

Studie proveditelnosti revitalizace toků významných pro perlorodku říční

Rokytnice, k.ú.Hranice a Trojmezí



Kolektiv autorů:

Doc.Ing.Karel Vrána,CSc.
Ing.Michaela Vejvalková
Doc.Ing.Jaroslav Zuna,CSc.

Praha, únor 2016

Studie proveditelnosti je řešena v rámci projektu č.MGSII „Studie proveditelnosti revitalizace toků významných pro perlorodku říční“, financovaného z EHP fondů 2009-2014.



Ministerstvo životního prostředí

Tato část projektu byla zpracována v rámci partnerské dohody mezi nositelem projektu – firma Beleco, a.z. a firmou KV+MV AQUA spol. s r.o.

Tato část studie se zabývá řešením hydrologických poměrů a splaveninového režimu řešené části povodí Rokytnice v k.ú.Trojmezí. Součástí řešení splaveninového režimu bylo jednak posouzení erozních procesů na zemědělských pozemcích v řešeném povodí, jednak posouzení erozních a transportních procesů ve vlastním korytě Rokytnice.

Problematiku splaveninového režimu řešil v rámci spolupráce na základě výběrového řízení Doc.Ing.Jaroslav Zuna,CSc., dlouholetý odborník na tuto oblast.



Za zpracovatelský kolektiv:

Doc.Ing.Karel Vrána, CSc.

1. Úvod

Studie proveditelnosti je řešena v rámci projektu č.MGSII „Studie proveditelnosti revitalizace toků významných pro perlorodku říční“, financovaného z EHP fondů 2009-2014.

Cílem projektu je řešení podpory biotopu perlorodky říční na vybraných tocích v ČR a minimalizace negativních jevů v těchto citlivých lokalitách. Studie proveditelnosti revitalizace Rokytnice bude podkladem pro aktuální střednědobá i dlouhodobá opatření, která jsou uvedena jako jednotlivé cíle v současném záchranném programu.

Projekt v podobě studií proveditelnosti úzce navazuje na Záchranný program perlorodky říční v České republice a řeší vybrané klíčové části tohoto programu. V rámci projektu byly stanoveny nejrizikovější lokality s aktuálním ohrožením perspektivních populací perlorodek. Předmětem projektu je řešení problematiky u dvou dílčích povodí, a to povodí Lučního potoka (přítok Zlatého potoka) a Rokytnice (přítok Lučního potoka). Lokality byly vybrány ve spolupráci s AOPK ČR a autory záchranného programu.

Cílem revitalizace bude tedy vytvoření optimálních podmínek pro obnovu a rozšíření pstruha obecného a následně perlorodky říční. Řešení bude probíhat v povodí Lučního potoka (povodí Blanice, Jižní Čechy) a v povodí Rokytnice (Ašský výběžek). Studie proveditelnosti budou podkladem pro aktuální střednědobá i dlouhodobá opatření, která jsou uvedena jako jednotlivé cíle v současném záchranném programu.

Z hlediska vodohospodářského se bude jednat o stanovení zásad pro následující problémové okruhy:

- Hodnocení erozní náchylnosti pozemků v povodí
- Hodnocení splaveninového režimu v korytě toků
- Úprava splaveninového režimu povodí a vlastních toků
- Revitalizace toku Rokytnice a jejího přítoku od Krásňan

V rámci studie proveditelnosti byla posouzena erozní náchylnost zemědělských pozemků v povodí obou toků. Dále byl v souladu s plánem prací posouzen splaveninový režim v povodí obou sledovaných toků a ve vlastních korytech a na základě vyhodnocení splaveninového režimu navržena opatření, která povedou ke zlepšení současného stavu a minimalizují erozi v korytě toku ve vyšších partiích povodí. Bude se jednat zejména o přírodě blízké stabilizace břehů a břehových nátrží, o opatření vedoucí ke zpomalení toku a zmenšení unášecí síly a schopnosti erodovat koryto. Jsou navržena opatření, díky kterým bude tok ukládat unášený materiál dřív, než jej stihne dopravit do nižších partií toku s výskytem perlorodky. Ve všech případech budou preferována přírodě blízká opatření, která nebudou degradovat říční a přílehlé ekosystémy. Velká část těchto opatření budou součástí uvažovaných komplexních revitalizací.

Revitalizací nevhodně upravených říčních koryt, nejčastěji jejich napřímením v minulosti, dochází k nadměrné hloubkové a boční erozi při zvýšených průtocích vody v korytě. Tento jev má na svědomí velké zdroje splavovaného jemného materiálu, který sedimentuje v nižších partiích toku, často s výskytem perlorodek, kde tok ztrácí unášecí schopnost a dochází

k sedimentaci jemného materiálu a zanášení dna koryta toku. Sedimentující jemnozrný materiál může překrývat kolonie perlorodek, a tím přímo přispívá k rozplavování kolonií a fragmentaci populace. Může rovněž negativně ovlivňovat fungování látkové výměny v povrchové vrstvě dna vrstvě, a tím ovlivňovat juvenilní jedince v substrátu a i jejich potravní zásobení. Revitalizací vybraných toků by mělo také dojít k prodloužení trasy toku a zlepšit tak samočisticí schopnosti toku a zpomalit odtok vody z krajiny. Návrhy projektů revitalizací obsahují zásady řešení této problematiky pro podporu biotopu zájmového druhu. Opatření jsou navržena na toku Rokytnice (povodí Lužního potoka) na cca 4 km úseku toku a cca 2 km přítoku od Krásňan.

Návrh revitalizačních opatření je řešen i v souvislosti se zlepšením prostupnosti toků, které by mělo umožnit zejména pstruhům obecným migraci do vyšších partií toku a podpořit tak samoobnovu lokální populace pstruhů. Opatření je nutné z pohledu zlepšení samoobnovy populace pstruha obecného, jakožto životně důležitého hostitele vývojových stádií perlorodky.

2. Popis území

V některých úsecích upraveného koryta Rokytnice dochází k nadměrné břehové erozi při zvýšených průtocích vody. Takto vzniklé splaveniny jsou vodním proudem transportovány do dolních úseků koryta, kde pak sedimentují. Jemnozrnná frakce splaveninové směsi pak může překrývat kolonie perlorodek a způsobit jejich rozplavování a fragmentaci. Současně se naruší látková výměna v povrchové vrstvě dna, což poškodí potravní zásobením juvenilní populace v substrátu.

Zájmové území studie tvoří dolní část povodí Rokytnice pod ř.km 3,990. Cílem požadovaných úprav je zlepšit současný nežádoucí stav a vytvořit podmínky pro obnovu a rozšíření populace pstruha potočního a následně perlorodky říční. Z hlediska vodohospodářského se jedná o stanovení zásad pro revitalizaci Rokytnice a jejího významného přítoku od Krásňan a získání podkladů pro úpravu splaveninového režimu povodí.

2.1 Vymezení zájmové oblasti

Zájmové území tvoří dolní část povodí Rokytnice mezi rybníkem Dolíška a křížením s tzv. signální cestou nad zaústěním Rokytnice do Lužního potoka (mezi ř.km 3,990 a ř.km 0,480). Území se nachází v katastru obce Hranice a Trojmezí, okres Cheb, Karlovarský kraj.

Rozvodnice řešené části povodí vychází na severozápadu z nejnižšího místa (uzávěrový profil povodí s nadmořskou výškou 551,80 m n. m.) 480 m nad zaústěním do Lužního potoka. Od tohoto místa vede rozvodnice severovýchodním směrem přes bezejmenný vrch s nadmořskou výškou 607,00 m n.m., obchází severně obec Trojmezí až na nejvyšší místo povodí, tvořené bezejmenným vrchem s nadmořskou výškou 638 m n.m. Od tohoto místa se rozvodnice prudce stáčí k jihu, na západní straně obchází město Hranice a kříží zde dvě silnice vedoucí z města Hranice do obce Trojmezí. Po křížení jižnější silnice se rozvodnice stáčí k východu, obchází město Hranice po jižní straně a kříží zde dvě státní silnice, první vedoucí z města Hranice do obce Pastviny a druhou vedoucí z města Hranice do obce Studánka.

