

## **D. 1. SO 301 Vodní tok P4a,b - Rybný potok**

### **1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Veškeré inženýrské sítě jsou v PD pouze orientační. Před zahájením stavby je nutné v předstihu (podle požadavku jednotlivých správců sítí) vytyčit.

V Prostějově, červenec 2021

Vypracoval: Ing. Miroslav Lošťák  
Ing. Michaela Hanousková

Příloha: **D.1.1**  
Kopie č. **1**

---

Obsah:

a)	Identifikační údaje stavebního objektu .....	3
b)	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení .....	4
c)	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci .....	5
d)	Vztahy vodního toku k ostatním objektům stavby .....	5
e)	Vodní tok P4a,b – Rybný potok.....	5
f)	Objekty a inženýrské sítě.....	19
g)	Vazba na technologické vybavení.....	24
h)	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	24
i)	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	24
j)	Výsadba zeleně .....	24

## a) Identifikační údaje stavebního objektu

Stavební objekt:	SO 301 – Vodní tok P4a,b - Rybný potok
Zatřídění dle PRV:	003.01 Ochranné zatravnění zdrojových lokalit (infiltrační zóny) a ochranných pásů a sedimentačních pásů podél toků a nádrží
	005.03 Biokoridory a liniové prvky ÚSES i mimo ÚSES
Název stavby:	Realizace společných zařízení v k. ú. Paseka u Šternberka– II. etapa
Místo stavby:	k. ú. Paseka u Šternberka, p.č. 3511
Obecní úřad:	Paseka
Městský úřad:	Uničov
Obec s rozšířenou působností:	Uničov
Stavební úřad:	Uničov
Krajský úřad:	Olomoucký kraj
Objednatel:	ČR – SPÚ, KPÚ pro Olomoucký kraj Pobočka Olomouc Blanická 383/1, 77900 Olomouc IČ: 01312774
Projektant:	Hanousek s.r.o. Barákova 2745/41, 796 01 Prostějov IČ: 29186404
Dodavatel:	na základě výběrového řízení
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební řízení a pro provedení stavby
Autorizace vodohospodářské stavby:	Ing. František Hanousek č. autorizace: 1200427
Autorizace projektování ÚSES:	Ing. Michaela Hanousková č. autorizace: 03694
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Lošťák
Projektant:	Ing. Miroslav Lošťák Ing. Michaela Hanousková

Písařské práce: Monika Hanousková

Datum zpracování: únor 2021 – červenec 2021

Účastníci řízení: Obec Paseka  
SPÚ, KPÚ pro Olomoucký kraj,  
Pobočka Olomouc  
Městský úřad Uničov

## b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Na základě schválené Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Paseka u Šternberka je vypracována dokumentace ke stavebnímu povolení pro stavbu vodního toku P4a,b – Rybný potok jižně od obce Paseka u Šternberka.

Jedná se o pročištění stávajícího vodního toku (p.č. 3511) od nánosů splavenin včetně pročištění trubních propustků, rekonstrukci propustků, pročištění zaústěného odvodnění 20 ks v délce po 10 m s rekonstrukcí výustí, vybudování opevnění dna a svahů toku zatravněním, kamennou dlažbou, polovegetačními tvárnicemi včetně zřízení dřevěných prahů a kamenných přehrázek (balvanitých skluzů) a odstranění náletových dřevin z koryta toku.

Současně s tím je navržena revitalizace souběžných ploch se zatravněním a výsadbou krajinné zeleně.

Začátek je na katastrální hranici s k.ú. Újezd u Uničova zaústění do toku p.č. 2072. Stávající trasa toku vede nejdříve na JV (cca 351 m), potom se stáčí na SV a končí na hranici p.č. 3453 (ZM28).

Celkové převýšení je (336,37 m n.m. – 247,80 m n.m.) 88,57 m

Celková délka toku v k.ú. Paseka u Šternberka je (ř. km 5,49854 – 2,190) 3.308,54 m.

Důvodem je pročištění koryta (v současné době voda teče mimo koryto po zemědělských pozemcích) akumulace vody se zadržením v krajině, útočiště mokřadních rostlin a živočichů, vytvoření krajinnotvorného prvku. V horním úseku jsou nově do vodního toku zaústěny záchytné meze s průlehy ZM25-31,33, 34

