

STAVBA:

II/134 Horní Dubenky - most ev. č. 134-010




OBJEDNATEL:



Krajská správa a údržba
silnic Vysočiny, p.o.

Kosovská 1122/16

586 01 Jihlava

 DIPONT s.r.o., projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724			Zakázka: D20022	Datum: 03/2023
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PDPS
ING. JAN LENÍČEK	ING. NORBERT PELC	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	
			Formát:	
OBJEKT: SO 301 Úprava koryta Hamerského potoku			Část: D.1.3	Paré:
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Příloha: 01	

1	Identifikační údaje mostu	2
1.1	Stavba.....	2
1.2	Údaje o žadateli.....	2
1.3	Správce mostu	2
1.4	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
2	Základní údaje	3
3	Zdůvodnění stavby a jejího umístění.....	3
3.1	Podklady.....	3
3.1.1	Seznam vstupních podkladů.....	3
3.1.2	Normy a předpisy	3
3.1.3	Výjimky z předpisů a norem.....	4
3.2	Územní podmínky.....	4
4	Technické řešení	6
4.1	Prostorové parametry	6
4.1.1	Prostorové a výškové uspořádání.....	6
4.1.2	Výkopy, pažení	6
4.2	Přehled použitých materiálů.....	6
4.2.1	Zásypy	6
4.2.2	Kamenný pohoz	7
4.3	Statické a hydrotechnické posouzení	7
4.3.1	Statický výpočet.....	7
4.3.2	Hydrotechnické posouzení.....	7
4.4	Cizí zařízení	13
5	Výstavba.....	13
5.1	Ochrana inženýrských sítí	13
6	Přehled provedených výpočtů	13
6.1	Vytyčovací údaje.....	13
6.2	Prostorové uspořádání.....	13
6.3	Hydrotechnický výpočet	13
7	Závěr.....	14

1 Identifikační údaje mostu

1.1 Stavba

<i>Stavba</i>	II/134 Horní Dubenky – most ev.č. 134-010
<i>Objekt</i>	SO 301 Úprava koryta Hamerského potoku
<i>Katastrální území</i>	Horní Dubenky [642827]
<i>Obec</i>	Horní Dubenky [587168]
<i>Kraj</i>	Vysočina

1.2 Údaje o žadateli

<i>Název</i>	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace
<i>IČ</i>	00 09 04 50
<i>Adresa</i>	Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
<i>Zastoupená</i>	Ing. Radovanem Necidem, ředitelem organizace

1.3 Správce mostu

<i>Název</i>	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace
<i>IČ</i>	00 09 04 50
<i>Adresa</i>	Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

1.4 Údaje o zpracovateli dokumentace

<i>Název</i>	DIPONT s.r.o.
<i>IČ</i>	28693094
<i>Adresa</i>	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Osoby s autorizací – SO 301</i>	Ing. Jan Leníček stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství č. autorizace: 0011513
<i>Odpovědný projektant objektu</i>	Ing. Norbert Pelc projektant mosty a inž. konstrukce T: 771 140 870, E: pelc@dipont.cz

2 Základní údaje

Charakteristika toku

Hamerský potok protékající pod komunikací II/134 v obci Horní Dubenky.

Šířka koryta

V řešeném úseku proměnné v intervalu $\langle 0,7;1,8 \rangle$ m

3 Zdůvodnění stavby a jejího umístění

Úprava koryta Hamerského potoku je stavbou v rámci akce II/134 Horní Dubenky – most ev. č. 134-010. V rámci stavby dojde k nahrazení mostu ve špatném stavebně-technickém stavu a k úpravě křížení silnice II/134 s navazujícími silnicemi III. třídy. Z důvodu úpravy silničního řešení křižovatky dojde k úpravě tvaru silničního tělesa, které si vyžádá demolici stávajících nevyhovujících kamenných zdí v korytě toku a výstavbu nové opěrné zdi z lomového kamene nasucho. Vzhledem ke stávajícím poměrům bude nutná úprava koryta Hamerského potoku s částečným přeložením do nové polohy v celkové délce úpravy přibližně 24,5 m.