Rozvodnice se dále přimyká k východní hranici Ašského výběžku, zde kříží silnici vedoucí z města Hranice do obce Krásňany. Po cca 150 m se rozvodnice odklání od státní hranice nejprve směrem na jihozápad a dále na západ k rybníku Dolíška. Na této trase kříží ještě jednu silnici vedoucí z města Hranice do obce Studánka. U rybníka Dolíška se rozvodnice přimyká k silnici, vedoucí z města Hranice do obce Pastviny. Před obcí Pastviny se stáčí rozvodnice k severozápadu, vede prakticky rovnoběžně se západní hranicí Ašského výběžku směrem k uzavěrovému profilu řešeného povodí.

2.2 Fyzicko geografické poměry

Rozvodnice zájmového povodí byla upřesněna v terénu a byla zakreslena ve výkresu situace povodí (příloha 1, 2 a 3). Plocha povodí byla zjištěna planimetrováním o hodnotě 19,395 km².

Nejvyšším bodem v této části povodí je bezejmenný vrch v severním cípu povodí s kótou 638,00 m.n.m., nejnižší bod povodí je v uzávěrovém profilu nad zaústěním Rokytnice do Lužního potoka s kótou 551,80 m.n.m. Z celkové plochy povodí je rozhodující část využita jako lesní a trvalé travní porosty, rozsah území intravilánu, který má charakter rozptýlené zástavby, je nepatrný.

V úseku pod zaústěním pravostranného přítoku od Krásňan je koryto Rokytnice upravené v lichoběžníkovém průtočném profilu, ve dně je šterk a valouny, paty svahů jsou stabilizovány plůtky z tyčoviny, břehy jsou kryty travním porostem. Potok protéká širokou, místy zamokřenou travnatou nivou, podél břehů je mezernatý porost keřů a stromů, který v některých úsecích přechází v listnaté remízky.

Do Rokytnice je zaústěn zprava významný přítok od Krásňan. Koryto tohoto přítoku je v dolní trati poměrně přirozené, trasa vlnovitá, dostatečný vegetační doprovod. Tento charakter si zachovává koryto až k silnici Pastviny – Hranice. Nad touto silnicí až ke křížení se silnicí Studánka – Hranice je koryto upravené, lichoběžníkového profilu, opevněné ve dně a patách svahů tvárniciemi Klas. V tomto úseku kříží koryto drážní propustek. Horní část přítoku nad silnicí Studánka – Hranice je zatrubněna se čtyřmi kontrolními šachtami. Konec zatrubnění je ve spojné šachtě, zcela rozvalené, do níž ústí jednak odpad od vypusti rybníčku, jednak koryto, které rybníček obtéká.

Rokytnice i její přítok mají charakter potoků pahorkatin, koryto je celkově stabilní, v některých úsecích, zejména pod cestními propustky jsou břehy narušené. V korytě je trvalý průtok, v době průzkumu zastižený v hodnotě 15 až 20 l.s⁻¹. Voda je bez zákalu, čirá. V některých úsecích koryta byli zastiženi pstruzi P1 až P3.

2.3 Klimatické poměry

Rokytnice, ČHP 1-15-05-005, ústí do Lužního potoka zprava v katastrálním území Trojmezí v lokalitě Huschermühle, plocha povodí Rokytnice je 19.395 km². Zájmové území tvoří dolní část povodí pod ř.km 3,990. Přítok od Krásňan (část ČHP 1-15-05-005) ústí do Rokytnice u objektu vodárny zprava, plocha jeho povodí je 3,596 km².

Průměrná roční teplota je 5,9 °C (stanice Aš). Průměrný roční srážkový úhrn je 750 mm (stanice Aš).

Průměrné měsíční úhrny srážek a průměrné měsíční teploty pro meteorologickou stanici Aš jsou uvedeny v následujících tabulkách [Podnebí ČSSR, 1960].

Průměrné měsíční teploty °C (Aš)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
-3,5	-2,6	1,2	5,2	10,6	13,5	15,3	14,7	11,3	6,1	0,9	-2,2	5,9

Průměrné měsíční úhrny srážek mm (Aš)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
59	49	48	57	66	73	85	83	58	58	56	58	750

Nejteplejší měsíc je červenec (15,3 °C), nejchladnější leden (-3,5 °C). Nejvíce srážek spadne v červenci (85 mm), nejméně v březnu (48 mm).

2.4 Půdní poměry

Vzhledem k nutnosti stanovení specifických parametrů pro matematický simulační model SMODERP a posouzení erozní náchylnosti pozemků pomocí metody USLE provedli zpracovatelé v rámci terénního šetření též odběr 18 půdních vzorků v zájmovém území. Lokalizace míst odběru půdních vzorků je vyznačena v příloze 3, výsledky laboratorní analýzy půdních vzorků v příloze 4 (křivky zrnitosti).

Podle provedených laboratorních rozborů odebraných půdních vzorků jsou půdy v zájmovém území středně propustné až méně propustné. Převážně se jedná o prachovité hlíny s obsahem jílu 5 až 17 % a s obsahem prachu 44 až 73 %, půdní profil v dolní části povodí Rokytnice i jejího přítoku od Krásňan je tedy málo až velmi málo propustný.

V následujícím přehledu je uveden půdní druh, zjištěný rozbořem v jednotlivých sondách.

Sonda	Půdní druh
R1	Prachovitá hlína
R2	Prachovitá hlína
R3	Písčítá hlína
R4	Prachovitá hlína
R5	Prachovitá hlína
R6	Prachovitá hlína
R7	Prachovitá hlína
R8	Prachovitá hlína
R9	Prachovitá hlína
R10	Prachovitá hlína
R11	Prachovitá hlína
R12	Prachovitá hlína
R13	Prachovitá hlína
R14	Prachovitá hlína
R15	Prachovitá hlína
R16	Prachovitá hlína
R17	Prachovitá hlína
R18	Prachovitá hlína

2.5 Využívání povodí, půdní bloky a vegetační kryt

Využívání území v povodí Rokytnice je z hlediska erozní stability povodí výhodné. Z celkové plochy povodí je rozhodující část využita jako lesní a trvalé travní porosty. V současné době jsou lesní porosty v celkově v dobrém stavu a jejich hydrická účinnost je uspokojivá. Z hlediska erozní stability území je tento stav velmi příznivý, aktuální vodní eroze se díky

tomu projevuje jen ve vodopisné síti, zejména v korytě Rokytnice a části přítoku od Krásňan. Vegetační kryt jednotlivých dílčích povodí je patrný z následujícího přehledu.

Dílčí povodí	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5
Lesnatost povodí (%)	100	12	66	53	62
Zastoupení orné půdy (%)	0	0	0	4	0
Zastoupení TTP (%)	0	88	34	43	35
Trvalý vegetační kryt (%)	100	100	100	96	97
Intravilán (%)	0	0	0	0	3

Pro výpočty, nutné k posouzení splaveninového režimu, bylo povodí rozděleno na 5 dílčích povodí (příloha 2). Toto uspořádání je patrné z následující tabulky.

Dílčí povodí	Zaústění		Průtočný profil			Plocha
	staničení	břeh	otevřený	zakrytý	celkem	
Označení	ř.km		km	km	km	km ²
DP1 – přítok L1	1,054	zleva	1,115	0,000	1,115	0,545
DP2 – přítok P1+P11	1,520	zprava	2,320	0,560	2,880	2,672
DP3 – přítok L2	2,430	zleva	0,040	0,550	0,590	1,064
DP4 – přítok P2	3,184	zprava	2,100	0,955	3,055	3,596
DP5 – Rokytnice		–	3,960	0,150	4,110	7,981
– přítok L3	4,110	zleva	0,940	0,000	0,940	
– přítok L4	4,180	zleva	1,350	0,000	1,350	
– přítok P3	4,870	zprava	0,860	0,000	0,860	
– přítok L5	5,320	zleva	0,770	0,000	0,770	
– přítok P4+P41	6,270	zprava	1,310	0,000	1,310	
– přítok P5	6,770	zprava	0,320	0,000	0,320	
– přítok P6	7,290	zprava	0,420	0,000	0,420	
– přítok L6	7,460	zprava	0,500	0,000	0,500	
Vodopisná síť celkem			10,430	0,150	10,580	
Mezipovodí – Rokytnice		–	3,990	0,000	3,990	3,537
Stoka Dolíška	3,671	zprava	0,170	0,000	0,170	
Drobné přítoky		–	0,200	0,590	0,790	
Celkem			20,365	2,805	23,170	19,395

Základní fyzicko-geografické parametry a hodnoty stupně bystřinnosti jsou pro jednotlivá dílčí povodí uvedena níže. Celkový přehled parametrů, které jsou podkladem pro výpočty potenciální tvorby splavenin, je patrný z tabulek v příloze R1.

