

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území
ř. km 11,340 – 16,892

A. Technická zpráva



LISTOPAD 2021

OBJEDNATEL



ZHOTOVITEL



KAMENICE - STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

A TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): KAMENICE - STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ		DATUM: 11/2021
PODNÁZEV: Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Studie
OBJEDNATEL: Povodí Ohře, státní podnik		ADRESA: Bezručova 4219, 430 03 Chomutov
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Martin Pavel	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Jaroslav Blažek

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Sweco Hydroprojekt a.s.

3 (37)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-1128-0100
ARCHIVNÍ ČÍSLO:

VERZE: a
REVIZE: 1

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1 Zadání	6
2 Použité podklady	8
3 Historické povodně.....	8
4 Základní údaje o toku	8
4.1 Stručný popis toku	8
4.2 Popis řešeného úseku	9
4.3 Staničení	13
5 Hydrologická data.....	14
6 Topologická data	14
6.1 Geodetické zaměření	14
6.2 Výškopisné podklady - DMR	14
6.3 Mapové podklady	15
7 Matematický model - hydrotechnické výpočty	15
7.1 Metodika výpočtu	15
7.2 Stanovení okrajových podmínek	16
7.3 Stanovení drsností	17
7.4 Kalibrace modelu.....	17
8 Způsob vymezení záplavového území a aktivní zóny	19
8.1 Vymezení záplavového území	19
8.2 Vymezení aktivní zóny záplavového území	19
8.3 Grafické znázornění výstupů.....	20
8.4 Změny rozsahu navrhovaného záplavového území a aktivní zóny záplavového území ...	21
9 Odhad průběhu povodně	21
9.1 Odhad průběhu povodně Q_5 (směrem po proudu)	21
9.2 Odhad průběhu povodně Q_{20} (směrem po proudu)	21
9.3 Odhad průběhu povodně Q_{100} (směrem po proudu)	22
10 Problémová místa z pohledu průběhu povodně	23
11 Výstupy	26
11.1 Tištěné výstupy	26
11.2 Digitální výstupy	26
12 Závěr.....	29
13 Přílohy - dokladová část	31
13.1 Hydrologická data N-letých vod dle ČHMÚ	31
13.2 Vyjádření příslušného VÚ ke způsobu zpracování studie záplavových území	37

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Seznam tabulek

Tabulka 1 N-leté průtoky v m ³ /s.....	14
Tabulka 2 Použité hodnoty průtoků (m ³ /s) v místech přítoků a horní okrajové podmínce modelu	16
Tabulka 3 Hodnoty drsnosti použité ve výpočtu.....	17
Tabulka 4 Porovnání povodňových značek z roku 2009 s výsledky z hydraulického 2D modelu	18

Seznam obrázků

Obrázek 1 Koryto vodního toku v řešeném úseku, ř. km 16,700	9
Obrázek 2 Koryto vodního toku v řešeném úseku, ř. km 14,176	10
Obrázek 3 Opevnění koryta v blízkosti místní komunikace, ř. km 12,337	10
Obrázek 4 Jez v profilu PF_43_J, ř. km 16,385	11
Obrázek 5 Inundační území na pravém břehu v ř. km 14,176	12
Obrázek 6 Inundační území v oblasti „ostrova mezi hlavním a derivačním korytem vodního toku, ř. km 11,950.....	13
Obrázek 7 Vhodná území pro revitalizaci se zakresleným rozlivem Q ₂₀ nad ZM10	23
Obrázek 8 Pohled na vodní tok z lávky PF_17_L u obecního úřadu, ř. km 14,482	24
Obrázek 9 Území na pravém břehu u lávky PF_17_L vhodné k revitalizaci, ř. km 14,482	24
Obrázek 10 Pravobřežní inundační území zaplavované při Q ₂₀ , ř. km 14,300	25

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

1 ZADÁNÍ

Správce vodního toku Povodí Ohře, státní podnik zadal zpracování studie záplavového území vodního toku Kamenice (IDVT 10100111).

Předkládaná studie aktualizuje rozsah záplavového území na základě provedených výpočtů neustáleného nerovnoměrného proudění v řešeném úseku vodního toku Kamenice v ř. km 11,340 – 16,892 na základě aktuálních hydrologických dat a podrobného geodetického zaměření toku. Rozsah záplavového území je stanoven pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} dle Vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

V předkládané studii je zhodnocen současný stav protipovodňové ochrany příbřežních pozemků, včetně hydraulického posouzení jednotlivých objektů na toku.

Součástí posouzení je také upozornění na kritická místa při průchodu extrémních povodní v budoucnu a jednoduchá doporučení pro zvýšení protipovodňové ochrany.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Základní informace:

Název:	Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892
Popis:	Cílem vypracování studie je aktualizace rozsahu záplavových území pro předmětné průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} , včetně aktualizace aktivní zóny záplavového území pro Q_{100} a dále vyhotovení map záplavového území, povodňového nebezpečí a ohrožení, podél vodního toku Kamenice na území Ústeckého kraje, v úseku od kempu pod soutokem se Srbskou Kamenicí v ř. km 11,340 až po ř. km 16,892 nad soutokem s Bílým potokem.
Dotčené obce	Janská [530395], Srbská Kamenice [546348]
Katastrální území	Janská [657204], Srbská Kamenice [752975]
Obec s rozšířenou působností	Děčín [728]
Kraj	Ústecký kraj
Vodoprávní úřad příslušný ke stanovení ZÚ	Krajský úřad Ústeckého kraje – Odbor životního prostředí a zemědělství
Vodní tok (IDVT / TOK_ID):	Kamenice (10100111 / 146260000100)
Řešený úsek	ZÚ - ř. km 11,340 ($X = -736\,087,71$ / $Y = -959\,693,54$) KÚ - ř. km 16,892 ($X = -735\,715,05$ / $Y = -963\,526,6$)
Správce vodního toku:	Povodí Ohře, státní podnik, závod Terezín
Číslo hydrologického pořadí:	1-14-05-0070-0-00, 1-14-05-0080-0-00, 1-14-05-0090-0-00, 1-14-05-0100-0-00, 1-14-05-0110-0-00, 1-14-05-0120-0-00, 1-14-05-0130-0-00, 1-14-05-0180-0-00, 1-14-05-0190-0-00
Objednatel:	Povodí Ohře, státní podnik Bezručova 4219 430 03 Chomutov IČ: 70889988
Zpracovatel:	Ing. Martin Pavel, Sweco Hydroprojekt a.s. Ing. Jaroslav Blažek, Sweco Hydroprojekt a.s.
Dále spolupracovali:	Ing. Stanislava Bosáková, Sweco Hydroprojekt a.s.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

2 POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování předkládané studie byly použity následující podklady:

- [1] Stanovování záplavového území toku Kamenice, ř. km 11,200 – 32,000 (Hydrosoft Veleslavín, listopad 2004)
- [2] Zpráva o povodni - *Povodeň na Kamenici 4.7.2009* Ing. Zdeněk Klíma- Hydrocomp, prosinec 2009, poskytnuto objednatelem
- [3] Zpráva o povodni - *Povodně na Děčínsku 08/2010*, Ing. Zdeněk Klíma- Hydrocomp, prosinec 2010, poskytnuto objednatelem
- hydrologické podklady
 - údaje o N-letých vodách - Kamenice, ČHMÚ, červenec 2021
- polohopisné a výškopisné podklady
 - [4] geodetické zaměření toku, GEMA, červenec 2021
 - digitální model reliéfu území ČR, DMR 5G, © ČÚZK, 2011, poskytnuto objednatelem
 - výškopis 3D vrstevnic, ZABAGED, poskytnuto objednatelem
- mapové podklady
 - rastrové mapové dílo ZM 1:10 000 (ZABAGED), © ČÚZK, 2019, poskytnuto objednatelem
 - barevné ortofoto snímky ČR, © ČÚZK, 2019, poskytnuto objednatelem
- fotodokumentace z prohlídky toku, květen 2021
- legislativa:
 - Vyhláška č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace ze dne 30. 4. 2018
- ostatní:
 - Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, ministerstvo životního prostředí, v aktualizaci z února 2019.
 - [5] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k výkladu některých ustanovení vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, v aktualizaci z dubna 2021.

3 HISTORICKÉ POVODNĚ

Během prohlídky toku nebyly zjištěny žádné povodňové značky, ani stopy po historických povodních. Objednatelem byla poskytnuta zpráva o povodni na Kamenici z července roku 2009 a z roku 2010, kdy v důsledku přívalových dešťů bylo opakovaně dosaženo na vodním toku Kamenice kulminačních průtoků převyšujících hodnotu Q_{100} . Během těchto povodní došlo ke škodám na majetku jak soukromém, tak i majetku správce vodního toku, kdy byly poničeny některé opěrné zdi podél vodního toku.