3.1 Podklady

Dokumentace je zpracována dle podmínek ve smlouvě o dílo uzavřené mezi objednatelem a projektantem se zpracováním požadavků a podmínek určených objednatelem na výrobních poradách stavby konaných v rámci zpracovávání dokumentace (zápisy z jednání jsou součástí dokladové části dokumentace). Stávající stav mostu je zakreslen na základě geodetického zaměření a zkušenosti projektanta. Skryté části zejména spodní stavby se mohou lišit od zákresu v projektové dokumentaci.

3.1.1 Seznam vstupních podkladů

- Geodetické zaměření, 09/2020, Ing. Jiří Mlejnecký
- Místní šetření a vizuální prohlídka míst staveb a fotodokumentace zhotovitele projektu
- Digitální snímek katastrální mapy, 09/2020
- Výpis údajů z katastru nemovitostí
- Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMÚ 09/2020
- Mostní list
- Hlavní prohlídka mostu, 7/2017, Doc. Ing. Jan Tomek, CSc.
- Diagnostický průzkum, 04/2019, Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.
- Vyjádření správců sítí
- Inženýrsko-geologický průzkum, 12/2020, BALUN geo s.r.o.
- Pracovní porady se zástupci objednatele

3.1.2 Normy a předpisy

Při pracích na vypracování projektové dokumentace byly používány zejména následující normy a předpisy, všechny v posledním platném znění včetně příslušných změn, oprav a dalších souvisejících předpisů.

[1] Vyhláška č. 230/2012 Sb.

- [2] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- [3] Vzorové listy staveb pozemních komunikací
- [4] Technické podmínky staveb pozemních komunikací
- [5] ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [6] ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- [7] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [8] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- [9] ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- [10] ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [11] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- [12] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- [13] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

3.1.3 Výjimky z předpisů a norem

Navrhované technické řešení není podmíněno žádnými výjimkami z předpisů a norem ani jinými úlevovými řešeními.

3.2 Územní podmínky

Stavba se nachází na silnici II/134 v intravilánu obce Horní Dubenky v okrese Jihlava a převádí silnici přes trvalou vodoteč – Hamerský potok.

Stavba bude zasahovat do ochranného pásma inženýrských sítí, které se v prostoru stavby nacházejí:

- podzemní vedení společnosti CETIN, a.s.
- podzemní vedení nízkého napětí společnosti E.ON.

Stavba se nenachází v žádném chráněném území, nedoručí k dotčení chráněných ložiskových území a stavba se nenachází na poddolovaném území.

Stavba se nenachází pásmu hygienické ochrany pitné vody.



Pohled na řešený úsek

4 Technické řešení

Práce na stavebním objektu SO 301 budou zahrnovat úpravu nivelety koryta potoka. Vzhledem k výstavbě opěrné zdi v korytě toku (SO 251) bude nutné zřídit výkop základové spáry opěrné zdi hloubky přibližně 0,85 m. Po vybudování opěrné zdi bude tvar koryta upraven do projektovaného stavu včetně opevnění koryta kamennou rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 500-1000 kg s vyklínováním. Koryto toku bude na začátku úpravy napojeno na nové odláždění budované v rámci SO 201. Koryto na konci úpravy bude ukončeno stabilizačním prahem z kamenné rovnaniny na štět o rozměrech 0,5 x 0,8 m.

Veškeré práce budou probíhat v prostoru koryta a je nutné dodržet zejména podmínky správce toku – Povodí Vltavy, s. p. Pro úpravy koryta a výstavbu opěrné zdi (SO 251) bude tok převeden provizorní troubou DN 1000, kde tok bude dle potřeby usměrňován, např. pomocí zemních hrázek. Všechny provizorní zásahy do koryta je nutné projednat se správcem toku.