Charakter dílčích povodí Rokytnice byl posouzen součinitelem bystřinnosti K_B , který byl vypočten podle vztahu

$$K_B = (D \cdot O \cdot dH_S \cdot P \cdot E \cdot (F+1)^{0.5}) / L_T (F_L + F_T + 1)^{0.5}, \quad (\text{rov.2.1})$$

kde D je hustota vodopisné sítě (km/km²)
 O – délka rozvodnice (km)
 dH_S – střední výškový rozdíl (km)
 P – součinitel závislý na propustnosti půd (0,5 – 0,9)
 E – součinitel vyjadřující rozsah eroze (0,0 – 0,6)
 F – plocha povodí (km²)
 L_T – délka hlavního toku (km)
 F_L – plocha lesů (km²)
 F_T – plocha TTP (km²)

Dílčí povodí DP1

Plocha dílčího povodí $F = 0,545 \text{ km}^2$, nejvyšším bodem dílčího povodí je bezejmenný vrch v jihozápadním cípu povodí s kótou 612 m.n.m., nejnižší bod povodí je v profilu zaústění přítoku L1 do Rokytnice s kótou 558 m.n.m. Dílčí povodí má vějířovitý tvar, vodní tok nemá přítoky, jeho délka je $L_T = 1,15 \text{ km}$, to je i celková délka vodopisné sítě. Střední šířka povodí je $B = 0,34 \text{ km}$ a délka rozvodnice je $O = 3,405 \text{ km}$. Absolutní výškový rozdíl je $d_H = 54 \text{ m}$, střední sklon povodí je $i_p = 4,07 \%$, hustota vodopisné sítě dílčího povodí je $D = 2 \text{ 046 m}$ na km². Koeficient bystřinnosti byl vypočten v hodnotě 0,019, což přítok L1 řadí do kategorie potoků pahorkatin.

Dílčí povodí DP2

Plocha dílčího povodí $F = 2,672 \text{ km}^2$, nejvyšším bodem dílčího povodí je vrch Planinka v severovýchodním cípu povodí s kótou 638 m.n.m., nejnižší bod povodí je v profilu zaústění přítoku P1 do Rokytnice s kótou 560 m.n.m. Dílčí povodí má okrouhlý tvar, vodopisná síť je asymetrická s jedním významným přítokem v pravé části povodí. Celková délka vodopisné sítě je $L_S = 2,880 \text{ km}$, délka hlavního vodního toku je $L_T = 1,750 \text{ km}$. Střední šířka povodí je $B = 0,87 \text{ km}$ a délka rozvodnice je $O = 6,853 \text{ km}$. Absolutní výškový rozdíl je $d_H = 78 \text{ m}$, střední sklon povodí je $i_p = 5,91 \%$, hustota vodopisné sítě dílčího povodí je $D = 1 \text{ 078 m}$ na km². Koeficient bystřinnosti byl vypočten v hodnotě 0,022, což přítok P1 řadí do kategorie potoků pahorkatin.

Dílčí povodí DP3

Plocha dílčího povodí $F = 1,064 \text{ km}^2$, nejvyšší bod dílčího povodí se nachází v jihovýchodním cípu povodí a jeho výška je 630 m.n.m., nejnižší bod povodí je v profilu zaústění přítoku L2 do Rokytnice s kótou 568 m.n.m. Dílčí povodí má vějířovitý tvar, vodní tok nemá přítoky, jeho délka je $L_T = 0,590 \text{ km}$, to je i celková délka vodopisné sítě. Přítok L2 byl v minulosti téměř v celé své délce převeden do potrubí. Střední šířka povodí je $B = 0,56 \text{ km}$ a délka rozvodnice je $O = 4,563 \text{ km}$. Absolutní výškový rozdíl je $d_H = 62 \text{ m}$, střední sklon povodí je i_p

= 3,98 %, hustota vodopisné sítě dílčího povodí je $D = 555 \text{ m na km}^2$. Koeficient bystřinnosti byl vypočten v hodnotě 0,008, což přítok L2 řadí do kategorie potoků rovin.

Dílčí povodí DP4

Plocha dílčího povodí $F = 3,596 \text{ km}^2$, nejvyšším bodem dílčího povodí je vrch v trati „Za hřbitovem“ v jihovýchodním cípu povodí s kótou 675 m.n.m., nejnižší bod povodí je v profilu zaústění přítoku P2 do Rokytnice s kótou 574 m.n.m. Dílčí povodí má protáhlý tvar, vodopisnou síť tvoří hlavní vodní tok (v horní části povodí nad silnicí č.217 Studánka – Hranice zatrubněný, ve zbylé části otevřený) a dva drobné zatrubněné přítoky.

Celková délka vodopisné sítě je $L_S = 3,055 \text{ km}$, délka hlavního vodního toku je $L_T = 2,300 \text{ km}$. Střední šířka povodí je $B = 0,94 \text{ km}$ a délka rozvodnice je $O = 8,763 \text{ km}$. Absolutní výškový rozdíl je $d_H = 101 \text{ m}$, střední sklon povodí je $i_p = 5,08 \%$, hustota vodopisné sítě dílčího povodí je $D = 850 \text{ m na km}^2$. Koeficient bystřinnosti byl vypočten v hodnotě 0,014, což přítok P2 řadí do kategorie potoků rovin.

Pro návrh revitalizačních opatření je dílčí povodí DP4 rozděleno na dvě části – DP4a a DP4b. Dílčí povodí DP4a pokrývá plochu nad silnicí č.217 Studánka – Hranice, dílčí povodí DP4b plochu mezi touto silnicí a silnicí Pastviny – Hranice. Plocha dílčího povodí DP4a je $1,939 \text{ km}^2$, plocha dílčího povodí DP4b je $1,051 \text{ km}^2$.

Dílčí povodí DP5

Dílčí povodí tvoří horní část povodí Rokytnice nad hrází rybníka Dolíška v ř.km 3,99, jeho plocha je $F = 7,981 \text{ km}^2$, nejvyšším bodem dílčího povodí je vrch U lomu v jižním cípu povodí s kótou 707 m.n.m., nejnižší bod povodí je v profilu rybníka Dolíška s kótou 580 m.n.m. Dílčí povodí má okrouhlý až vějířovitý tvar, vodopisná síť je symetrická, celková délka vodopisné sítě je $L_S = 10,580 \text{ km}$, délka hlavního vodního toku (Rokytnice) je $L_T = 3,960 \text{ km}$. Střední šířka povodí je $B = 1,83 \text{ km}$ a délka rozvodnice je $O = 11,700 \text{ km}$. Absolutní výškový rozdíl je $d_H = 127 \text{ m}$, střední sklon povodí je $i_p = 5,59 \%$, hustota vodopisné sítě dílčího povodí je $D = 1\,326 \text{ m na km}^2$. Koeficient bystřinnosti byl vypočten v hodnotě 0,029, což řadí horní část Rokytnice do kategorie potoků pahorkatin.

Pozemky v zájmovém území jsou využívány převážně jako louky nebo pastviny. Pro výpočet erozních procesů byly zjištěny výměry pozemků k jednotlivým charakteristickým profilům digitalizací z mapy 1 : 10 000. Čísla pozemků jsou vyznačena v situaci 1 : 10 000 (příloha 3).