4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TOKU

4.1 STRUČNÝ POPIS TOKU

Kamenice pramení přibližně 4 km jižně od Jiřetína pod Jedlovou na západním úbočí Jelení skály ve výšce cca 564 m n. m. a ústí jako pravostranný přítok do Labe v Hřensku ve výšce cca 120 m n. m. Teče převážně západním až severozápadním směrem přes Kytlice, Mlýny, Českou Kamenici, Janskou, Srbskou Kamenici a Hřensko. Velká část vodního toku protéká Národním parkem České Švýcarsko a CHKO Lužické hory. Celková délka toku je 39,114 km (dle CEVT), plocha celého povodí dle ČHMÚ činí 220 km², plocha povodí na začátku řešeného úseku v místě

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

soutoku s Chřibskou Kamenicí činí 107 km² (dle ČHMÚ). Řešený úsek se omezuje na ř. km 11,340 – 16,892 v délce 5,552 km (dle CEVT).

4.2 POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU

Popis řešeného úseku je udáván ve směru po proudu.

Koryto vodního toku:

Řešený úsek Kamenice má v celé své délce **poměrně stabilní průměrný sklon dna bez výrazných změn, který činí 0,67 %**.

Koryto vodního toku je v celém řešeném úseku přírodního charakteru. Dno je zpravidla kamenité, břehy porostlé travním porostem a na břehových hranách povětšinou doplněné vzrostlými stromy. V místech, kde vede v blízkosti vodního toku silnice III/25860 a III/25854 je koryto lokálně opevněno opěrnými zdmi z kamenné dlažby. Šířka dna v korytě se pohybuje v rozpětí 7 - 9 m, v některých místech je koryto vodního toku mírně rozšířeno. V korytě vodního toku nebyly během místního šetření zjištěny žádné stabilizační prahy ani spádové objekty, vyjma jezu PF_43_J v ř. km 16,387.

Obrázek 1 Koryto vodního toku v řešeném úseku, ř. km 16,700



KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Obrázek 2 Koryto vodního toku v řešeném úseku, ř. km 14,176



Obrázek 3 Opevnění koryta v blízkosti místní komunikace, ř. km 12,337



KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Obrázek 4 Jez v profilu PF_43_J, ř. km 16,385



Inundační území:

Inundační území vodního toku Kamenice v řešeném úseku je poměrně proměnlivé a je z velké části dáno celkovou morfologií údolí. V horní části nad mostem PF_46_M (ř. km 16,539) je území na pravém břehu uměle mírně vyvýšené, na levém břehu je rozliv omezen díky vystupujícím pískovcovým skalám, které jsou pro toto území typické. V ř. km 14,750 – 16,500 se inundační území rozprostírá zpravidla na konvexní straně oblouků řeky, které jsou ploché, naopak na konkávní straně oblouků povětšinou vystupují příkré svahy či skály. Šířka údolnice v tomto úseku se pohybuje mezi 50 – 100 m.

Od ř. km 14,700 se inundační území rozšiřuje na přibližně 150 m je převážně na pravém břehu vodního toku, kde se nachází trvalý travní porost. Na levém břehu poté inundační území až do ř. km 13,600 z velké části kopíruje silnici III/25854. Mezi silnicí a vodním tokem se nachází v blízkosti zástavby zahrady, případně mimo zástavbu ostatní plocha, která je převážně zatravněna se vzrostlými stromy. V ř. km 13,700 – 14,100 je pravobřežní inundační území rozšířené do místa mokřadu a má šířku až 200 m.

Obrázek 5 Inundační území na pravém břehu v ř. km 14,176



V ř. km. 13,650 přechází inundační území na levý břeh vodního toku, kde se nachází zástavba včetně budovy obecního úřadu Srbské Kamenice. Od ř. km 13,350 po ř. km 13,100 se poté v území na pravém břehu nachází zalesněná plocha, do které může docházet k rozlivu. Na levém břehu jsou potom zahrady rodinných domů. V ř. km 12,850 – 13,100 je poté na obou březích vodního toku parková úprava a nad silničním mostem PF_11_M (ř. km 12,669) se na obou březích nachází zahrady. V těsné blízkosti mostu PF_11_M (ř. km 12,669) je poté inundační území na pravém břehu omezeno svahem.

Pod silničním mostem PF_11_M (ř. km 12,669) v ř. km 12,000 – 12,650 je poté území na obou březích poměrně rovinaté a umožňuje rozliv i nižších N-letostí do území, které je ve velké míře tvořeno trvalým travním porostem doplněným o vzrostlé stromy. Nachází se zde také několik samostatných pozemků s budovami.

Ve spodní části úseku v ř. km 11,340 – 12,000 se inundační území nachází na ostrovu ohraničeném z jedné strany vlastním korytem Kamenice a z druhé strany derivačním korytem (IDVT 10284088), které odvádí část průtoků z hlavního toku dvojicí trubních propustků DN 1450 mm. Tento vzniklý „ostrov“ je veden jako trvalý travní porost a v místě břehových hran je porostlý stromy. Na pravém břehu se nachází pod soutokem se Chřibskou Kamenicí (IDVT 10100268) rekreační areál, který je oproti inundačnímu území na levém břehu částečně vyvýšen.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Obrázek 6 Inundační území v oblasti „ostrova mezi hlavním a derivačním korytem vodního toku, ř. km 11,950



Zástavba:

Zástavba podél vodního toku se nachází téměř v celé délce řešeného úseku, území je ale zastavěno poměrně řídce a v těsné blízkosti vodního toku se zástavba nachází jen na několika místech, případně je oddělena silnicí. V místech, kde může docházet k rozlivu vody do území se zástavba nachází především v úseku ř. km 15,720 – 15,900, kde je na pravém břehu menší chatová oblast, v úseku ř. km 15,400 – 15,600 se nachází několik rodinných domů, další hustší zástavba je poté v úseku ř. km 14,200 – 14,750 a ř. km 13,300 – 13,750. Lokálně se zástavba vyskytuje také na pravém břehu v ř. km 12,250 – 12,650. Pod soutokem s Chřibskou Kamenicí v ř. km 11,340 – 11,600 se na pravém břehu nachází rekreační areál s chatkami.

Vodní plochy a významné objekty na toku:

Přímo na vodním toku se nenachází žádné vodní nádrže. V ř. km 13,650 je v pravobřežním inundačním území malá vodní nádrž, která je napájena bezejmenným tokem (IDVT 10229641) a propojena s Kamenicí odpadním korytem dlouhým cca 50 m. V řešeném úseku se na vodním toku nachází celkem 9 mostů, 2 lávky a jeden jez. Mezi významné objekty lze zařadit silniční most **PF_11_M** (ř. km 12,669) na silnici III/25854, silniční most **PF_29_M** (ř. km 14,711) na silnici III/25860 v Srbské Kamenici a také silniční most **PF_46_M** (ř. km 16,539) na silnici III/29032 v Janské.

Všechny mostní objekty jsou podrobně zhodnoceny a jsou pro ně zpracovány evidenční listy.

4.3 STANIČENÍ

Pro účely této studie byla vytvořena nová osa toku na základě provedeného aktuálního zaměření [4] a barevného ortofoto snímku (rok snímkování 2019). Nová osa je napojena na stávající osu dle CEVT. Kilometráž začátku řešeného úseku ř. km 11,340 byla odečtena z osy CEVT.

Na nově vytvořenou osu bylo vygenerováno staničení po 10, 100 a 1000 m. Pro vygenerování staničení byla použita spojená osa dle CEVT a nově upravená osa v řešeném úseku.

Nová osa je ukončena v převzatém virtuálním profilu (PF_50v) v ř. km 16,982.

5 HYDROLOGICKÁ DATA

Aktuální hydrologická data pro potřeby této studie stanovení záplavového území byla určena ČHMÚ, pobočka Ústí nad Labem. Data byla vyhotovena dne 13. 07. 2021.

Tabulka 1 N-leté průtoky v m³/s

tok	profil	km ²	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀
Kamenice	nad soutokem s Chřib. Kamenicí	107	10,4	16,6	27,4	37,3	48,9	66,7	82,4	125
Kamenice	nad Bynoveckým potokem	83,9	8,33	13,4	22,0	30,0	39,3	53,6	66,2	103
Kamenice	nad Olešnickou	74,06	7,64	12,3	20,2	27,5	36,0	49,2	60,7	95,0

IV. třída přesnosti

Oproti původní studii záplavového území došlo k navýšení hodnot N-letých průtoků.