4.1 Prostorové parametry

4.1.1 Prostorové a výškové uspořádání

Je dáno terénem a korytem Hamerského potoku. Úprava silničního řešení silnice vyvolá nutnost nahrazení stávajících kamenných zdí v korytě toku novou opěrnou zdí z lomového kamene nasucho. Úpravy koryta toku začínají v místě odbočky mlýnského náhonu od Hamerského potoku. V tomto místě bude koryto částečně přeloženo do nové polohy, kde plynule naváže na odláždění koryta zhotovené v rámci SO 201. V začátku řešeného úseku se výhledově počítá se zbudováním regulačního přelivného objektu, který je řešen v rámci stavby jiného investora. Stávající koryto bude vyrovnáno do oblouku o poloměru 10,5 m délky 7,35 m. V rámci vyrovnání dojde k odtěžení částí stávajícího břehu. Dále tok pokračuje přibližně 17,1 m v přímé, kde naváže na stávající koryto.

Koryto toku je nově navrženo jako lichoběžníkové se sklony svahů 2,5:1 vlevo (líc opěrné zdi), resp. 1:2 vpravo. Dno i svahy budou opevněny kamennou rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 500-1000 kg s vyklínováním. Podélný sklon koryta 6,5 % vychází ze stávajícího stavu. Za koncem opěrné zdi bude terén plynule navázán na profil koryta za zdí opevněným svahem z kamenné rovnaniny s vyklínováním.

4.1.2 Výkopy, pažení

Trvalý vodní tok bude při provádění zemních prací provizorně převeden pomocí trouby DN 1000. Kapacita roury odpovídá převedení pětileté vody. Výkopy budou svahovány ve sklonu maximálně 1:1.

V blízkosti toku, resp. v záplavovém území nebudou skladovány žádné stavební materiály, výkopek ani bourané konstrukce.

4.2 Přehled použitých materiálů

4.2.1 Zásypy

Pro zásypy a podsypy bude použit materiál v souladu s ČSN 73 6244 a ČSN 73 6133. Pro zásypy bude použita zemina „vhodná“ dle zmíněných norem. Zeminy musí být voleny tak, aby bylo vždy splněno filtrační kritérium dle ČSN 73 6133.

4.2.2 Kamenná rovnanina

Opevnění dna a svahů koryta bude provedeno kamennou rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 500-1000 kg. Kamenná rovnanina bude zhotovena s vykĺínováním.

4.3 Statické a hydrotechnické posouzení

4.3.1 Statický výpočet

Vzhledem k charakteru prací na objektu není zapotřebí.

4.3.2 Hydrotechnické posouzení

V rámci projektové dokumentace objektu bylo zpracováno hydrotechnické posouzení s posouzením kapacity lichoběžníkového profilu koryta. Posouzení kapacity profilu bylo provedeno pomocí Chézyho rovnice.

POSOUZENÍ LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PROFILU KORYTA

$Q_{100}=12,9$ $Q_{50}=10,8$ $Q_5=5,2$ $Q_{180}=0,044$ $Q_{364}=0,003$ m^3/s

$i = 65,0 \text{ ‰}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)
0,10	0,21	2,33	0,091	0,065	0,047	14,27	1,10	0,23
0,20	0,45	2,66	0,168	0,065	0,047	15,81	1,65	0,74
0,30	0,71	2,99	0,237	0,065	0,047	16,73	2,07	1,47
0,40	0,99	3,32	0,298	0,065	0,047	17,39	2,42	2,40
0,50	1,30	3,66	0,356	0,065	0,047	17,91	2,72	3,54
0,60	1,63	3,99	0,409	0,065	0,047	18,33	2,99	4,88
0,70	1,99	4,32	0,461	0,065	0,047	18,70	3,23	6,43
0,80	2,37	4,65	0,509	0,065	0,047	19,01	3,46	8,19
0,90	2,77	4,98	0,557	0,065	0,047	19,30	3,67	10,18
1,00	3,20	5,31	0,603	0,065	0,047	19,55	3,87	12,38
1,10	3,65	5,64	0,647	0,065	0,047	19,79	4,06	14,83
1,20	4,13	5,97	0,691	0,065	0,047	20,01	4,24	17,51
1,30	4,63	6,30	0,734	0,065	0,047	20,21	4,41	20,43
1,40	5,15	6,63	0,777	0,065	0,047	20,40	4,58	23,61
1,50	5,70	6,97	0,818	0,065	0,047	20,58	4,75	27,05