Pozemek číslo	Výměra (ha)	Současné využití
1	1,23	Louka
2	3,477	Louka
3	4,051	Neudržovaná louka
4	2,594	Louka
5	5,748	Louka
6	18,467	Neudržovaná louka
7	36,908	Pastvina

8	1,623	Pastvina
9	0,748	Neudržované, nálet
10	1,345	Neudržované, nálet
11	11,932	Louka
12	1,826	Neudržovaná louka
13	0,46	Pastvina
14	11,165	Pastvina
15	6,102	Louka
16	2,122	Neudržovaná louka
17	15,021	Pastvina
18	0,464	Neudržovaná louka
19	2,329	Pastvina
20	12,825	Pastvina
21	10,55	Neudržovaná louka
22	7,571	Louka
23	5,983	Louka
24	32,433	Pastvina
25	2,178	Pastvina
26	2,107	Louka
27	2,157	Neudržovaná louka
28	5,758	Neudržovaná louka
29 a	31,765	Louka
30	3,063	Louka, pastvina
31 a	15,196	Orná
32 a	9,078	Pastvina
33 a	18,644	Pastvina
34	3,954	Pastvina
35	14,209	Louka
36	2,115	Neudržovaná louka
37	26,002	Pastvina
38	21,003	Pastvina
39	4,359	Neplodná, nálet
40	0,957	Louka
41 a	12,449	Louka
42 a	14,204	Pastvina
43	21,396	Louka
44	3,821	Louka
45	2,808	Louka
46 a, b	5,555	Louka
47	15,911	Louka
48	75,187	Pastvina
49	1,705	Pastvina
50	38,786	Pastvina
51	3,696	Louka
52	12,283	Louka
53	13,331	Louka
54 a, b	6,143	Louka

55	27,55	Louka
56	2,676	Neudržovaná louka
57	9,125	Louka
58	8,981	Louka
59	15,938	Louka
60	17,126	Louka
61	0,629	Louka
62	8,323	Louka
63	26,47	Pastvina
64	5,009	Louka
65	17,393	Louka
66	24,793	Louka
67	7,551	Pastvina
68	20,081	Pastvina
69		Les jehličnatý
70		Les jehličnatý
71		Les jehličnatý
72		Les jehličnatý
73		Les jehličnatý
74		Les jehličnatý
75		Les jehličnatý
76		Les jehličnatý
77		Les jehličnatý
78		Les jehličnatý
79		Les jehličnatý
80		Les jehličnatý
81		Les jehličnatý
82		Les jehličnatý
83		Les smíšený

Celková výměra zemědělských pozemků, uvedených v tabulce byla pro zájmové území stanovena hodnotou 785,914 ha, z toho výměra luk 385,636 ha, výměra pastvin 385,082 ha a výměra jednoho pozemku orné půdy činí 15,196 ha.

2.6 Hydrografická síť

Povodí Rokytnice je protáhlé s delší osou v severojižním směru, vodopisná síť je symetrická. Celková délka vodopisné sítě je 23,17 km, hustota vodopisné sítě je 1,195 km.km⁻².

Povodí přítoku Rokytnice od Krásňan je protáhlé ve směru západ – východ, horní část toku je zatrubněná a v drenážních šachtách jsou zaústěny dva drobné přítoky zleva, střední část tvoří upravené koryto lichoběžníkového profilu, opevněné ve dně a patách svahů tvárnicemi Klas. Dolní část přítoku nad zaústěním do Rokytnice tvoří otevřené koryto přirozeného charakteru.

Struktura hydrografické sítě povodí je patrná z následující tabulky.

Dílčí povodí	Zaústění		Průtočný profil		
	staničení	břeh	otevřený	zakrytý	celkem
Označení	ř.km		km	km	km
Rokytnice		–	7,950	0,150	8,100
Přítok L1	1,054	zleva	1,115	0,000	1,115
Přítok P1+P11	1,520	zprava	2,320	0,560	2,880
Přítok L2	2,430	zleva	0,040	0,550	0,590
Přítok P2	3,184	zprava	2,100	0,955	3,055
Stoka Dolíška	3,671	zprava	0,170	0,000	0,170
Přítok L3	4,110	zleva	0,940	0,000	0,940
Přítok L4	4,180	zleva	1,350	0,000	1,350
Přítok P3	4,870	zprava	0,860	0,000	0,860
Přítok L5	5,320	zleva	0,770	0,000	0,770
Přítok P4+P41	6,270	zprava	1,310	0,000	1,310
Přítok P5	6,770	zprava	0,320	0,000	0,320
Přítok P6	7,290	zprava	0,420	0,000	0,420
Přítok L6	7,460	zprava	0,500	0,000	0,500
Drobné přítoky		–	0,200	0,590	0,790
Celkem			20,365	2,805	23,170

2.7 Hydrologické poměry

Jako podklad pro vyhodnocení odtokových poměrů a splaveninového režimu povodí a pro posouzení navržených opatření byla odvozena odtoková rovnice ve tvaru

$$Q = B * F^a, \quad (\text{rov.2.2})$$

kde Q je průtok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) k uzávěrovému profilu dílčího povodí

B – parametr o hodnotě $B = 5,473$

F – plocha dílčího povodí (km^2)

A – exponent o hodnotě $a = 0,435$

S použitím této rovnice pak byly vypočteny odtokové údaje pro dílčí povodí. Odvození rovnice a odtokové údaje pro Rokytnici a její dílčí povodí jsou patrné z následující tabulky, vstupní údaje pro výpočet jsou obsaženy v tabelární příloze R1.

Profil	F	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
ČHP 1-15-05-005	km^2	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$						
Rokytnice Pf.4	2,70	1,58	2,24	3,39	4,37	5,47	7,07	8,43
	α	0,187	0,266	0,402	0,518	0,649	0,839	1,000
Profil	$\log Q_{100}$	$\log F$	a	$\log B$	B	n	$Q_{100} = 5,473 * F^{0,435}$	
Rokytnice Pf.4	0,926	0,431	0,4350	0,738	5,4725	0,5650		
Dílčí povodí DP1	0,545	0,79	1,12	1,69	2,18	2,73	3,52	4,20
Dílčí povodí DP2	2,672	1,57	2,23	3,37	4,35	5,45	7,04	8,39

Dílčí povodí DP3	1,064	1,05	1,49	2,26	2,91	3,65	4,72	5,62
Dílčí povodí DP4	3,596	1,79	2,54	3,84	4,95	6,20	8,01	9,55
Dílčí povodí DP4a	1,939	1,37	1,94	2,93	3,78	4,74	6,12	7,30
Dílčí povodí DP4b	2,990	1,65	2,34	3,54	4,56	5,72	7,39	8,81
Dílčí povodí DP5	7,981	2,53	3,59	5,43	7,00	8,77	11,33	13,51

Výpočet vychází z odtokových údajů, poskytnutých ČHMÚ, pobočka Plzeň. Kopie základních hydrologických dat pro 6 profilů Rokytnice nebo jejich přítoků je uvedena v příloze 5, výpis hlavních údajů je uveden dále.

Hydrologická data pro profil Rokytnice pod soutokem odpadu od bezpečnostního přelivu a výpusti rybníku Dolíška zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050
 Plocha povodí – 8,03 km²
 Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 700 mm
 Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 86$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	192	136	107	88	73	62	52	43	36	29	21	13	7,5

N-leté průtoky Q_n v (m³.s⁻¹) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_n (m ³ .s ⁻¹)	2,64	3,74	5,65	7,29	9,12	11,8	14,1

Hydrologická data pro profil Rokytnice pod pravostranným přítokem od Krásňan zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050
 Plocha povodí – 12,08 km²
 Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 758 mm
 Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 126$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	282	200	157	128	107	90	76	64	53	42	31	19	11

N-leté průtoky Q_n v (m³.s⁻¹) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_n (m ³ .s ⁻¹)	3,12	4,40	6,78	8,76	11,0	14,2	16,9

Hydrologická data pro profil Rokytnice pod levostranným přítokem z lesního komplexu zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050
 Plocha povodí – 13,61 km²
 Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 757 mm
 Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 141$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	316	224	176	144	120	101	85	71	59	47	35	22	12

N-leté průtoky Q_n v (m³.s⁻¹) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_n (m ³ .s ⁻¹)	3,33	4,71	7,11	9,18	11,5	14,9	17,7

Hydrologická data pro přítok Rokytnice od lokality Trojmezi zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050
 Plocha povodí – 2,70 km²
 Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 745 mm
 Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 26$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	58	41	32	26	22	19	16	13	11	8,5	6,5	4,0	2,0

N-leté průtoky Q_n v (m³.s⁻¹) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_n (m ³ .s ⁻¹)	1,58	2,24	3,39	4,37	5,47	7,07	8,43

Hydrologická data pro profil Rokytnice pod levostranným přítokem z lesního komplexu zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050
 Plocha povodí – 18,07 km²
 Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 754 mm
 Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 184$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	412	292	229	187	156	132	111	93	77	61	45	28	16

N-leté průtoky Q_n v ($m^3 \cdot s^{-1}$) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_n(m^3 \cdot s^{-1})$	3,91	5,53	8,36	10,8	13,5	17,4	20,8

Hydrologická data pro profil Rokytnice křížení Rokytnice se zpevněnou polní cestou zpracoval Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň 6.3.2015 pod čj.P15001748.