6 TOPOLOGICKÁ DATA

6.1 GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Pro potřeby této studie proběhlo geodetické zaměření koryta vodního toku, které obsahovalo podrobné zaměření dna koryta, svahů a břehových hran v řešeném úseku vodního toku včetně 9 mostních objektů, 2 lávek a jednoho jezu. Zaměření postihuje celou délku řešeného úseku od ř. km 13,340 (dle CEVT) pod soutokem s Chřibskou Kamenicí až po konec řešeného úseku nad soutokem s Bílým potokem v obci Janská v ř. km 16,892 (dle CEVT). Podkladem pro zaměření bylo zadání, které vzešlo z prohlídky vodního toku. Zaměření provedla geodetická kancelář GEMA v červnu 2021 ve složení Ing. Helena Trojáková a Vladimír Jaroš. Zaměření polohopisné situace a výškopisu bylo provedeno metodou elektronické tachymetrie a je v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání). Výstupem zaměření jsou jednotlivé zaměřené body charakterizované souřadnicemi x a y, výškou „z“ ve formátu *.txt a zároveň také ve formě situace ve formátu *.dwg.

Celkový počet geodeticky zaměřených příčných profilů včetně profilů schematizujících objekty je 65, postihují samotné koryto vodního toku a derivační koryto ve spodní části úseku. Z toho bylo 52 samostatných profilů a dalších 13 profilů bylo zaměřeno v rámci objektů z horní vody. Každý objekt byl zaměřen profilem jak z horní, tak dolní vody.

6.2 VÝŠKOPISNÉ PODKLADY - DMR

Pro potřeby zákresu záplavového území bylo výše uvedené zaměření doplněno výstupy z leteckého laserového skenování, tzv. digitální model reliéfu 5. generace (DMR 5G). Data byla k dispozici na celém řešeném úseku. Tento v současné době nejpřesnější možný výškopisný celoplošný podklad byl využit pro účely matematického modelování a závěrečné analýzy. Stav aktualizace snímkování r. 2010. Podklad byl dodán od objednatele. V plochých oblastech bez výraznější vegetace (zpevněné plochy, zatravněná území), výškopisná data DMR 5G vykazují dobrou shodu s provedeným zaměřením. V oblasti lesních hustých porostů je výškopisná shoda zatížena vyšší chybou. Pro oblast vlastního koryta jsou pak výškopisné údaje z laserového skenování nepoužitelná, neboť nedosahují úrovně dna toku a jsou tak v plném rozsahu nahrazena přesnými daty z pozemního geodetického zaměření.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

6.3 MAPOVÉ PODKLADY

Pro potřeby tvorby studie záplavového území byla k dispozici „Základní mapa České republiky 1: 10 000 (ZABAGED)“ - stav aktualizace r. 2019 v rastrové bežešvé podobě a dále barevný ortofoto snímek – stav aktualizace r. 2019. Oba podklady jsou produktem ČÚZK a byly poskytnuty objednatelem.

7 MATEMATICKÝ MODEL - HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočty byly prováděny metodou neustáleného nerovnoměrného proudění v programu HEC - RAS 6.0. Software vyvinutý Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers umožňuje provádění simulací jednorozměrného ustáleného proudění, rovněž pak i simulace jedno- a dvourozměrného neustáleného proudění.

Program umožňuje rovněž výpočet nerovnoměrného proudění v otevřených korytech i v neustáleném režimu, a to jak pro jednorozměrnou, tak dvourozměrnou schematizaci proudění. Je integrovaným prostředkem, který umožňuje interaktivní provoz, obsahuje moduly hydraulické analýzy, obsluhy datové báze, vizualizaci vstupních dat i výsledků. Významné jsou jeho možnosti výpočtu objektů na toku, příčných i podélných staveb. Umožňuje numerickou simulaci stromových sítí, bifurkací a okružních říčních systémů. Jako produkt federálního rozsahu, je standardním prostředkem pro plánování, návrh a protipovodňovou ochranu ve Spojených státech.

Základní verze programu HEC - RAS je vyvinuta armádou Spojených států jako federální institucí a je volně dostupná na internetu. Současná verze HEC-RAS disponuje nadstavbou umožňující práci s daty GIS prostředí a v kombinaci s výsledky simulací pak jednoduchou a efektivní možnost vizualizace výsledků

7.1 METODIKA VÝPOČTU

Hlavním podkladem pro sestavení hydrodynamického modelu je geometrický model terénu, tj. 3D říční síť s 3D souřadnicemi, které jsou vygenerované z digitálního modelu terénu v TIN. V místě vlastního koryta vodního toku a v korytě derivační koryta byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu ve formátu TIN. Pro potřeby samotného hydrodynamického modelu byl digitální model terénu v okolí vodního toku včetně koryta převeden na rastr s rozlišením **0,25 x 0,25 m**, a zároveň v celém území na rastr o velikosti **1 x 1 m**. V prostředí HEC byl poté vytvořen výpočetní model terénu sloučením těchto dvou rastrů, kdy rastr **0,25 x 0,25 m** byl nastaven jako prioritní a v místě koryta vodního toku tak bylo docíleno co největší přesnosti samotného výpočtu. Domy a bloky domů byly zadávány do modelu pomocí zvýšené drsnosti, v případě objektů tvořících významnější příčné překážky byly budovy zadány jako jezová tělesa s přepadem přes širokou korunu. Výrazné neprůtočné ploty a zdi, případně jiné liniové překážky podobného charakteru byly zadány jako jezová tělesa s přepadem přes širokou korunu. U průtočných plotů bylo přistoupeno k jejich zadání do modelu pruhy se zvýšenou drsností.

Pro výpočet charakteristik proudění byl vybrán **dvourozměrný hydraulický model**. Koryto vodního toku a jeho blízké okolí je charakterizováno hustší výpočetní sítí, velikost výpočetní buňky je zpravidla zvolena **2 x 2 m** tak, aby byla postihnuta charakteristika koryta vodního toku. Zároveň jsou v místě břehových hran vloženy povinné spojnice výpočetních buněk. Oblast inundace byla schematizována pomocí výpočetní sítě s proměnlivou úrovní detailu, největší velikost výpočetní buňky je **10 x 10 m**. Buňky výpočetní sítě jsou čtvercového i mnohoúhelníkového tvaru. Výpočetní síť je sestavena tak, aby správně zohledňovala terénní hrany, liniové stavby, překážky proudění atd. Hustota výpočetní sítě byla zvolena tak, aby

zabezpečovala dostatečnou přesnost výsledků modelování a numerickou stabilitu simulací. Každá výpočetní buňka (grid) si na svých hranách přebírá informace o průběhu nadmořské výšky z digitálního modelu terénu (sloučený terén s rozlišením 0,25 x 0,25 m a 1 x 1 m viz předchozí odstavec) a vytváří si na každé této hraně profil, ve kterém probíhá výpočet mezi jednotlivými elementy výpočetní sítě. Díky tomu je přesně převzata informace z podrobnějšího DMT i při použití většího výpočtového elementu. Takto provedená schematizace je naprosto dostatečná a danému toku a účelu odpovídající.

Mostní objekty ve 2D výpočetním modelu jsou v modelu schematizovány jako objekty skládající se z kombinace výtoky vody otvorem a přepadu přes širokou korunu - přepad vody přes mostovku.

Ve výpočtu není uvažován vliv malých vypustních zařízení malých vodních nádrží (požerák, kbel apod.) V případě povodně se předpokládá jejich ucpání a nefunkčnost. Obdobně není počítáno ani s odlehčením přes malé vodní elektrárny (MVE), jelikož MVE jsou v případě povodně zpravidla odstaveny z provozu.

7.2 STANOVENÍ OKRAJOVÝCH PODMÍNEK

Jako horní okrajové podmínky jsou uvažovány konstantní hodnoty N-letých průtoků ze tří profilů poskytnutých ČHMÚ definovaných na začátku řešeného úseku a v místě 2 významných přítoků, Bynoveckého potoka (IDVT 10236679) a Olešničky (IDVT 10227365).

Tabulka 2 Použité hodnoty průtoků (m³/s) v místech přítoků a horní okrajové podmínce modelu

Úsek (ř. km)	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀
13,340 - 14,704	10,4	16,6	27,4	37,3	48,9	66,7	82,4	125,0
14,704 - 16,270	8,33	13,4	22,0	30,0	39,3	53,6	66,2	103,0
16,270 - 16,982	7,64	12,3	20,2	27,5	36,0	49,2	60,7	95,0

Po dohodě s objednatelem byla jako dolní okrajová podmínka zvolena normální hladina, která je dopočtena výpočetním programem na základě zadaného sklonu dna. Hodnota sklonu dna byla spočtena z prvních dvou geodeticky zaměřených profilů studie PF_1 (ř. km 11,340) a PF_2(ř. km 11,477), kde sklon mezi těmito profily činí 1,25 %.