i - podélný sklon

S - průtočná plocha

O - omočený obvod

R - hydraulický poloměr

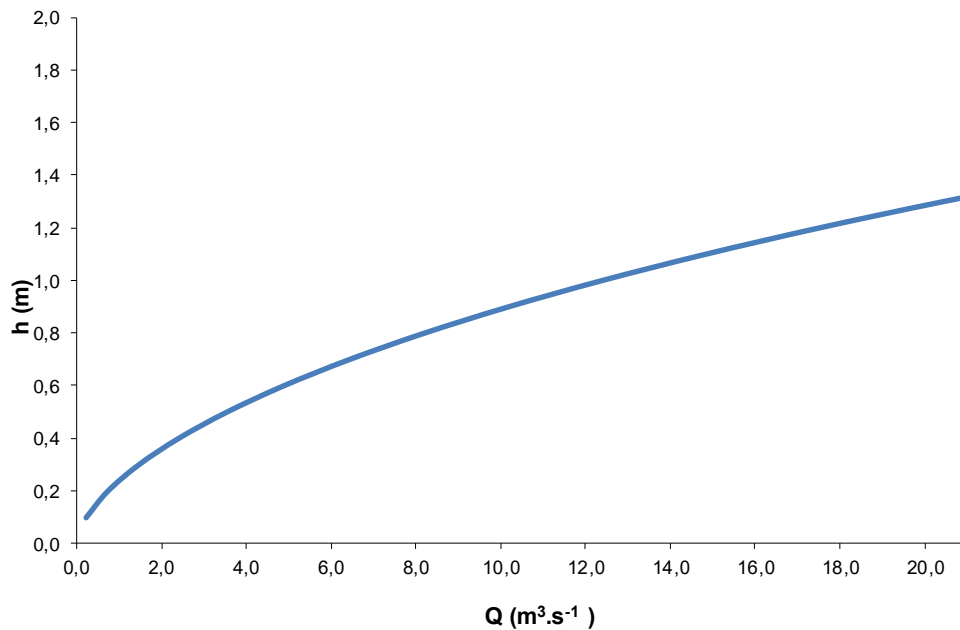
C - rychlostní součinitel

n - drsnostní součinitel

h - výška hladiny

Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA



POSOUZENÍ LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PROFILU STÁVAJÍCÍHO KORYTA V ŘEZU 1-1

$Q_{100}=12,9$ $Q_{50}=10,8$ $Q_5=5,2$ $Q_{180}=0,044$ $Q_{364}=0,003$ m^3/s

$i = 65,0 \text{ ‰}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	Q _{nové} (m ³ .s ⁻¹)
0,10	0,04	1,45	0,025	0,065	0,047	11,50	0,46	0,02	0,23
0,20	0,20	1,98	0,103	0,065	0,047	14,57	1,19	0,24	0,74
0,30	0,38	2,20	0,174	0,065	0,047	15,89	1,69	0,64	1,47
0,40	0,59	2,42	0,242	0,065	0,047	16,80	2,11	1,23	2,40
0,50	0,76	2,64	0,288	0,065	0,047	17,29	2,37	1,80	3,54
0,60	0,96	2,86	0,336	0,065	0,047	17,74	2,62	2,53	4,88
0,70	1,17	3,09	0,380	0,065	0,047	18,11	2,85	3,34	6,43
0,80	1,39	3,31	0,420	0,065	0,047	18,41	3,04	4,23	8,19
0,90	1,62	3,55	0,457	0,065	0,047	18,67	3,22	5,21	10,18
1,00	1,86	3,78	0,492	0,065	0,047	18,90	3,38	6,28	12,38
1,10	2,11	4,01	0,526	0,065	0,047	19,11	3,53	7,44	14,83
1,20	2,41	5,06	0,476	0,065	0,047	18,80	3,31	7,96	17,51