Hydrologické číslo povodí – 1– 15 – 05 – 0050

Plocha povodí – 19,23 km²

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek na povodí – 753 mm

Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 195$ l/s

M-denní průtoky Q_{md} (l/s) (třída IV.)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	437	309	242	198	166	140	118	99	81	65	48	30	17

N-leté průtoky Q_n v ($m^3 \cdot s^{-1}$) (třída IV.)

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_n(m^3 \cdot s^{-1})$	3,98	5,63	8,50	11,0	13,7	17,8	21,2

2.8 Odvodnění pozemků

Velká část zemědělsky využívaných pozemků v povodí Rokytnice je plošně odvodněna. Vzhledem k tomu, že odtok drenážní vody a její vyústění do Rokytnice nebo jejich přítoků může ovlivnit kvalitu vody v povrchových tocích, bylo třeba získat projektovou dokumentaci odvodnění zemědělských ploch.

Tuto dokumentaci zpracoval Agroprojekt Praha, pracoviště Mariánské lázně v roce 1976 a týká se jak systematického odvodnění jednotlivých zemědělských pozemků, tak i úpravy průvodního koryta Rokytnice a jejich přítoků. Tato dokumentace byla původně zpracována pro Oblastní státní meliorační správu Plzeň, státní statek Aš. Tuto dokumentaci postupně převzali správci toků – nejprve Státní meliorační správa, její nástupce Zemědělská vodohospodářská správa a po jejím zrušení Povodí Ohře s.p. Chomutov, závod Karlovy Vary. Projektovou dokumentaci získali zpracovatelé studie v archivu Povodí Ohře v Karlových Varech.

Využitelná dokumentace pro účely této studie tvořila přehledná situace s lokalizací jednotlivých ploch odvodnění, dále podrobné situace těchto ploch (akce č.1, 2, 3 a 4), mapa

s vyznačením míst odběrů půdních vzorků a slovní popis hydropedologického průzkumu. Všechny tyto podklady nejsou pro velký rozsah tištěny jako součást studie, jsou však přiloženy ke studii na CD.

Místa drenážních výústí byla vyznačena v mapě terénního průzkumu (příloha 3) a v rámci podrobného terénního šetření bylo zjišťováno, zda se drenážní výusti v těchto místech nacházejí a zda jsou plochy plošného drenážního odvodnění, odvodňované příslušnými drenážními výusti stále funkční. Některé drenážní výusti nebyly nalezeny, a to buď z důvodu, že koryto je zarostlé travou i v úrovni hladiny nebo z důvodu břehových nátrží, při nichž došlo k destrukci výustních objektů.

2.9 Výsledky terénního průzkumu

Popis jednotlivých míst v povodí je zpracován na základě podrobného terénního šetření, které provedli zpracovatelé studie. Jednotlivé body jsou vyznačeny v situaci 1 : 10 000 (příloha 3) číslem v kroužku.

1. asfaltová silnice, výtluky, oboustranné udržované funkční příkopy, minimum vegetace
2. polní cesta, vyjeté koleje v louce, používaná, bez příkopů, bez vegetace
3. polní cesta, vyjeté koleje v louce, bez příkopů, bez vegetace
4. pravostranný přítok Rokytnice (od Krásňan), tok nad mostkem, meliorační odpad opevněný tvárniciemi Klas, šířka ve dně 0,5 - 0,6 m, zahloubené pod úroveň terénu 0,6 m, téměř svislé břehy, průtok čisté vody



5. asfaltová silnice, výtluky, oboustranné příkopy, minimum vegetace
6. mokřad na pravém břehu nad propustkem
7. křížení pravostranného přítoku od Krásňan se silnicí Pastviny - Hranice, jedná se o propustek, tvořený opracovanými kvádry, poškozené, římsa je betonová, zábradlí. Na povodňové straně je do toku spadlá betonová římsa. Průtočný profil - šířka 0,8 m, výška 1,0 m a délka 7 m



8. pravostranný přítok od Krásňan pod propustkem, jedná se o přirozené koryto bez opevnění, šířka ve dně 1,0 m, místy nátrže, zahloubené pod úroveň terénu 0,8 - 1,0 m, sklony svahů místy téměř svislé, místy jsou břehy podemleté, na dně hrubozrnný sediment, náletová vegetace i v úrovni hladiny

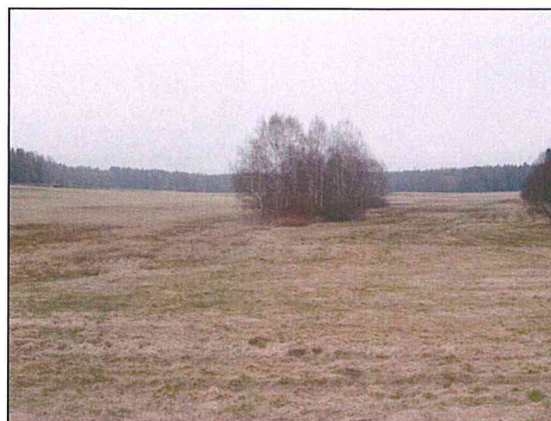


9. nová silnice, obchvat obce Hranice, silnice je nasedlaná, bez vegetace



10. těleso železnice, přejezd přes železnici je nechráněný
11. polní cesta, zpevněná zaválcovaným jemným štěrkem, mírné výtluky, používaná, bez příkopů, bez vegetace
12. asfaltová silnice, mírné výtluky, oboustranně udržované funkční příkopy, oboustranně ovocné stromy
13. polní cesta, vedoucí k domům, zpevněná jemným štěrkem, bez příkopů, bez vegetace

14. zatrubněná část pravostranného přítoku od Krásňan, jedná se betonovou troubu DN 500, výtok ze zatrubnění - betonové čelo i římsa, poškozené. Pohled na údolní nivu zatrubněné části přítoku



15. křížení silnice Studánka – Hranice a pravostranného přítoku Rokytnice, mezi tímto křížením a výtokem ze zatrubnění je cca 5 m, propustek je tvořen betonovou troubou DN 1000, čelo i římsy jsou betonové, průtok čisté vody, trubkové zábradlí



16. tok pod propustkem, koryto opevněné tvárnicemi Klas, šířka ve dně 0,4 m, zahloubené pod úroveň terénu 1,5 - 2,0 m, sklony svahů 1 : 1,5, průtok čisté vody, náletová vegetace, na dně železitý sediment



17. propustek v nové komunikaci, je umístěn v nejnižším místě údolní nivy, jedná se o betonovou trubu DN 1000 s betonovým čelem



18. asfaltová silnice, dobrý stav, oboustranné funkční příkopy, vegetace dostatečná
19. polní cesta, vedoucí k domu, zpevněná jemným štěrkem, dobrý stav, bez příkopů, vegetace minimální



20. cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
21. cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
22. cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
23. polní cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
24. asfaltová silnice, špatný stav, výtluky, oboustranné příkopy, vegetace dostatečná
25. místní komunikace, zpevněná jemným štěrkem, vede po spádnicí, bez příkopů, vegetace dostatečná, dobrý stav
26. přítok do kaskády rybníků, pod silnicí se nejedná o koryto, pouze průleh, mokřad, místy stojatá voda
27. začátek přítoku do kaskády rybníků nad silnicí, jedná se o malý rybníček, rozměry cca 30 x 30 m, rybníček je napájen z odvodnění, 2 šachty s lávkou, při pravé straně je do rybníčka přivedena ocelová trouba, k níž je panelová cesta od farmy (možnost čerpání vody), přívod elektriny, v rybníčku je čistá voda