Simulace byla prováděna tak dlouho, dokud nedošlo k ustálení hladin v zájmovém území a ustálení průtoky u dolní okrajové podmínky modelu.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

7.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ

Drsnost je zadána s ohledem na nejvíce nepříznivý případ, tedy pro vegetační období.

Tabulka 3 Hodnoty drsnosti použité ve výpočtu

Odhad drsností pro N-leté průtoky		
drsnost v korytě	kamenité dno s porostlými svahy/břehy	n = 0,045
drsnost v inundačním území	travní porost	n = 0,035
	orná půda	n = 0,040
	lesní půda s křovinami	n = 0,075
	lesní půda se stromy	n = 0,065
	okrasná zahrada, park	n = 0,065
	vodní plocha	n = 0,025
	asfaltová komunikace, parkoviště	n = 0,020
	zahrady, zahrádkářské kolonie, sady	n = 0,150
	areál účelové zástavby	n = 0,120
	ostatní nespecifikovaná plocha	n = 0,060
	budovy	n = 10,00

7.4 KALIBRACE MODELU

K zpracování studie byly objednatelem poskytnuty zprávy z průběhu povodně z let 2009 a 2010, kdy došlo v řešeném území k překročení průtoků Q_{100} . Zpracovatel vyhotovené zprávy prostudoval a porovnal současný stav vodního toku s údaji ze zpráv o povodni.

Do sestaveného výpočetního modelu byl vložen předmětný průtok při povodni z roku 2009 a porovnán se zaměřenými povodňovými značkami v daném úseku. V úseku ř. km 11,340 – 14,704 bylo počítáno s průtokem $78,0 \text{ m}^3/\text{s}$ a v úseku ř. km 14,704 – 16,982 byl použit průtok $75,0 \text{ m}^3/\text{s}$, což jsou hodnoty uvedené v povodňové zprávě [2] pro tyto úseky. Porovnání je zobrazeno v následující tabulce.

Tabulka 4 Porovnání povodňových značek z roku 2009 s výsledky z hydraulického 2D modelu

ČPZ	Umístění - popis z roku 2009	X	Y	Z_ povodeň 2009	Z_model 2021	rozdíl [m]
2	pata sloupu na břehové hraně ramena Kamenice	-735928,27	-959871,98	198,62	198,55	0,07
3	nejbližší strom ve skupině	-736047,18	-960200,77	201,38	201,32	0,06
4A	betonový základ ocelového stožáru	-736186,59	-960358,08	202,59	202,41	0,18
4B	na plotu (ne na sloupu)	-736180,33	-960373,92	202,62	202,63	-0,01
5A	strom v pravé břehové ploše před vtokem do silničního mostu	-736074,3	-960651,98	203,78	204,14	-0,36
5B	plot	-736075,96	-960676,86	204,23	204,23	0
6	strom na břehu	-736282,5	-961195,1	207,04	207,28	-0,24
7	hrana fošny mostku (vedle levého sloupku zábradlí)	-736241,87	-961493,24	209,5	209,14	0,36
8A	borovice na levém břehu	-736560,17	-961801,87	212,23	211,98	0,25
8B	pata stromu	-736547,4	-961744,65	211,8	211,53	0,27
9A	pravobřežní opěrná zeď Kamenice nad mostem	-736650,54	-962312,84	215,79	216,17	-0,38
9B	bílý ocelový sloupek u limnigrafu ČHMÚ	-736665,41	-962273,78	215,35	215,24	0,11
10	sloupek plotu	-736466,04	-962576,37	218,53	218,49	0,04
11	sloupky zábradlí a mříže	-736322,25	-962707,6	221,18	220,96	0,22
12A	sloupek zábradlí	-736144,8	-963009,96	223,56	223,19	0,37
12B	kámen u dolního konce pravobřežní opěrné zdi	-736163,48	-962973,36	222,83	222,94	-0,11
13A	šikmý ocelový sloupek	736263,06	963250,06	225,9	225,77	0,13
13B	strom	736272,76	963212,48	225,08	224,85	0,23
14	kámen na pravé břehové ploše nad jezem	-736144,98	-963368,92	228,52	228,74	-0,22
15	omítka u rohu domku	-736049,55	-963425,23	229,26	229,29	-0,03

Ve velké části řešeného úseku došlo k opravám opevnění po proších povodních, úpravám rozměrů koryta vodního toku a byly zde vybudovány nové mostky, proto lze u některých povodňových značek vidět rozdíly mezi povodňovým scénářem a hydraulickým modelem.

Díky výrazným změnám ve vlastním korytě vodního toku po povodních v roce 2009 a 2010 by kalibrace výpočetního modelu na povodňové značky mohla výrazně ovlivnit vzniklé výstupy a nereprezentovala by aktuální stav, ke kterému může při povodňových scénářích dojít. Z tohoto důvodu bylo od kalibrace upuštěno.

8 ZPŮSOB VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ A AKTIVNÍ ZÓNY

Rozsah záplavového území a aktivní zóny je stanoven dle platné vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, ze dne 30. 4. 2018.

Způsob zpracování návrhu záplavového území je uveden v § 5 uvedené vyhlášky, zpracování návrhu aktivní zóny je uvedeno v § 6 vyhlášky. Podrobně je vymezení AZZÚ vysvětleno v metodickém pokynu [5]. Úrovně hladin jsou stanoveny pro 2D nerovnoměrné ustálené proudění, což znamená, že nezohledňují délku trvání povodně ani objem povodňové vlny. Proto i v místech širokých rozlivů hladina odpovídá stanovenému průtoky ČHMÚ, jež nezohledňují transformaci povodňové vlny, ke které může dojít.

Pro zpracování záplavového území bylo k dispozici podrobné geodetické zaměření řešené lokality [4], barevné ortofoto snímky a výškopisné údaje z leteckého snímkování v podobě digitálního modelu reliéfu 5. generace DMR 5G. V místě vlastního koryta vodního toku a derivačním korytě ve spodní části úseku byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu, jenž byl použit pro výpočetní síť, pro vykreslení záplavových čar, tak i pro následné analýzy vedoucí k návrhu aktivní zóny. Dle aktuálních ortofoto snímků a znalosti území z místních šetření proběhla verifikace dat DMR 5G v místech zástavby. Na základě těchto uvedených topologických podkladů a postupů byl pro zobrazení výstupů vytvořen finální digitální model terénu DMT s rastrovou podrobností 1 x 1 m. Podrobnost rastru byla zvolena s přihlédnutím k šířce řešeného vodního toku a také z důvodu ucelení velikosti buněk rastrových výstupů v celé studii.

8.1 VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Díky použití programu HEC – RAS 6.0 je možno vyexportovat záplavové území pro jednotlivé scénáře přímo z nadstavby programu RAS Mapper. Software na základě dat z výpočetní oblasti vyinterpoluje záplavové území a vyexportuje ho ve formátu *.shp. V souladu s Vyhláškou č. 79/2018 Sb. bylo vytvořeno záplavové území pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} .

Záplavové území je vykresleno nad základní mapu ZM 1:10 000, která byla pro potřebu vyšší vypovídající schopnosti vytištěna v měřítku 1:5 000. Záplavové území je na základě dohody s objednatelem zobrazeno i nad barevným ortofoto snímkem.

Vzhledem k uvedené míře podrobnosti nedoporučujeme z důvodů chybné interpretace zobrazovat záplavové území nad výrazně podrobnějšími mapovými podklady, než byly k dispozici pro zpracování.

8.2 VYMEZENÍ AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Aktivní zóna záplavového území byla zpracována dle podmínek uvedených v § 6 vyhlášky. Podrobně je vymezení AZZÚ vysvětleno v metodickém pokynu [5]. K jejímu návrhu byly využity podklady pro zpracování návrhu záplavových území podle § 4, mapy povodňového nebezpečí a mapa povodňového ohrožení.

Pro potřeby stanovení aktivní zóny tak bylo nutné provést rastrovou analýzu hloubek, rychlostí, intenzitu povodně, ohrožení a rizika, a to pro všechny uvedené N-leté průtokové epizody (Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}). Podrobný postup je uveden ve zmíněné vyhlášce v Příloze č.1 - Postup výpočtu povodňového ohrožení.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

V prvním kroku byly vytvořeny rastrové mapy **Intenzity povodně** sestavené na základě rastrové mapy hloubek a rastrové mapy rychlostí.

V dalším kroku bylo provedeno stanovení povodňového ohrožení, dle kapitoly 2. uvedené Přílohy č. 1 vyhlášky. Konečně byla provedena klasifikace ohrožení do kategorií 1 (zbytkové) až 4 (vysoké). Výsledkem je tak **Mapa povodňového ohrožení**, jež je součástí odevzdaných výstupů.