### Požadavky stavebníka:

- ZÚ KM 2,190 (po katastrální hranici), KÚ KM 5,498 53 (pod mezí ZM28)
- odstranění travin sečením, rostlinná hmota do kompostu p.č. 3538 Pecina Bohuslav (737 291 320)
- odstranění keřů a stromů včetně pařezů dle požadavku PM (při čištění a rekonstrukci koryta bude v maximální míře břehový porost zachován).
- kmeny na skládku obce pro další využití PM, větve a pařezy na štěpku pro novou výsadbu
- odstranění 2 ks ŽB panelů přes P4 v KM cca 2,743 (včetně povaleného posedu)
- výpověď z užívání dotčených pozemků, které zemědělci využívají, projektant předá seznam p.č. obci
- zemní práce čištění potoka včetně TP, zemina bude uložena vedle potoka k vyschnutí a dalšímu využití do hrázek ZM
- na vhodných místech zřízení příčných dřevěných prahů (dubové dřevo) s příslušným opevněním
- rekonstrukce opevnění dlažby u TP z lomový kámen do betonu s vyspárováním včetně ŽB prahů
- budování polních cest (jiná PD) bude muset být současně s čištěním potoka, protože pro výstavbu ZM, MP a ZP bude potřeba zemina pro ochranné hrázky a přebytek z polních cest by nebyl kam uložit
- vytěžená a vyschlá zemina z potoka a tras příslušných úseků polních cest bude vytříděna pomocí sít, jemnozrnná část bude použita do ochranných hrázek ZM, ZP a MP, kamenivo bude rozdrveno na frakci 32 – 125 mm s použitím do konstrukční části polních cest
- zatravnění a výsadba dřevin bude prováděna postupně v závislosti na průběhu stavby čištění potoka a polních cest
- v KM 4,697 36 kříží P4 vodovod DN150 PVC
- označení pozemku na styku se zemědělským pozemkem bude provedeno osazením kamene hmotnosti cca 500 kg

Počet keřů (m2) a stromů (ks) ke kácení:

Průměr stromu [mm]	Opatření					
	P4	MP7	ZP4	ZM25	ZM32	Celkem
keře a stromy do 100 mm [m <sup>2</sup> ]	22830	5500	620	180	21	<b>29151</b>
100 – 300 mm (ks)	1073	330	25	75	2	<b>1505</b>
300 – 500 mm (ks)	255	11	7	1	1	<b>275</b>
500 – 700 mm (ks)	53	4	1			<b>58</b>
700 – 900 mm (ks)	16					<b>16</b>

### c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

V místě pročištění vodního toku byl proveden projektantem průzkum, jehož závěry jsou promítnuty do technického řešení a výkresů pročištění vodního toku.

Bylo provedeno měření výškopisu a polohopisu, z něhož se vycházelo při návrhu trasy a nivelety dna a břehů vodního toku.

Na dotčenou lokalitu a uvedený úsek potoka není v archivu Obce Paseka a Povodí Moravy s.p. žádná dokumentace.

Proto, po vyčištění potoka a případném odkrytí výustí odvodnění, bude navrženo rekonstrukce 20 ks výustí s vyčištěním svodných drénů v délce 20 ks x 10 m = 200 m.

Zástupkyně Povodí Moravy, s.p. (Zdeňka Maráková) uvedla, že se jedná o neupravený vodní tok s požadavkem, že investiční stavby nebudou přebírat do majetku Povodí Moravy, s.p. Dále zástupce PM požaduje dodržení všech podmínek daných ve vyjádření PM. Správci toku bude zachován přístup k vodnímu toku a zároveň i možnost užívání pozemků v souběhu s vodním tokem v min. šířce 6 m od břehové hrany vodního toku. V této vzdálenosti nebudou vysazovány žádné souvislé porosty, které by zamezovaly přístupu mechanizace správce toku.

### d) Vztahy vodního toku k ostatním objektům stavby

V rámci stavby „Realizace společných zařízení v k. ú. Paseka u Šternberka - II. etapa“ jsou projektovány celkem 4 stavební objekty:

- SO 301 Vodní tok P4a,b – Rybný potok
- SO 302 Meliorační příkop MP7
- SO 303 Záchytný příkop ZP4
- SO 804 Záchytná mez ZM25-34
- budování polních cest (jiná PD) bude muset být současně s čištěním potoka, protože pro výstavbu ZM, MP a ZP bude potřeba zemina pro ochranné hrázky a přebytek z polních cest by nebyl kam uložit, jedná se o cestu C6, C7, C56, C57, C58, C60,

### e) Vodní tok P4a,b – Rybný potok

Ze zaměřeného území včetně navazujících objektů byl zhotoven model terénu, do kterého byl proveden návrh úpravy. Koryto vodního toku včetně ochranných hrází je navrženo (sklon svahů koryta 1 : 2 není možno navrhovat z důvodu maximálního zachování doprovodné zeleně):