28. tok mezi rybníčkem a křížením toku se silnicí, mokřadní charakter, těsně nad silnicí se voda soustředí do malého koryta



29. křížení toku se silnicí je tvořeno trubním propustkem, jedná se o betonovou troubu DN 800, šikmé, čela jsou tvořena z betonových tvárnic, dobrý stav



30. tok mezi silnicí a nádrží, jedná se o napřímené lichoběžníkové koryto, opevněné ve dně a v patách svahů tvárnicemi Klas, šířka ve dně 0,4 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úroveň terénu 1,6 - 1,8 m, čistá voda, na dně jemnozrný sediment, opevnění je místy porušené, nátrže



31. obtoková nádrž, výpustné zařízení tvoří betonový požerák, lávka je pod vodou, litinová hrdlová trouba DN 400 tvoří bezpečnostní přeliv, pod nádrží je stojatá voda (průsaky hrází)



32. pod hrází rybníka je obdélníková betonová šachta s drážkami na zahrazení (pravděpodobně loviště), voda z nádrže přitéká troubou DN 400



33. malá nádrž rozměrů cca 50 x 30 m, výpustné zařízení tvoří betonový prefabrikovaný požerák, bezpečnostní přeliv je tvořen troubou, která při vyšší hladině odvádí vodu do obtokové stoky, na stoce je vzdouvací objekt, u nádrže je domek (vodárna)



34. obtoková stoka, přirozený charakter, šířka ve dně 0,5 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úroveň terénu 0,8 - 1,0 m, čistá voda



35. farma, udržovaná



36. obývaný dům
37. přítok do nádrže, jedná se o neudržovaný průleh na pastvinách, zarostlé mokřadní vegetací
38. nádrž rozměrů cca 70 x 60 m, výpustné zařízení tvoří betonový monolitický požerák s uzavíratelným poklopem, s lávkou, bez bezpečnostního přelivu, čistá voda. Pod nádrží voda vtéká do zatrubnění



- 39. cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
- 40. cesta, značená v mapě, ve skutečnosti není
- 41. cesta, značená v mapě, končí u domu, dále nepokračuje
- 42. asfaltová silnice, horší stav, výtluky, oboustranné příkopy, dostatečná neudržovaná vegetace
- 43. polní cesta, značená v mapě, vede pouze k pomníčku, dále vede k lesnímu komplexu jako nevyužívaná
- 44. polní cesta, značená v mapě, vede pouze k pomníčku, dále vede po pastvině jako vyjeté koleje
- 45. pomníček padlým v 1.světové válce



- 46. vojenský areál



47. lesní cesta, vedoucí k nádrži a vojenské pozorovatelně, dobrý stav, nepřerušuje odtok



48. nádrž, rozměry dle mapy, výpustné zařízení tvoří betonový monolitický požerák, betonová lávka se zábradlím, bez bezpečnostního přelivu, hladina je na vysoké úrovni, koruna široká (místy až 5 m)



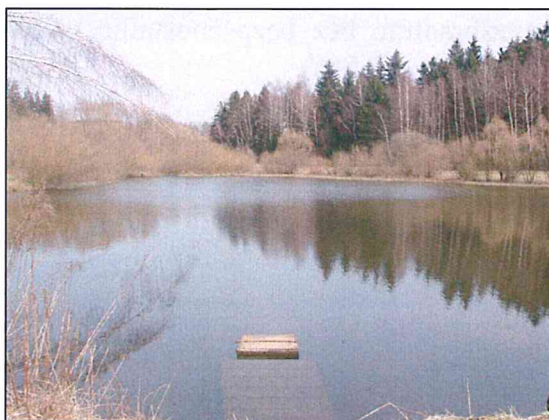
49. tok pod výtokem z nádrže, přirozené koryto, šířky ve dně 0,8 - 1,0 m, zahloubené pod úrovní terénu 0,6 - 0,8 m, sklony svahů od svislých po 1 : 1,5



50. tok mezi nádržemi, upravené koryto šířky ve dně 0,8 m, hloubka pod úrovní terénu 0,6 - 0,8 m, průtok čisté vody



51. nádrž, rozměry dle mapy, výpustné zařízení tvoří betonový monolitický požerák, odpad od nádrže je plastovou troubou DN 300, ocelový poklop, dřevěná lávka, bez bezpečnostního přelivu, pod nádrží jsou zamokřené plochy, čistá voda



52. tok nad propustkem, koryto přirozeného charakteru šířky ve dně 0,6 - 0,8 m, zahloubené pod úroveň terénu 0,7 m, na dně jemnozrnný sediment, udržovaná náletová vegetace, průtok čisté vody



53. propustek je tvořen betonovou troubou DN 1000, čelo je tvořeno betonovými tvárnicemi, římsy betonové, dobrý stav



54. tok pod propustkem, koryto přirozeného charakteru šířky ve dně 0,8 - 1,5 m, zahloubené pod úroveň terénu 0,7 m, na dně jemnozrný sediment, udržovaná náletová vegetace, průtok čisté vody



55. cesta, zpevněná asfaltem a jemným štěrkem, dobrý stav, sjízdná pro osobní auto, příkopy přerušují odtok, vegetace dostatečná



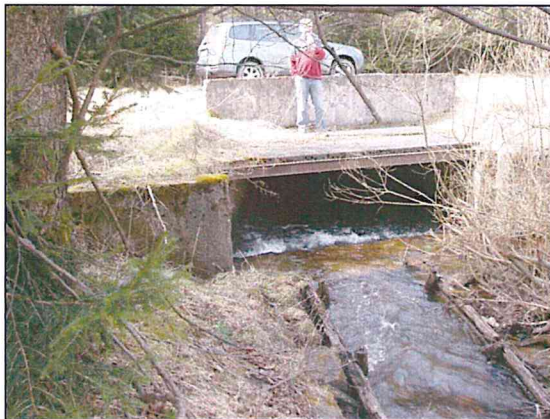
56. polní cesta, dobrý stav, uprostřed travní pás, bez příkopů, vegetace dostatečná
57. asfaltová signální cesta, dobrý stav, šířka cca 4 m, bez příkopů, prochází lesním komplexem



- 58. asfaltová signální cesta, dobrý stav, šířka cca 4 m, bez příkopů, prochází lesním komplexem
- 59. tok Rokytnice nad mostkem, jedná se o upravené koryto se zbytky opevnění (podélná kulatina s pilotami), nátrže, lichoběžníkové koryto, šířka ve dně 1,2 - 1,4 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úroveň terénu 1,2 - 1,4 m



- 60. křížení signální cesty s tokem Rokytnice, jedná se o šikmý deskový betonový mostek, šířka 3,6 m, výška 1,3 m a délka 21 m. Pod mostkem je objekt, sloužící k zahrazení průtočného profilu. Velký průtok čisté vody, na dně kamenitý sediment. Nad mostkem ústí z obou stran silniční příkopy



61. tok Rokytnice pod mostkem, koryto přirozeného charakteru, na dně štěrkový sediment, šířka ve dně 3,0 - 4,0 m, zahloubené pod úroveň terénu 1,2 - 1,4 m, nad bermou ještě 1,5 m, sklony svahů téměř svislé, průtok čisté vody



62. funkční vyústění ze zatrubnění, jedná se o betonovou troubu DN 300, dno roury je nad horní hranou opevnění (značeno v přehledu drenáží a trubních vedení písmenem C)



63. dvojice prefabrikovaných betonových vyústění drenáže, obě funkční, spodní teče více vody (značeno v přehledu drenáží a trubních vedení písmenem D)



64. koryto Rokytnice, opevnění dna a pat svahů tvárnicemi Klas, na dně hrubozrnný sediment, šířka ve dně 1,5 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úroveň terénu 1,6 m



65. koryto dále po toku, opevnění bylo tvořeno v patách svahů tvárnicemi Klas, břehy byly opevněny podélnou dřevěnou kulatinou. V místech, kde bylo podélné opevnění devastováno, zbylo pouze opevnění pat svahů
66. drenážní vyústění na levém břehu, cca 10 m nad mostkem, železitá voda (značeno v přehledu drenáží a trubních vedení písmenem A)