i - podélný sklon

S - průtočná plocha

O - omočený obvod

R - hydraulický poloměr

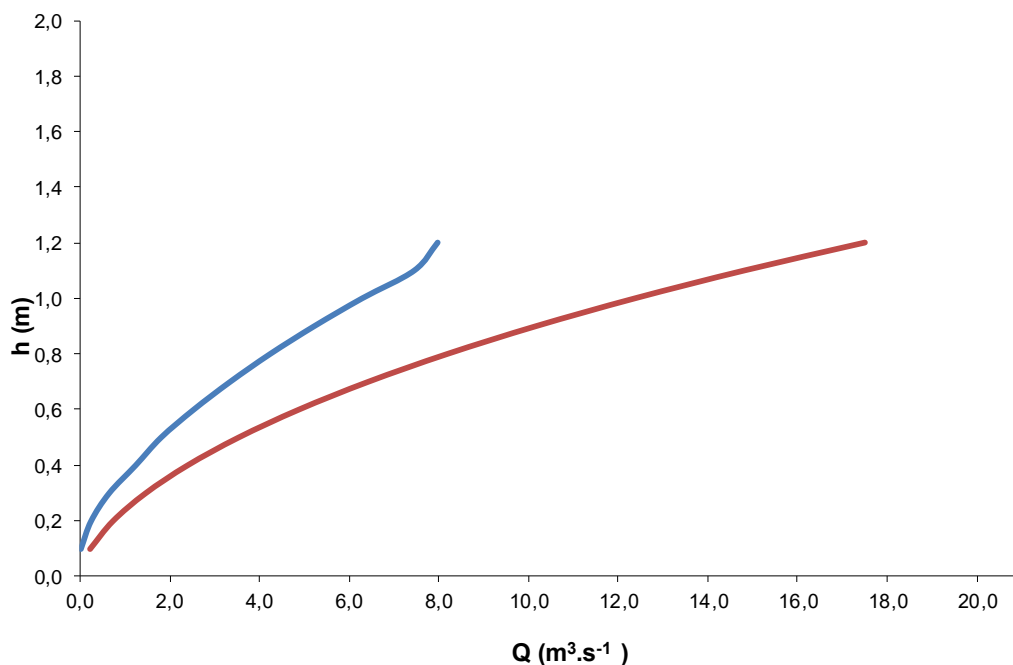
C - rychlostní součinitel

n - drsnostní součinitel

h - výška hladiny

Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA



POSOUZENÍ LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PROFILU STÁVAJÍCÍHO KORYTA V ŘEZU 2-2

$Q_{100}=12,9$ $Q_{50}=10,8$ $Q_5=5,2$ $Q_{180}=0,044$ $Q_{364}=0,003$ m^3/s

$i = 65,0 \text{ ‰}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	Q _{nové} (m ³ .s ⁻¹)
0,10	0,06	0,91	0,069	0,065	0,047	13,63	0,91	0,06	0,23
0,20	0,16	1,25	0,130	0,065	0,047	15,15	1,39	0,23	0,74
0,30	0,29	1,74	0,166	0,065	0,047	15,77	1,64	0,47	1,47
0,40	0,46	2,14	0,214	0,065	0,047	16,46	1,94	0,89	2,40
0,50	0,66	2,54	0,260	0,065	0,047	17,00	2,21	1,46	3,54
0,60	0,89	2,93	0,305	0,065	0,047	17,45	2,46	2,19	4,88
0,70	1,16	3,32	0,348	0,065	0,047	17,85	2,68	3,10	6,43
0,80	1,45	3,71	0,391	0,065	0,047	18,19	2,90	4,21	8,19
0,90	1,77	4,05	0,438	0,065	0,047	18,54	3,13	5,55	10,18
1,00	2,12	4,32	0,489	0,065	0,047	18,89	3,37	7,12	12,38
1,10	2,47	4,59	0,538	0,065	0,047	19,19	3,59	8,88	14,83
1,20	2,85	4,87	0,585	0,065	0,047	19,46	3,79	10,79	17,51