Aktivní zóna je pak výslednou kombinací mnoha faktorů uvedených v § 6 vyhlášky, do aktivní zóny se zahrnují oblasti:

- **vlastní koryto vodního toku v šířce definované břehovými čarami**, včetně všech souvisejících vodních toků, derivačních či jiných kanálů a zaústění přítoků hlavního toku v šířce určené břehovými čarami,
- území mezi břehovými čarami a linií stavby vodního díla na ochranu před povodněmi podél vodního toku,
- další vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **vysoké ohrožení (4)**,
- další vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **střední ohrožení (3)** v místech, kde je současně v rámci středního ohrožení pro povodně s dobou opakování 5, 20 nebo 100 let splněna některá z těchto podmínek:
 - **hloubka vody** je větší nebo rovna **1,5 m**,
 - výslednice vektoru rychlosti proudění vody je větší nebo rovna **1,5 m/s**, nebo **součin hodnoty hloubky vody a výslednice vektoru rychlosti** proudění vody je větší nebo roven **0,75 m²/s**,
- plochy vyvýšených území vymezených na mapě povodňového ohrožení jako **nízké (2)** a střední ohrožení (3) uvnitř ploch vymezených dle výše uvedených bodů

Do AZZÚ jsou tedy zahrnuty i plochy vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **nízké ohrožení (2)**, jsou-li definovány podle prvního a druhého bodu předchozího odstavce a zároveň se nacházejí uvnitř vymezeného ZÚ Q_{100} .

8.3 GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VÝSTUPŮ

Odevzdané tištěné výstupy jsou graficky prezentovány dle pokynů uvedených ve Vyhlášce 79/2018 Sb. nebo v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik dle aktualizace z března 2012 nebo v souladu s požadavky objednatele.

<i>Mapy záplavového území (Q_5, Q_{20}, Q_{100} a Q_{500})</i>	<i>vyhl. 79/2018 Sb. Příloha č. 2</i>
<i>Mapa povodňového nebezpečí (hloubky + rychlosti pro 2D model)</i>	<i>metodika - kap. 7</i>
<i>Mapa povodňového ohrožení (kategorie ohrožení 1 - 4)</i>	<i>metodika - kap. 7</i>
<i>Mapa měrných průtoků a směrů proudění pro 2D model (pouze Q_{100})</i>	<i>Dle požadavků objednatele</i>

Na základě požadavků objednatele byla pro prezentaci kromě základní mapy ZM 1: 10 000 použít i barevný ortofoto snímek.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

8.4 ZMĚNY ROZSAHU NAVRHOVANÉHO ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ A AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Při porovnání aktuálních výstupů se stávajícím záplavovým územím a aktivní zónou, které stanovil Krajský úřad Ústeckého kraje pod č.j. **15055-2005/ZPZ/08/Kamenice/Ko** dne 12.12.2008 v úseku ř. km 11,180 – 24,630, lze upozorovat v některých částech řešeného úseku rozdíly. Ty jsou způsobeny především použitím jiných a přesnějších topografických podkladů (aktuálnější DMR 5G), změnami geometrie koryta po povodních, změnou hydrologických údajů pro danou lokalitu a také odlišných modelovým přístupem (2D model oproti 1D modelu).

Při způsobu zpracování rozsahu záplavového území a rozsahu aktivní zóny bylo postupováno podle platné vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

Naproti tomu v původní studii bylo postupováno dle původní vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území.

Především při stanovování rozsahu aktivní zóny je v původní a aktuální vyhlášce postupováno dle jiné metodiky a z toho důvodu jsou výstupy rozsahu AZZÚ rozdílné.

9 ODHAD PRŮBĚHU POVODNĚ

9.1 ODHAD PRŮBĚHU POVODNĚ Q_5 (SMĚREM PO PROUDU)

Při průtoku Q_5 dochází k vybřežení vodního toku pouze lokálně. Koryto je pro daný průtok v téměř celém úseku dostatečně kapacitní.

ř. km 13,400 – 13,460 Lokální vybřežení pod obecním úřadem v Srbské Kamenici na silnici III/25854.

ř. km 13,150 – 13,350 Vybřežení do zahrad na levém břehu.

ř. km 12,250 – 12,600 Vybřežení do území na pravém břehu, zaplavení zahrad. V ř. km 12,400 vzniká riziko zaplavení rekreační chaty.

ř. km 11,860 – 12,250 V ř. km 12,250 dochází k přeronu do deprese na pravém břehu a proudění vody až k ř. km 11,860, kde dochází ke zpětnému nátok do vodního toku. V ř. km 11,860 vzniká asi 50 m dlouhé zpětné vzdutí v místě zaústění bezejmenného vodního toku (IDVT 10236681).

9.2 ODHAD PRŮBĚHU POVODNĚ Q_{20} (SMĚREM PO PROUDU)

Koryto vodního toku je při průchodu povodně Q_{20} nekapacitní především v dolní polovině řešeného úseku od ř. km 14,450 dále směrem po proudu. V ř. km 14,450 – 16,892 je koryto vodního toku pro daný průtok téměř všude kapacitní.

ř. km 15,370 Lokální rozliv nad mostem PF_33_M (ř. km 15,333) do pravého břehu a zatopení zahrad u dvou rodinných domů zpětným vzdutím.

ř. km 14,200 – 14,400 Částečné zaplavení zahrad na levém břehu v ř. km 14,350 a rozliv do území na pravém břehu. Zde dochází k zaplavení několika budov.

ř. km 13,650 – 14,200 Nad mostem PF_23_M (ř. km 14,176) dochází k rozlivu do území na pravém břehu. Část průtoku pokračuje souběžně s vodním tokem až do ř. km 13,650. V ř. km 13,700 dochází na pravém břehu k nátok vody do malé vodní nádrže a zaplavení zahrad.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

ř. km 12,670 – 13,600 V ř. km 13,600 voda vybřežuje do území na levém břehu a zaplavuje zahrady a silnici III/25854 v délce cca 200 m. V ř. km 12,960 – 13,400 dochází k rozlivu na obou březích, na levém břehu jsou zaplaveny zahrady a ohroženo několik domů. V ř. km 12,850 – 12,950 je rozliv soustředěn na pravobřežní inundaci a nad silničním mostem PF_11_M (ř. km 12,669) je zatopena zahrada na levém břehu. Na pravém břehu dochází v ř. km 12,760 k částečnému zaplavení místní komunikace.

ř. km 12,000 – 12,650 Pod silničním mostem PF_11_M (ř. km 12,669) dochází k rozlivu do obou břehů Kamenice. Na levém břehu je zaplavena cyklostezka a proud vody pokračuje až do ř. km 12,400, kde se vrací zpět do koryta vodního toku. Na pravém břehu dochází již k poměrně velkému rozlivu do zahrad okolo rodinných domů a také zaplavení těchto objektů. Na úrovni ř. km 12,550 dochází k částečnému zaplavení silnice III/25854.

ř. km 11,340 – 12,000 V místě rozdělení Kamenice dochází k vybřežení do území vzniklého ostrova mezi hlavním korytem vodního toku a derivačním korytem. V tomto místě probíhá proudění vody terénními depresemi a lokálně se spojuje s korytem vodního toku.

9.3 ODHAD PRŮBĚHU POVODNĚ Q_{100} (SMĚREM PO PROUDU)

Koryto vodního toku není již při průtoku Q_{100} dostatečně kapacitní téměř v celé délce řešeného úseku. Kapacitní je pouze úsek od mostu PF_46_M v ř. km 16,539 po konec řešeného úseku.

ř. km 16,000 – 16,500 Pod mostem PF_46_M (ř. km 16,539) dochází k rozlivu na obou březích. Těsně pod mostem je ohrožen rodinný dům na pravém břehu a poté zaplavena silnice III/25860 hloubkou až 40 cm. V ř. km 16,05 – 13,65 je rozliv na pravém břehu.

ř. km 15,640 – 15,940 Rozliv do území na pravém břehu a zaplavení chatové osady. Malý přeron vody v levobřežní inundaci.

ř. km 15,300 – 15,640 Nad mostem PF_33_M (ř. km 15,333) dochází k zaplavení zahrad a rodinných domů na pravém břehu pod silnicí III/25860.

ř. km 14,940 – 15,150 Zaplavení zahrad na pravém břehu.

ř. km 14,590 – 14,900 Nad mostem PF_29_M (ř. km 14,711) dochází na pravém břehu k lokálnímu přeronu silnice III/25860. Na levém břehu je zaplavena travnatá plocha, a rodinný dům nad mostem. Dále dochází na levém břehu k přeronu vody v místě křižovatky silnic III/25860 a III/25854. Pod silničním mostem PF_29_M (ř. km 14,711) dochází k rozlivu na levém břehu a zaplavení zahrad a domů.