67. přístupová cesta k toku, zpevnění hrubým zaválcovaným šterkem, bez příkopů (vede po spádnicí)
68. asfaltová silnice, dobrý stav, oboustranné funkční příkopy, vegetace dostatečná



- 69. nová asfaltová silnice, dobrý stav, bez příkopů, zcela bez vegetace
- 70. polní cesta, používaná, bez příkopů, bez vegetace
- 71. historická cesta, neudržovaná, nevyužívaná, rozdělení pozemků
- 72. tok na úrovni vyhnívacích nádrží, jedná se o koryto přirozeného charakteru šířky ve dně 2 - 3 m, zahloubené pod úrovní terénu 1,2 m, břehy jsou v dolní části svislé, výše ve sklonu 1 : 1,5, zarostlé vzrostlou vegetací stromů a keřů místy až k hladině, na dně štěrkový sediment, místy vznikají přirozené tůně, průtok zcela čisté vody



- 73. zaústění odpadu od vyhnívacích nádrží do toku Rokytnice



- 74. tok Rokytnice pod soutokem s odpadem od vyhnívacích nádrží, koryto stejného charakteru, šířka ve dně 2 - 3 m, zahloubené pod úrovní terénu 0,6 - 1,0 m, břehy jsou v dolní části svislé, výše ve sklonu 1 : 1,5, na dně jemný štěrkový sediment



75. tok v dolní části nad soutokem s pravostranným přítokem, koryto je místy devastované, více zahloubené, nátrže, břehová abraze, šířka koryta ve dně 1,5 m, svislé břehy, zahloubené pod úroveň terénu 1,6 m



76. vodárna (Bepof s.r.o. Hranice – vstup zakázán)



77. pravostranný přítok Rokytnice od vodárny, koryto přirozeného charakteru, meandruje, lichoběžníkový tvar proměnlivé šířky ve dně (0,6 - 2,0 m), zahloubené pod úroveň

terénu 1,2 m levý břeh, 2,0 m pravý břeh, na dně hrubozrnný sediment, průtok čisté vody



78. vyhnívací nádrže, jsou pozůstatkem po vojácích, nyní jsou odbahňovány, bude to sloužit ke sportovnímu rybolovu, kovové žlaby slouží jako přepad, aby odtékala voda bez sedimentů



79. tok Rokytnice v trase pod vodárenskou nádrží, jedná se o přirozené meandrující koryto lichoběžníkového tvaru, šířky ve dně 2 - 3,5 m, sklony svahů 1 : 1, zahloubené pod úrovní terénu 1,6 - 1,8 m, na dně hrubozrnný sediment, průtok čisté vody

80. tok Rokytnice v trase pod vodárenskou nádrží, jedná se o přirozené meandrující koryto lichoběžníkového tvaru, velké oblouky, střídání konvexních a konkávních břehů, v této trase není nutná žádná úprava

81. odpad od bezpečnostního přelivu nádrže Dolínka, jedná se o přirozené meandrující koryto lichoběžníkového tvaru, velké oblouky, střídání konvexních a konkávních břehů, v této trase není nutná žádná úprava



82. průchod odpadu od bezpečnostního přelivu vodárenské nádrže pod silnicí, jedná se o most obdélníkového profilu šířky 2,5 m, výšky 4,5 m, tvořeno z kamenných kvádrů na sucho, vršek tvoří betonová deska



83. nádrž Dolíška, bezpečnostní přeliv tvoří malá zděná šachta tvaru do L, na přepadové hraně je umístěna česlová stěna výšky 0,2 m. Výpustné zařízení tvoří stavidlová tabule na šroubové tyči (v současnosti zcela zavřená)



Na podzim roku 2015 došlo k rekonstrukci bezpečnostního přelivu a návodního svahu hráze, včetně zábradlí na koruně hráze.



84. mostek rám Beneš, šířky 2 m, výšky 1,5 m, délka mostku 8 m, betonová čela a římsy, zábradlí, objekt je v dobrém stavu. Na povodňové straně mostku je umístěna vodočetná lať, na návodní straně jsou drážky pro možnost vzduší vody (skautský tábor)



85. lesní cesta, využívaná, v místě křížení s tokem je poškozená, vyjeté koleje od těžké techniky



86. těsně pod mostkem ústí z pravého břehu příkop, stojatá voda, šířka ve dně 0,8 - 1,0 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubený pod úrovní terénu 1,2 - 1,4 m



87. tok mezi koncem lesa a mostkem, opevnění je poškozené, místy je poškozeno i opevnění dna a pat svahů (tvárnice Klas chybí), místy nátrže
88. těsně nad mostkem ústí z pravého břehu příkop, stojatá voda, šířka ve dně 0,8 - 1,0 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubený pod úrovní terénu 1,2 - 1,4 m
89. koryto Rokytnice nad mostkem, dobrý stav, opevnění břehů podélnou dřevěnou kulatinou, výše tvárnice Klas, šířka koryta 1,2 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úrovní terénu 1,6 - 2,0 m



90. z levého břehu otevřený příkop, průtok čisté vody, šířka ve dně 0,5 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubený pod úrovní terénu 1,5 - 1,8 m



91. levostranný přítok se odchyluje od koryta (nezaústíuje dle mapy), v délce cca 200 m teče souběžně s korytem Rokytnice, kapacita tohoto přítoku je cca 1/2 kapacity toku

Rokytnice, šířka ve dně 1,5 - 1,8 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úrovní terénu jeden břeh 1,2 m, druhý břeh 2,0 m, nepatrný průtok čisté vody



92. koryto Rokytnice, místy poškozené opevnění, místy dobrý stav, na dně hrubozrnný štěrkový sediment, šířka koryta 1,2 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úrovní terénu 2,5 m, neudržovaná vegetace i v úrovni hladiny



93. z pravého břehu zaústěno betonové potrubí DN 1000, betonové čelo, pravděpodobně povrchové odvodnění vojenského areálu, vytéká malé množství čisté vody



94. zaústění přítoku od kaskády nádrží, otevřené koryto lichoběžníkového profilu



95. křížení s cestou na pastvině na pravém břehu, propustek DN 1000, betonová čela, objekt v dobrém technickém stavu



96. odpad od kaskády nádrží nad propustkem, lichoběžníkové koryto, šířka ve dně 0,60 m, sklony svahů 1 : 1,5, hloubka dna pod úrovní terénu 1,4 až 1,6 m, dostatečná vegetace na obou březích



97. devastované koryto (konkávní břeh), pata břehu je cca 1,5 m za hranou původního opevnění



98. mostek Beneš, rozměry šířka 3,0 x výška 1,5 m, délka 5,0 m, trubkové zábradlí, betonové mírně poškozené římsy, čela z lomového kamene, kamenná křídla mírně poškozená



99. cesta, zpevněná štěrkem, používaná, dobrý stav



100. koryto pod mostkem, křídla mostku jsou poškozená, pod křídly je koryto devastované, jsou patry zbytky opevnění, průtok čisté vody, na dně hrubozrnný sediment



101. koryto v lučních pozemcích, koryto je výrazně méně devastované, podélná kulatina i tvárnice Klas jsou zachovány, na dně hrubozrnný sediment, průtok čisté vody, svahy jsou téměř svislé, koryto je zahloubené pod úroveň terénu 0,8 - 1,0 m, náletová vegetace na břehové hraně



102. výrazná nátrž v konkávním břehu, erodovaný svah je ve sklonu 1 : 0,5, je patrná zemina, která se průtokem vody vymílá, bez vegetace. Šířka koryta v tomto místě je 2,5 m, zahloubené pod úroveň terénu 2,0 m, levý břeh je v pořádku (sklon 1 : 1,5), smrkový porost



103. místo těsně nad nátrží, v tomto úseku je devastovaná drenáž, v korytě leží drenážní trubka a z břehu vyvěrají pramínky vody (chybí odvodnění)



104. cca 3 m od pravého břehu je mokřad, z tohoto místa se soustředěným přítokem vlévá voda do koryta Rokytnice, velký průtok čisté vody