i - podélný sklon

S - průtočná plocha

O - omočený obvod

R - hydraulický poloměr

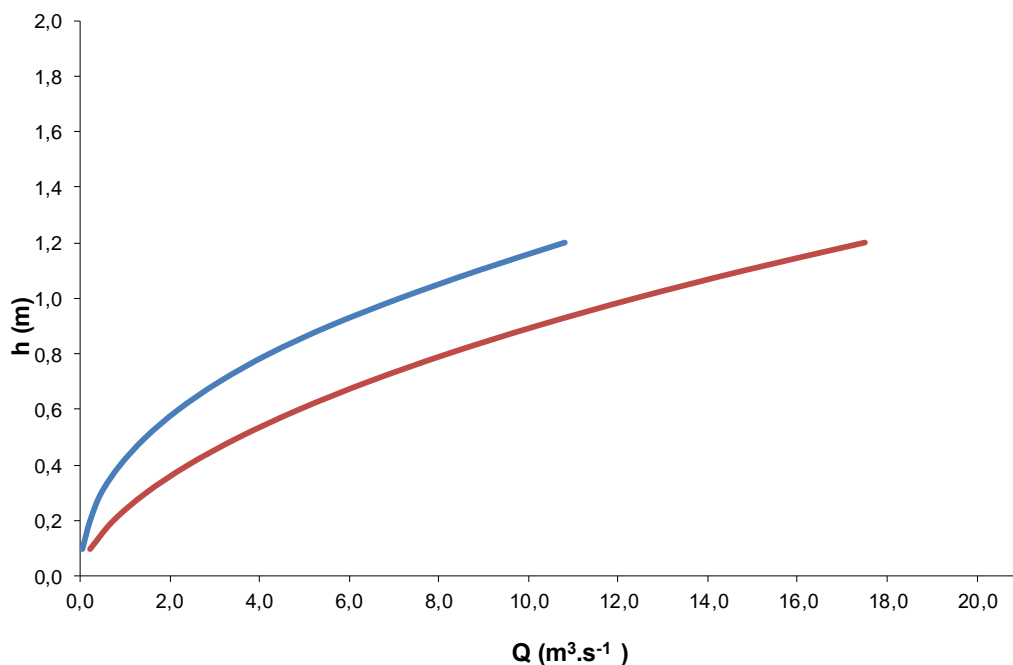
C - rychlostní součinitel

n - drsnostní součinitel

h - výška hladiny

Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA



POSOUZENÍ LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PROFILU STÁVAJÍCÍHO KORYTA V ŘEZU 3-3

$Q_{100}=12,9$ $Q_{50}=10,8$ $Q_5=5,2$ $Q_{180}=0,044$ $Q_{364}=0,003$ m^3/s

$i = 65,0 \text{ ‰}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	Q _{nové} (m ³ .s ⁻¹)
0,10	0,10	1,22	0,078	0,065	0,047	13,91	0,99	0,09	0,23
0,20	0,24	1,95	0,121	0,065	0,047	14,96	1,33	0,31	0,74
0,30	0,43	2,34	0,184	0,065	0,047	16,05	1,76	0,76	1,47
0,40	0,66	2,73	0,241	0,065	0,047	16,78	2,10	1,38	2,40
0,50	0,92	3,13	0,293	0,065	0,047	17,34	2,39	2,19	3,54
0,60	1,20	3,51	0,342	0,065	0,047	17,80	2,65	3,19	4,88
0,70	1,52	3,91	0,390	0,065	0,047	18,19	2,90	4,41	6,43
0,80	1,87	4,30	0,436	0,065	0,047	18,53	3,12	5,84	8,19
0,90	2,26	4,69	0,481	0,065	0,047	18,83	3,33	7,51	10,18
1,00	2,67	5,05	0,528	0,065	0,047	19,13	3,54	9,45	12,38
1,10	3,11	5,40	0,575	0,065	0,047	19,40	3,75	11,66	14,83
1,20	3,57	5,77	0,619	0,065	0,047	19,64	3,94	14,08	17,51