ř. km 14,380 – 14,590 Zaplavení silnice a III/25854 a přetok vody do území za silnicí.

ř. km 13,940 – 14,300 Na levém břehu je v ř. km 14,110 – 14,300 zaplavena silnice III/25854 a dochází k zaplavení území za silnicí. Hloubka vody v této níže položené oblasti dosahuje až 1 m. Na pravém břehu dochází k širokému rozlivu do pastviny.

ř. km 13,740 – 13,940 Oproti Q_{20} dochází i k rozlivu do levého břehu. Na pravém břehu je sahá rozliv do větší vzdálenosti.

ř. km 12,670 – 13,690 Pod mostem PF_19_M (ř. km 13,681) je rozliv na obou březích Kamenice. Jsou zde zaplaveny chaty na pravém břehu a na levém břehu zasahuje rozliv větší území než při Q_{20} . V ř. km 13,100 – 13,400 je poměrně velký rozliv v lesním porostu na pravém břehu. V ř. km 12,820 dochází k přelití vozovky silnice III/25854 a zaplavení objektů pod touto silnicí. Nad mostem PF_19_M (ř. km 13,681) je zaplavena místní komunikace na pravém břehu.

ř. km 11,340 – 12,650 Od silničního mostu PF_11_M (ř. km 12,669) dále po proudu je rozliv Q_{100} obdobný jako při Q_{20} . Silnice III/25854 je zaplavena v délce cca 170 m. Téměř celý ostrov mezi hlavním korytem vodního toku a derivačním kanálem je zaplaven. V ř. km 11,520 – 11,560 pod soutokem s Chřibskou Kamenicí dochází k vybřežení vody do rekreačního areálu.

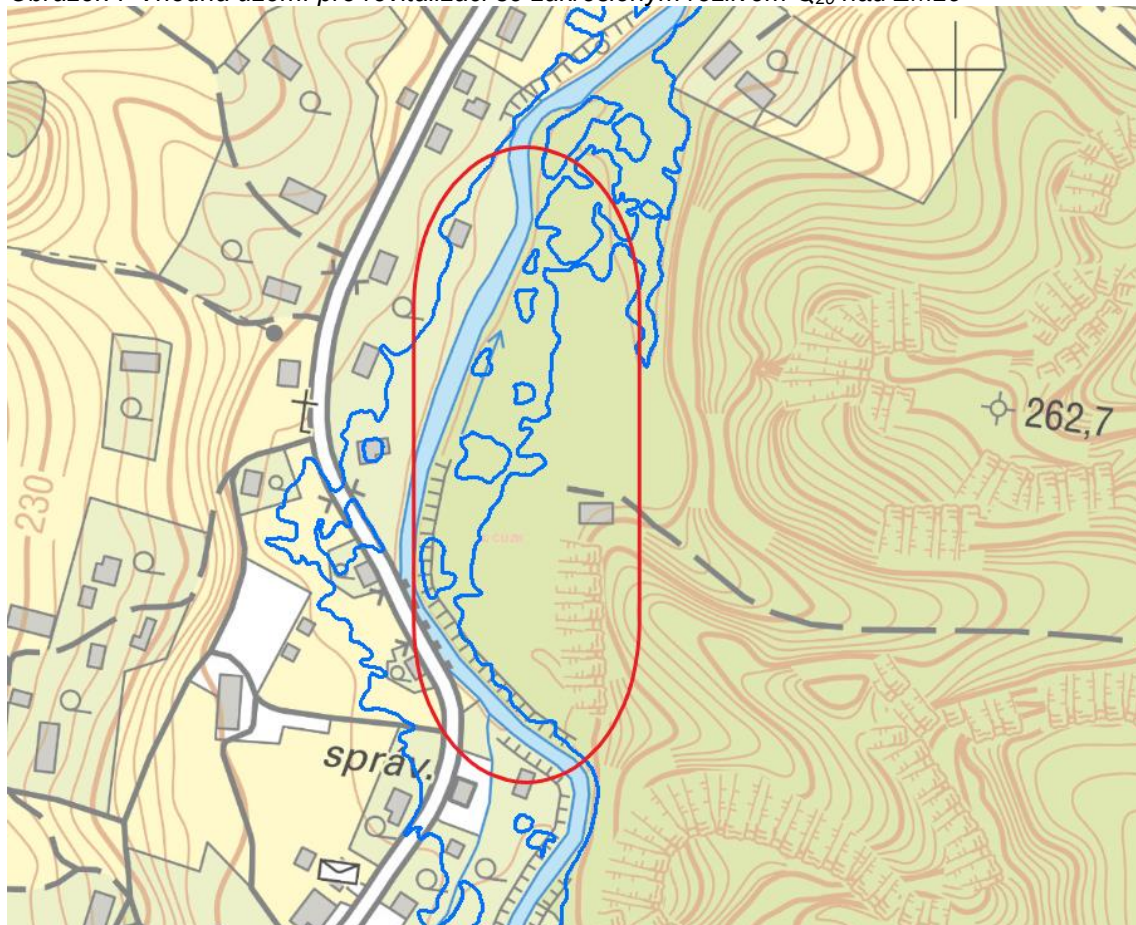
10 PROBLÉMOVÁ MÍSTA Z POHLEDU PRŮBĚHU POVODNĚ

Po povodních v letech 2009 a 2010 došlo v řešeném úseku vodního toku k dílčím úpravám jako jsou rozšíření koryta vodního toku, oprava opěrných zdí podél silnic a rekonstrukce či oprava některých mostků. Koryto vodního toku je téměř v celém svém úseku kapacitní pro převod vody Q_5 a ve velké míře dokáže převést bezpečně i průtok Q_{20} . V extravilánu nezpůsobují rozlivy výrazné škody na majetku a přispívají k částečné transformaci povodňové vlny v přirozené říční nivě.

Vzhledem k poměrně řídké zastavěnosti podél vodního toku se jeví ochrana na průtok Q_{20} jako dostatečná. Zvýšení míry ochrany jednotlivých objektů lze řešit individuálními PPO. Jako rizikové místo se z tohoto pohledu jeví úsek ř. km 13,300 – 13,550, kde dochází k rozlivu do zastavěného území na levém břehu a zaplavení silnice III/25854.

V tomto místě se nabízí využít prostor na pravém břehu v ř. km 13,100 – 13,540 pro vytvoření přírodě blízkého opatření, např. revitalizaci nivy s vytvořením derivačního kanálu, které by zajistilo ochranu území na levém břehu před zaplavením.

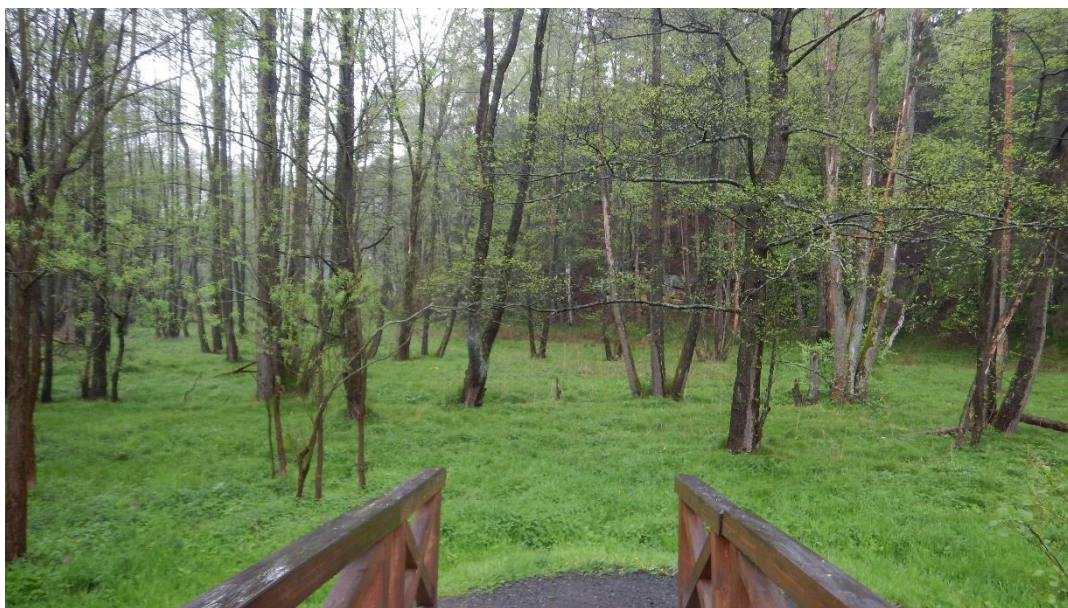
Obrázek 7 Vhodná území pro revitalizaci se zakresleným rozlivem Q_{20} nad ZM10



Obrázek 8 Pohled na vodní tok z lávky PF_17_L u obecního úřadu, ř. km 14,482



Obrázek 9 Území na pravém břehu u lávky PF_17_L vhodné k revitalizaci, ř. km 14,482



Dalším místem, které je při průchodu povodně Q_{20} výrazně zasaženo, je území v ř. km 14,200 – 14,400, kde je při Q_{20} zatopeno několik rodinných domů. Doporučujeme prověřit možnost zkapacitnění mostku PF_23_M (ř. km 14,176), který je při dvacetileté vodě zahlcen a vzdouvá hladinu.