105. levostranný přítok, značený v mapě, není tvořen soustředěným tokem, jedná se o plošné přítoky po povrchu, na pozemku 21 je drenážní šachta, z níž neteče voda do toku potrubím



106. propustek na toku Rokytnice, jedná se o betonovou troubu DN 1000, betonová čela, betonové římsy, délka objektu 13 m, dobrý stav, používaný



107. odbočení mokřadního pásu, toto odbočení z toku začíná v místě propustku, celé okolí je silně zamokřené
108. zamokřená část louky na parcele 21, protéká zde velké množství čisté vody. Voda buď stéká z pozemku 21 rovnou do toku Rokytnice z levého břehu, nebo přetéká přes těleso propustku a teče rovnoběžně s Rokytnicí po pravém břehu a stéká do toku v místě č.k.p.104



109. tok Rokytnice nad mostkem, upravené koryto lichoběžníkového tvaru, zcela bez poškození, v tomto úseku není podélná kulatina, opevnění je tvořeno pouze tvárnicemi Klas, za kulatinou je geotextilie, šířka ve dně 1,6 - 1,8 m, sklony svahů 1 : 1,5, zahloubené pod úrovní terénu 1,6 - 1,8 m



110. rozsáhlá nátrž na pravém břehu, koryto je v tomto místě rozšířené erozí břehu, jsou zde patrné zbytky podélné kulatiny



111. křížení lesní cesty s tokem Rokytnice, jedná se o betonovou troubu DN 1000, kamenná čela, betonové římsy, délka objektu 13 m, dobrý stav

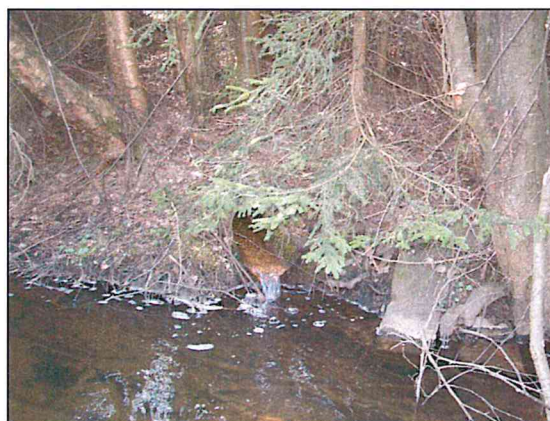


112. lesní cesta, využívaná, dobrý stav





113. drenážní šachta, odpad ze šachty ústí do pravého břehu pod mostkem



114. zaústění pravostranného přítoku do Rokytnice, koryto Rokytnice je v tomto místě v dobrém stavu, opevnění podélnou kulatinou a tvárnicemi Klas, soutok je v pořádku. Přítok má dno výše o cca 0,8 m než je dno koryta Rokytnice

115. přítok od vodárny má přirozený charakter, meandruje, šířka ve dně 0,8 - 1,5 m, zahloubené pod úrovní terénu 0,8 - 1,5 m, sklony svahů 1 : 1,5, na dně hrubší štěrkopískový sediment, velké množství průsaků vody z břehů nebo plošných povrchových přítoků



116. betonová konstrukce na toku, vzniká akumulční nádrž, z této nádrže vede příkop k objektu vodního zdroje



117. boční rybníček obdélníkového tvaru, zarostlý travinami, čistá voda, uprostřed delší strany je umístěn přepad, který odvádí vodu zpět do Rokytnice. Dále je na rybníčku další bezpečnostní přeliv, který by mohl odlehčovat vodu zpět do potoka. Nátok do rybníka je tvořen plastovou troubou DN 100



118. dům, pod kterým je v lesním komplexu skládka. Samotná parcela domu je neudržovaná (zápach)
119. propustek, tvořící přechod přístupové cesty přes tok k domu, je tvořen ocelovou troubou DN 500



120. lesní cesta, dobrý stav, přístupová komunikace k domu



121. koryto nad propustkem je opevněné betonovými tvárnicemi, na dně štěrkopískový sediment, šířka ve dně 0,6 m, svislé břehy, zahloubené pod úroveň terénu 0,6 m, průtok čisté vody
122. cca 40 m nad cestou je na levém břehu odběrný objekt, nyní nefunkční, dříve se betonový objekt dal zahradit a vzduťá voda natékala betonovým objektem do potrubí, které ústilo do nádrže na levém břehu. V tomto úseku má tok stále stejný charakter, přirozené koryto, místy příčné prahy



123. betonová drenážní šachta, stojatá voda, okolí šachty je zamokřeno



124. ve vzdálenosti cca 10 m je souběžně s pravým břehem otevřený odvodňovací příkop, zahloubený pod úroveň terénu 0,3 m, šířky ve dně 0,5 m, stojatá železitá voda



125. koryto pod mostkem na silnici meandruje, přirozeného charakteru, na dně štěrkovitý sediment, zarostlé vegetací i pod břehovou hranou, šířka ve dně 0,8 m, zahloubené pod úrovní terénu 1,0 - 1,2 m
126. drážní propustek, křížení pravostranného přítoku s tělesem železnice, čtvercový průtočný profil z kamenného zdiva, rozměry 1,0 x 1,0 m, délka objektu 8 m, kamenná čela s betonovými římsami, dobrý stav



127. koryto nad drážním propustkem je upravené, opevněné tvárniciemi Klas, na dně kamenná dlažba, šířky ve dně 0,5 - 0,6 m, svislé břehy, zahloubené pod úrovní

terénu 0,7 m, průtok čisté vody. Nad tělesem železnice do toku ústí železniční příkop zprava a zleva plošný povrchový přítok



128. koryto pod drážním propustkem má stejný charakter jako nad propustkem, zpevněné kamennou dlažbou ve dně



129. koryto mezi drenážním propustkem a silničním mostkem je zcela napřímené, opevněné ve dně tvárnicemi Klas, zahloubené pod úroveň terénu 1,0 - 1,2 m, na dně štěrkovitý sediment, nálet bříz, rychlý průtok čisté vody



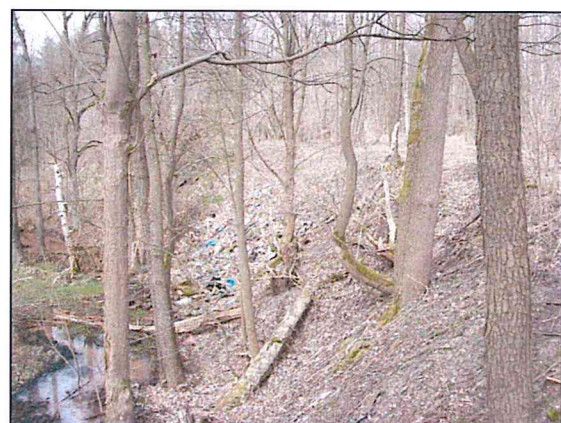
130. dřevěná lávka z železničních prachů, dobrý stav, mírně snižuje kapacitu koryto (o cca 30 cm)



131. obtoková stoka - jedná se o přirozené koryto šířky ve dně 0,8 - 1,0 m, zahloubené pod úroveň terénu 1,0 m, svahy téměř svislé. Tento obtok končí 90 st. zatáčkou vlevo a dále navazuje devastovaný objekt převodu vody skrz boční hrázku



132. Odpad od výpusti nádrže je suchý, množství odpadků, místy stojatá voda. Z pravého břehu navazuje skládka skla a dalšího komunálního odpadu. Podhrází není zamokřené. Celý vzdušný svah hráze je tvořen navázkou odpadků



133. převod obtoku Rokytnice zpět do nádrže, velký sklon, celkem přirozený tok



134. zcela devastovaný objekt, tvořící průchod Rokytnice boční hrází. Původně bylo tvořeno betonovými troubami DN 600, dnes zcela nefunkční, voda teče mimo roury



135. betonový objekt zcela nefunkční - šachta, která dříve sloužila k převodu vody přes silnici a jako obtok do podhrází nádrže. Před šachtou je ještě odlehčování betonová trouba DN 300, která odváděla vodu do nádrže



136. pokračování převodu vody za silnicí, betonový objekt, na který navazoval otevřený příkop, kterým odtékala voda do podhrází rybníka (dnes je zde skládka skla)