i - podélný sklon

S - průtočná plocha

O - omočený obvod

R - hydraulický poloměr

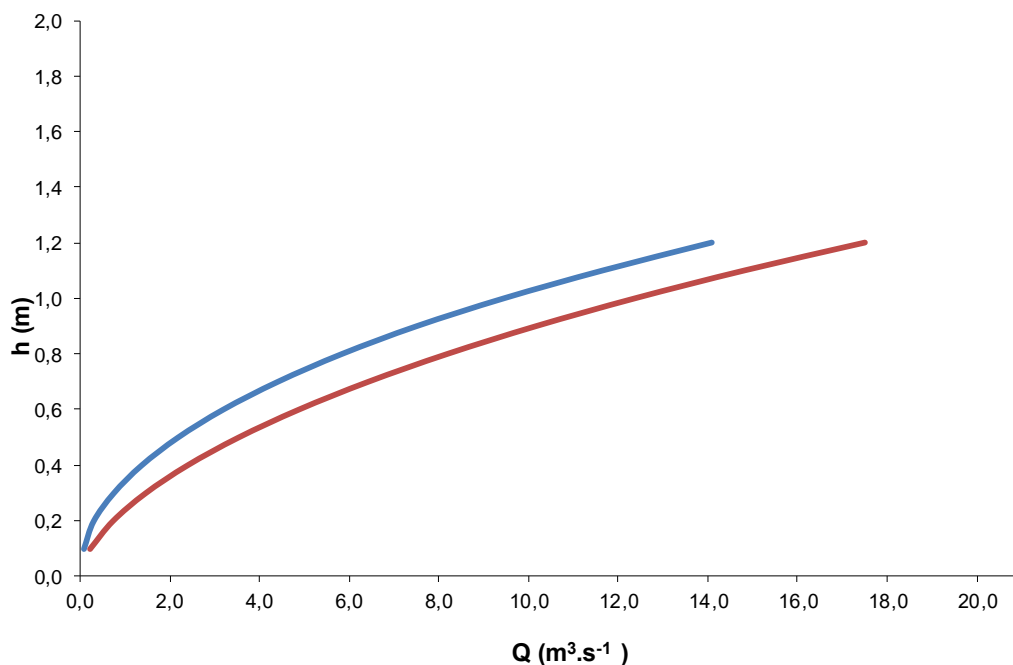
C - rychlostní součinitel

n - drsnostní součinitel

h - výška hladiny

Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA



POSOUZENÍ LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PROFILU STÁVAJÍCÍHO KORYTA V ŘEZU 4-4

$Q_{100}=12,9$ $Q_{50}=10,8$ $Q_5=5,2$ $Q_{180}=0,044$ $Q_{364}=0,003$ m^3/s

$i = 65,0 \text{ ‰}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	Q _{nové} (m ³ .s ⁻¹)
0,10	0,16	2,06	0,076	0,065	0,047	13,85	0,97	0,15	0,23
0,20	0,37	2,41	0,153	0,065	0,047	15,57	1,55	0,57	0,74
0,30	0,61	2,75	0,221	0,065	0,047	16,54	1,98	1,20	1,47
0,40	0,87	3,09	0,282	0,065	0,047	17,23	2,33	2,03	2,40
0,50	1,16	3,44	0,338	0,065	0,047	17,76	2,63	3,06	3,54
0,60	1,48	3,78	0,391	0,065	0,047	18,19	2,90	4,28	4,88
0,70	1,82	4,12	0,441	0,065	0,047	18,56	3,14	5,71	6,43
0,80	2,19	4,52	0,484	0,065	0,047	18,85	3,34	7,33	8,19
0,90	2,60	4,94	0,526	0,065	0,047	19,12	3,54	9,19	10,18
1,00	3,04	5,35	0,568	0,065	0,047	19,37	3,72	11,32	12,38
1,10	3,52	5,77	0,611	0,065	0,047	19,60	3,91	13,76	14,83
1,20	4,04	6,18	0,654	0,065	0,047	19,82	4,09	16,51	17,51