Obrázek 10 Pravobřežní inundační území zaplavované při Q_{20} , ř. km 14,300



Zásadní vliv na průběh povodně má i stav inundačního území. Inundační území je nutné zachovat volné, nezastavovat ho a nenavýšovat v něm terén. Současně je nevhodné skladovat v inundačním území odplavitelné materiály.

Výše uvedené možnosti nejsou podloženy finanční výhodností ani nebyla zjišťována realizovatelnost (technická, majetkoprávní) či efektivita uvedených opatření. **V každém případě je však vždy nutné posoudit dopad případného souboru navržených opatření jako celku na již dnes zaplavované území proti vodě i níže po toku.**

11 VÝSTUPY

Na základě požadavku objednatele jsou výstupy strukturovány dle následující tabulky. V dalších podkapitolách je uveden podrobný výčet tištěných i digitálních výstupů včetně jejich formátů.

Označení	Název	Listinný výstup	Digitální výstup
A	Technická zpráva	Ano	Ano
B	Psaný podélný profil	Ano	Ano
C	Mapa záplavového území	Ano	Ano
D	Mapy povodňového ohrožení	Ano	Ano
E	Podélný profil	Ano	Ano
F	Mapa povodňového nebezpečí	Ne	Ano
G	Mapa měrných průtoků	Ne	Ano
H	Evidenční listy objektů	Ne	Ano
I	Příčné profily (objekty na toku)	Ne	Ano
J	GIS výstupy	Ne	Ano
K	Fotodokumentace	Ne	Ano
L	Numerický výpočetní model	Ne	Ano
M	Geodetické zaměření	Ano	Ano

11.1 TIŠTĚNÉ VÝSTUPY

A. Technická zpráva

B. Psaný podélný profil

C. Mapy záplavového území

Mapa záplavového území, zakres do základní mapy - ZABAGED 1:5 000

Mapa záplavového území, zakres do barevného ortofoto snímku 1:5 000

D. Mapy povodňového ohrožení

Mapa povodňového ohrožení, zakres do základní mapy - ZABAGED 1:5 000

Mapa povodňového ohrožení, zakres do barevného ortofoto snímku 1:5 000

E. Podélný profil

1:2 000/200

M. Zpráva z provedeného geodetického zaměření (jedno vyhotovení)

11.2 DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

Celá studie je odevzdána i v digitálních souborech, a to jednak veškeré dokumenty ve formátu pdf, a dále pak ve zdrojových formátech. Jedná se o tyto soubory:

Sweco Hydroprojekt a.s.

26 (37)

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

GIS soubory	formát	popis
<i>GEO_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>body výškopisu (S-JTSK a Bpv)</i>
<i>OSA_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>osa řešeného úseku</i>
<i>Profily_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>příčné profily s údaji o hladinách</i>
<i>Stan10_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>staničení po 10 m</i>
<i>Stan100_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>staničení po 100 m</i>
<i>Stan1000_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>staničení po 1000 m</i>
<i>zu_Q5_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q₅, řešený úsek</i>
<i>zu_Q20_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q₂₀, řešený úsek</i>
<i>zu_Q100_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q₁₀₀, řešený úsek</i>
<i>zu_Q500_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q₅₀₀, řešený úsek</i>
<i>zu_Q100_aktivni_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*shp)</i>	<i>rozsah aktivní zóny Q₁₀₀, ř. úsek</i>
<i>RQ5_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa rychlostí Q₅</i>
<i>RQ20_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa rychlostí Q₂₀</i>
<i>RQ100_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa rychlostí Q₁₀₀</i>
<i>RQ500_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa rychlostí Q₅₀₀</i>
<i>HQ5_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hloubek Q₅</i>
<i>HQ20_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hloubek Q₂₀</i>
<i>HQ100_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hloubek Q₁₀₀</i>
<i>HQ500_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hloubek Q₅₀₀</i>

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

<i>HLQ5_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hladin Q₅</i>
<i>HLQ20_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hladin Q₂₀</i>
<i>HLQ100_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hladin Q₁₀₀</i>
<i>HLQ500_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa hladin Q₅₀₀</i>
<i>MQ5_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa měrných průtoků Q₅</i>
<i>MQ20_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa měrných průtoků Q₂₀</i>
<i>MQ100_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa měrných průtoků Q₁₀₀</i>
<i>MQ500_2D_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>mapa měrných průtoků Q₅₀₀</i>
<i>Ohrozeni_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah povodňového ohrožení, kategorie 1 - 4</i>
<i>DMT_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>použitý dig. model terénu v rastru 1 x 1 m</i>
<i>Foto_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>body s umístěním fotografií</i>
<i>DRS_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>polygonová vrstva s drstnostmi pro 2D model</i>
Texty		
<i>A_Technicka_zprava_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf, docx</i>	<i>technická zpráva</i>
<i>B_Psany_podelny_profil_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf, xlsx</i>	<i>psaný podélný profil Q₁ - Q₁₀₀</i>
<i>H_EL_PF_X</i>	<i>pdf</i>	<i>evidenční list objektu</i>
Výkresy		
<i>C_Mapa_zaplavoveho_uzemi_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa záplavového území pro Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀, Q₅₀₀</i>

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

<i>D_Mapa_povodnového_ohrožení_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa povodňového ohrožení</i>
<i>F_Mapa_povodnového_nebezpečí_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa hloubek a rychlostí pro Q_5, Q_{20}, Q_{100}, Q_{500}</i>
<i>G_Mapa_měrných_průtoků_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa měrných průtoků pro Q_{100}</i>
<i>E_Podelny_PF_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf, dwg</i>	<i>výkres podélného profilu</i>
<i>I_Pricne_rezy_Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>pdf, dwg</i>	<i>výkresy příčných řezů</i>
Fotodokumentace		
<i>K_Kamenice_2021_XXX</i>	<i>jpg včetně exif info</i>	<i>fotodokumentace toku</i>
Výpočetní model		
<i>Kamenice_rkm_11_17</i>	<i>*.prj</i>	<i>výpočetní 2D model v programu HEC-RAS</i>

Datové soubory GIS ve formátu *.shp jsou odevzdány s nastaveným kódováním dat **ISO 8859-2**.

Souřadnicový systém GIS vrstev *.shp a georeferencovaných rastrových vrstev *.tiff je nastaven **EPSG 5514 (S-JTSK Krovak East/North)**.

12 ZÁVĚR

Výsledkem studie „Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892“ je stanovení hydraulických parametrů proudění za extrémních povodní pomocí 2D hydraulického modelu. Výsledkem je aktualizace rozsahu záplavových území při průtocích Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500} a aktualizace aktivní zóny záplavového území při průtoku Q_{100} dle platné „Vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace“.

Součástí studie jsou kromě map záplavového území i mapy povodňového nebezpečí, povodňového ohrožení a mapy měrných průtoků. Dále pak výkresy podélného profilu toku a příčných řezů se zakreslenými úrovněmi vypočtených hladin. Součástí studie je také upozornění na kritická místa při průchodu extrémních povodní v budoucnosti a jednoduchá doporučení pro zvýšení protipovodňové ochrany.

Oproti původní studii byl použit jiný modelový přístup (2D oproti 1D) a došlo ke změně hydrologických údajů a topologických dat (aktuálnější DMR 5G), proto mohou být výsledky obou studií v některých místech rozdílné.

Doporučujeme území ohrožené povodněmi dále nezastavovat a zaměřit se na snížení povodňových průtoků zvýšenou retencí výše v povodí. Případně doporučujeme posoudit možnost zkapacitnění některých rizikových míst uvedených v kapitole 10.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Podrobný popis průběhu povodně je uveden v samostatné kapitole „9. Popis průběhu povodně“ a v kapitole „10. Problémová místa z pohledu průběhu povodně“. Popis je uveden ve směru po proudu a je vázán primárně na staničení toku s připojenou informací o označení významných profilů.

Výpočetní oblast je funkční v rozsahu N-letých návrhových průtoků, výsledky pro celou škálu N-letých průtoků jsou prezentovány v psaném podélném profilu - příloha B a v podélném profilu - příloha E.

