bude voda z dálničního tělesa vtékat do zátopové lokality SN, kde dojde k jejímu zpomalení v revitalizovaném korytě a následně transformaci SN.

Dokumentace ŘSD počítá s vybudováním retenčních nádrží v lokalitě. V případě souběhu vybudování suché nádrže a stavby 511 SOKP může suchá nádrž sloužit pro zadržování dešťových vod z dálničního tělesa, ty by byly do koryta Říčanského potoka převedeny soustavou tůní, kde dojde biologickému dočištění (dle připomínky Odboru životní prostředí MHMP).

Revitalizované koryto (v zátopě a také mimo zátoku) je navrženo jako mělké miskovité pro převádění běžných průtoků. Trasa navrženého koryta je meandrující. Trasa koryta je navržena tak, aby podporovala přirozené procesy vodního toku. Z toho důvodu jsou předpokládány změny trasy koryta toku v závislosti na průchodu korytotvorných a povodňových průtoků.

Tab. 1 - Základní parametry revitalizace

| ID | typ opatření | Délka toku (m) | sklon terénu (-) STAV | Délka toku (m) NÁVRH | sklon terénu (-) NÁVRH |
|--------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| SO 024 | revitalizace toku | 1068 | 0.00582 | 1606 | < 0.00582 |

B.1.1.3 REVITALIZACE [SO 24.3]

Říčanský potok je v tomto úseku napřímen a částečně opevněn (viz. obr 4 a 5). V místech kde opevnění chybí je pozorována hloubková eroze. V rámci revitalizace dojde k odstranění opevnění a ke zmeandrování toku dle jeho morfologického typu. Dojde tak ke snížení podélného sklonu a rychlosti vody v korytě. První polovina revitalizace má omezené prostorové možnosti, zde dojde k rozvolnění koryta, meandrující pás bude veden ve stávající trase. V dolní polovině, v úseku okolo ČOV je v pravém břehu prostor pro rozšíření nivy. Zde bude vytvořena nová trasa toku s plně vyvinutým meandrováním. Vhodné je také doplnit koryto po celé délce revitalizace o prvky mrtvého dřeva, kde bude docházet k lokálnímu vybití energie proudící vody. Krom stabilizace koryta, bude revitalizace přínosem také po stránce ekologické a estetické. Při jejím návrhu je počítáno s blízkostí cyklostezky, která je momentálně budována v úseku Mnichovice – Kolovraty a která se revitalizace dotýká na jejím začátku. Celkově tak vzroste rekreační potenciál celé lokality.

Obrázek 4 a 5: Nevhodné opevnění koryta Říčanského p. na začátku úseku plánované revitalizace



Obrázek 6 a 7: Koryto Říčanského potoka je v tomto úseku nestabilní a zahlubuje se

Tab. 2 - Základní parametry revitalizace

| ID | typ opatření | Délka toku (m) | sklon terénu (-) STAV | Délka toku (m) NÁVRH | sklon terénu (-) NÁVRH |
|--------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| SO 024 | revitalizace toku | 472 | 0.00853 | 577 | < 0.00698 |

B.1.1.4 ÚZEMNÍ STŘETY

Územní střety byly hodnoceny na základě územně analytických podkladů. Navrhovaná opatření jsou ve střetu s místní komunikací II. a III. třídy, s vedením vysokého, nízkého a velmi vysokého napětí. Dále jsou ve střetu s komunikačním vedením a plynovodem. Střety s ÚSES zahrnují střety s lokálním biokoridorem, lokálním biocentrem a ochranným pásmem lesa. Střety jsou zobrazeny v podrobné situaci (B.3.SO 24_1 - Podrobná situace navrhovaného opatření).

B.1.2 PŘÍLOHY

- Grafická část:
 - B.3.SO 24_1 - Podrobná situace navrhovaného opatření
 - B.3.SO 24.1_2 - Podélný profil navrhovaného opatření
 - B.3.SO 24.1_3 - Příčný profil navrhovaného opatření
 - B.3.SO 24.1_4 - Údolnicový profil navrhovaného opatření
 - B.3.SO 24.2_3 - Příčný profil navrhovaného opatření