i - podélný sklon

S - průtočná plocha

O - omočený obvod

R - hydraulický poloměr

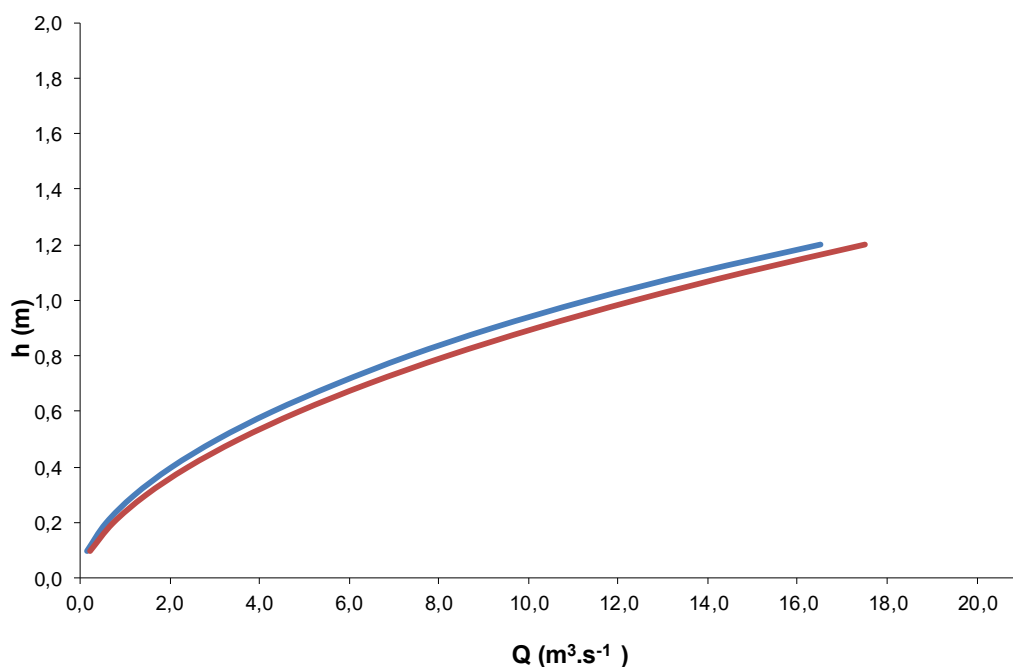
C - rychlostní součinitel

n - drsnostní součinitel

h - výška hladiny

Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA



4.4 Cizí zařízení

Neuvažuje se.

5 Výstavba

Před zahájením bouracích prací bude provedeno převedení toku do provizorní roury DN 1000. Poté se přistoupí k demolici stávající kamenné zdi. Poté bude následovat zhotovení výkopu na základovou spáru opěrné zdi. Výkopy řešeny v rámci SO 251. Zeď bude zhotovena z lomového kamene 300/1000 skládáním nasucho. Do výšky koryta toku bude prostor mezi kameny vyplněn betonem. Po zhotovení opěrné zdi budou výkopy zasypány zeminou vhodnou do násypu. Poté bude provedena profilace dna koryta a svahů do projektovaného stavu a bude provedeno opevnění kamennou rovnatinou s vyklínováním. Po dokončení opevnění koryta bude zrušeno zatrubnění a tok bude převeden do nového koryta.

Pro provádění stavebních prací nebude nutné budovat rozsáhlé zařízení staveniště. Odtěžené hmoty budou ihned nakládány a odváženy na skládky nebo určená místa. Materiály pro stavbu budou přivezeny těsně před zabudováním a nebude nutné je na staveništi skladovat delší dobu.

5.1 Ochrana inženýrských sítí

Dle vyjádření dodaných jednotlivými správci inženýrských sítí prostorem stavby prochází podzemní vedení CETIN. Sdělovací vedení je evidované jako neprovozované a dle vyjádření správce bude v rámci stavby zrušeno.

6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Vytyčení všech částí stavby bude provedeno v ortogonální souřadnicové soustavě JTSK. Ve vytyčovacích schématech jsou určeny souřadnice všech důležitých bodů pro vytyčení všech částí mostu.

Výškové kóty vychází z provedeného zaměření a jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnaní.

6.2 Prostorové uspořádání

Vychází ze současného uspořádání s respektováním úprav mostu a nového tvaru silničního tělesa.

6.3 Hydrotechnický výpočet

V rámci projektové dokumentace bylo zpracováno hydrotechnické posouzení kapacity koryta, viz výše.

7 Závěr

Před započítím prací bude vypracována RDS včetně podrobného vytyčení stavby.
Veškeré změny a odchylky proti dokumentaci je třeba předem projednat s projektantem.



V Ústí nad Labem, březen 2023

Ing. Norbert Pelc
DIPONT s.r.o.