Zákres záplavového území - příloha C je promítnut do barevných ortofoto snímků a v souladu s vyhláškou i do státních map ZM 1:10 000 - ZABAGED. Konstrukce záplavového území a aktivní zóny byla v souladu s vyhláškou provedena na základě dostupných podkladů, a to barevného ortofoto snímku, geodetického zaměření a digitálního modelu reliéfu (DMR) 5. generace.

Rozsah záplavového území je stanoven na základě výpočtu, jež nezohledňuje možné zmenšení průtočného profilu koryta a mostních objektů plávím či větším množstvím splavenin (nelze odhadovat). V případě ucpání mostních objektů či zmenšení průtočného profilu koryta může dojít lokálně k rozdílným rozlivům, než které zobrazuje předkládaná studie.

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

13 PŘÍLOHY - DOKLADOVÁ ČÁST

13.1 HYDROLOGICKÁ DATA N-LETÝCH VOD DLE ČHMÚ



VÁŠ DOPIS ZN: 12-1128-0101
ZE DNE: 03.06.2021

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Iva Ponižilová
TELEFON: 472 706 013
EMAIL: iva.ponizilova@chmi.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
Ing. Jaroslav Blažek
Táborská 31
140 16 Praha 4

DATUM: 13.07.2021
ČÍSLO JEDNACÍ: *CHMÚ/541/531/2021*
ČÍSLO EV.: *CHMÚ/7192/2021*
SPISOVÁ ZN.: ZN/CHMÚ/541/1249/2021

Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400.

Vodní tok	Kamenice
Číslo hydrologického pořadí	1-14-05-0130-0-00
Profil	nad soutokem s Chřibskou Kamenicí
Souřadnice v S JTSK	x = -736095 m y = -959705 m
Plocha povodí A ⁰	107,00 km ²

N-leté průtoky Q_N			$m^3 \cdot s^{-1}$				Třída IV		
N	1	2	5	10	20	50	100	200	500
Q	10,4	16,6	27,4	37,3	48,9	66,7	82,4		125

Český hydrometeorologický ústav
Kočkova 2699/18, pošt. schr. 2, 400 11 Ústí n. Labem – Kočkov
Tel.: 472 706 027
www.chmi.cz

IČ: 00020699
DIČ: CZ00020699
Datová schránka: e37djs6
E-mail: sekretariat-uj@chmi.cz

1/2

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

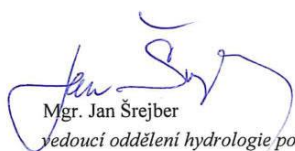
Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

Handwritten signature

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 5 120,- Kč.


Mgr. Jan Šrejber
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Ústí nad Labem
(1)
400 11 ÚSTÍ NAD LABEM Koškov

Handwritten signature

2/2

Handwritten signature

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S



VÁŠ DOPIS ZN: 12-1128-0101
ZE DNE: 03.06.2021

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Iva Ponižilová
TELEFON: 472 706 013
EMAIL: iva.ponizilova@chmi.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
Ing. Jaroslav Blažek
Táborská 31
140 16 Praha 4

DATUM: 13.07.2021
ČÍSLO JEDNACÍ: *CHMÚ/541/532/2021*
ČÍSLO EV.: *CHMÚ/7193/2021*
SPISOVÁ ZN.: ZN/CHMÚ/541/1249/2021

Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400.

Vodní tok	Kamenice
Číslo hydrologického pořadí	1-14-05-0110-0-00
Profil	nad soutokem s Bynoveckým potokem
Souřadnice v S JTSK	x = -736664 m y = -962312 m
Plocha povodí A^a	83,90 km ²

N-leté průtoky Q_N			$m^3 \cdot s^{-1}$				Třída IV		
N	1	2	5	10	20	50	100	200	500
Q	8,33	13,4	22,0	30,0	39,3	53,6	66,2		103

Český hydrometeorologický ústav
Kočkovská 2699/18, pošt. schr. 2, 400 11 Ústí n. Labem – Kočkov
Tel.: 472 706 027
www.chmi.cz

IČ: 00020699
DIČ: CZ00020699
Datová schránka: e37djs6
E-mail: sekretariat-ul@chmi.cz

1/2

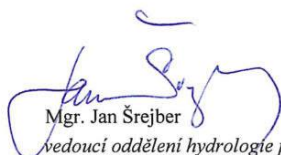
KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 5 120,- Kč.


Mgr. Jan Šrejber
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Ústí nad Labem
(1)
400 11 ÚSTÍ NAD LABEM Koňkov


2/2

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S



VÁŠ DOPIS ZN: 12-1128-0101
ZE DNE: 03.06.2021

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Iva Ponižilová
TELEFON: 472 706 013
EMAIL: iva.ponizilova@chmi.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
Ing. Jaroslav Blažek
Táborská 31
140 16 Praha 4

DATUM: 13.07.2021
ČÍSLO JEDNACÍ: *CHM/541/553/2021*
ČÍSLO EV.: *CHM/7194/2021*
SPISOVÁ ZN.: ZN/CHM/541/1249/2021

Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400.

Vodní tok	Kamenice
Číslo hydrologického pořadí	1-14-05-0090-0-00
Profil	nad soutokem s Olešničkou
Souřadnice v S JTSK	x = -736192 m y = -963447 m
Plocha povodí A^a	74,06 km ²

N -leté průtoky Q_N			$m^3 \cdot s^{-1}$				Třída IV		
N	1	2	5	10	20	50	100	200	500
Q	7,64	12,3	20,2	27,5	36,0	49,2	60,7		95,0

Český hydrometeorologický ústav
Kočkovská 2699/18, pošt. schr. 2, 400 11 Ústí n. Labem – Kočkov
Tel.: 472 706 027
www.chmi.cz

IČ: 00020699
DIČ: CZ00020699
Datová schránka: e37djs6
E-mail: sekretariat-ul@chmi.cz

1/2

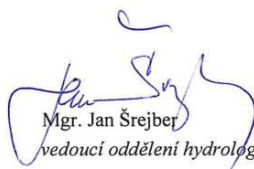
KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 5 120,- Kč.


Mgr. Jan Šrejber
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Ústí nad Labem
(1)
400 11 ÚSTÍ NAD LABEM - Kočkov



2/2

KAMENICE – STUDIE ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ	A Technická zpráva
Kamenice (IDVT 10100111) – studie záplavového území, ř. km 11,340 – 16,892	S

13.2 VYJÁDŘENÍ PŘÍSLUŠNÉHO VÚ KE ZPŮSOBU ZPRACOVÁNÍ STUDIE ZÁPLAVOVÝCH ÚZEMÍ

Blažek, Jaroslav

Od: Koch Jan <koch.j@kr-ustecky.cz>
Odesláno: Monday, November 22, 2021 2:18 PM
Komu: Blažek, Jaroslav
Předmět: RE: Pozvánka na výrobní výbor- SZÚ Kamenice

Dobrý den,
 Omlouvám se, že jsem se nezúčastnil on line projednání. Po prohlédnutí zaslaného mapového podkladu nemám připomínky.
 Koch



Mgr. Jan Koch

Odbor životního prostředí a zemědělství
 státní správa ve vodním a odpadovém hospodářství

pracoviště: Stroupežnického 16, Ústí n/L
 tel: 475 657 180
 e-mail: koch.j@kr-ustecky.cz

Krajský úřad Ústeckého kraje
 Velká Hradební 3118/48
 400 02 Ústí nad Labem
www.kr-ustecky.cz

-----Original Appointment-----

From: Blažek, Jaroslav [<mailto:jaroslav.blazek2@sweco.cz>]
Sent: Monday, November 22, 2021 9:53 AM
To: Koch Jan; David Polách; Krupka; svejkovskyyv@poh.cz; zuzana.mosnova@mmdecin.cz
Cc: Pavel, Martin
Subject: FW: Pozvánka na výrobní výbor- SZÚ Kamenice
When: pondělí 22. listopadu 2021 10:00-11:00 (UTC+01:00) Praha, Bratislava, Budapešť, Bělehrad, Lublaň.
Where: Schůzka Microsoft Teams

Dobrý den, v příloze zasílám pracovní verzi PDF s navrženým ZÚ a rozsahem AZÚ k dnešnímu jednání.

-----Original Appointment-----

From: Blažek, Jaroslav
Sent: Friday, November 19, 2021 9:32 AM
To: koch.j@kr-ustecky.cz
Subject: FW: Pozvánka na výrobní výbor- SZÚ Kamenice
When: Monday, November 22, 2021 10:00 AM-11:00 AM (UTC+01:00) Praha, Bratislava, Budapešť, Bělehrad, Lublaň.
Where: Schůzka Microsoft Teams

Dobrý den,

Zasílám adresu naší firmy, kde bude možné se zúčastnit částečně osobně schůzky s Povodím Ohře ohledně studie záplavových území na Kamenici.