ZÚ P4 2,190 KAT. HRANICE

---

KÚ P4 5,499

CELKOVÁ DÉLKA ÚPRAVY = 3,309 km

1. **Profil 1 - ZÚ KM 2,19 na katastrální hranici – KM 4,340** (po zaústění melioračního příkopu MP7 do P4), lichoběžníkový profil, šířka ve dně 2,1 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 0,29 – 1,93 %, zemní přírodní koryto, břehy zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4a (od ZÚ po silnici) je 20 m, horní úsek od silnice po KÚ je šířka 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

**Hydrotechnické výpočty**

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 1 KM 4,3

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q <sub>N</sub>	1,03	1,52	2,17	3,12	3,97	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 4,3 pod MP7  
lichoběžníkové koryto, zemní koryto, Q<sub>5</sub>=1,03 m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,10	2,1	1,5	0,040	0,018	0,23	2,46	0,09	16,78	0,68	0,15
0,20	2,1	1,5	0,040	0,018	0,48	2,82	0,17	18,61	1,03	0,49
<b>0,31</b>	<b>2,1</b>	<b>1,5</b>	<b>0,040</b>	<b>0,018</b>	<b>0,80</b>	<b>3,22</b>	<b>0,25</b>	<b>19,80</b>	<b>1,32</b>	<b>1,05</b>
0,41	2,1	1,5	0,040	0,018	1,11	3,58	0,31	20,58	1,54	1,71
0,51	2,1	1,5	0,040	0,018	1,46	3,94	0,37	21,19	1,73	2,53
0,61	2,1	1,5	0,040	0,018	1,84	4,30	0,43	21,70	1,90	3,50
0,71	2,1	1,5	0,040	0,018	2,25	4,66	0,48	22,14	2,06	4,63
0,81	2,1	1,5	0,040	0,018	2,69	5,02	0,53	22,52	2,21	5,93

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny  
(dna)prům.

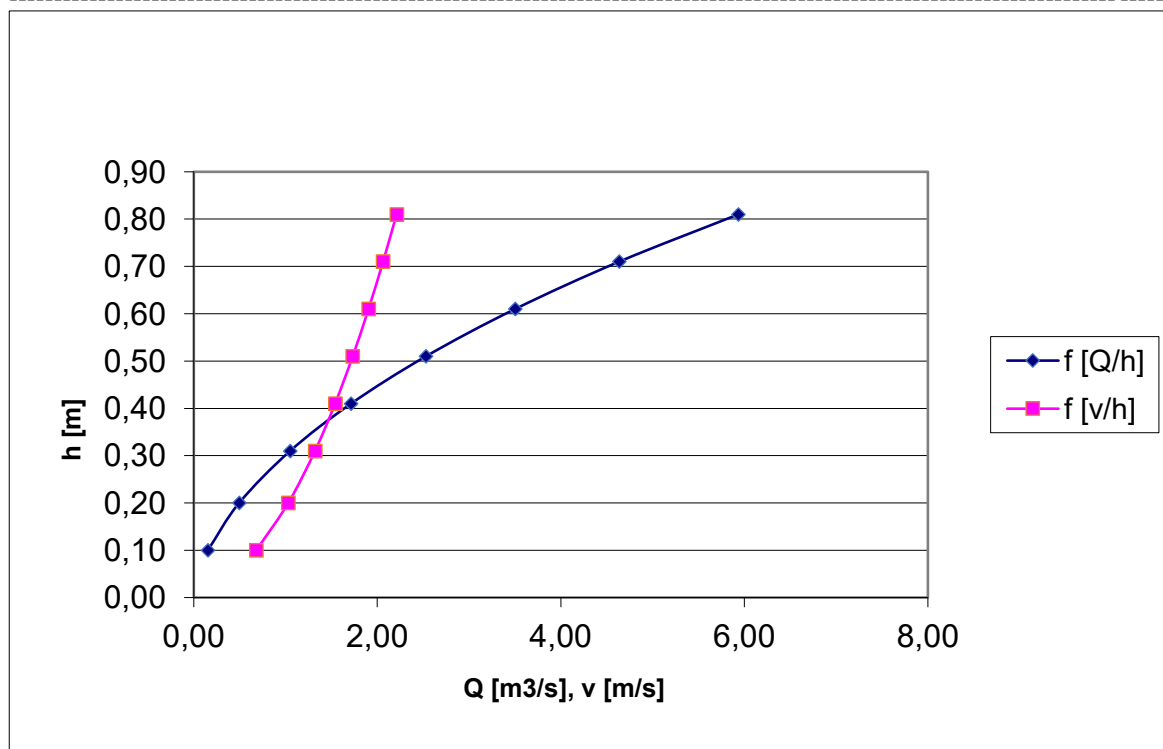
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



### Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta

h	0,31	m
b	2,1	m
i	1,8%	
m	1,5	
Sd	0,62	m <sup>2</sup>
Rb	0,30	m
Tečné napětí na dno	52,3	Pa
Tečné napětí na svah	41,1	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve směru 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NÁVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

$Q_5 = 1,03 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $v = 1,32 \text{ m/s} < v_v = 1,45 \text{ m/s}$  pro štěrky s jílovitopísčítým tmelem

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno =  $52,3 \text{ Pa} < 70 \text{ Pa}$  pro štěrky s jílovitopísčítým tmelem

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok  $Q_5 = 1,03 \text{ m}^3/\text{s}$**



2. **Profil 2 – KM 4,350 – KM 4,476**, lichoběžníkový profil, šířka ve dně 1,5 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 3,33 %, zemní přírodní koryto, břehy zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 2 KM 4,4

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,725	1,11	1,61	2,32	2,94	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 4,4  
lichoběžníkové koryto, zemní koryto,  $Q_5=0,725$  m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,10	1,5	1,5	0,040	0,033	0,17	1,86	0,09	16,69	0,90	0,15
0,20	1,5	1,5	0,040	0,033	0,36	2,22	0,16	18,46	1,35	0,49
<b>0,25</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,040</b>	<b>0,033</b>	<b>0,47</b>	<b>2,40</b>	<b>0,20</b>	<b>19,04</b>	<b>1,53</b>	<b>0,72</b>
0,35	1,5	1,5	0,040	0,033	0,71	2,76	0,26	19,93	1,83	1,30
0,45	1,5	1,5	0,040	0,033	0,98	3,12	0,31	20,60	2,10	2,05
0,55	1,5	1,5	0,040	0,033	1,28	3,48	0,37	21,15	2,33	2,98
0,65	1,5	1,5	0,040	0,033	1,61	3,84	0,42	21,62	2,54	4,09

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny

(dna)prům.

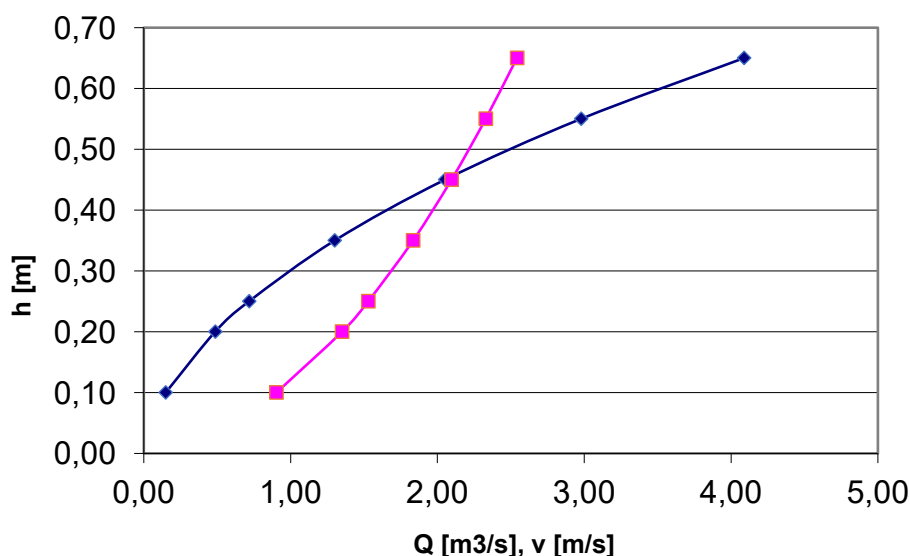
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



**Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta**

h	0,25	m
b	1,5	m
i	3,3%	
m	1,5	
Sd	0,36	m <sup>2</sup>
Rb	0,24	m
Tečné napětí na dno	76,8	Pa
Tečné napětí na svah	60,7	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve smyslu 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NAVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

Q<sub>5</sub>=0,725 m<sup>3</sup>/s, v=1,53 m/s < v<sub>v</sub>=1,65 m/s pro štěrk s jílovitopísčítým tmelem

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno = 76,8 Pa &lt; 80 Pa pro štěrk s jílovitopísčítým tmelem

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok Q<sub>5</sub>=0,725 m<sup>3</sup>/s**

3. **Profil 3 – KM 4,476 – KM 4,706** (čelo trubního propustku DN1000), lichoběžníkový profil, šířka ve dně 0,6 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 4,6 %, stávající opevněné dno koryta dlažbou z lomového kamene včetně části břehů do výšky cca 0,35 m, zbylá část břehů zatravněny, tento úsek je bez potřeby čištění od nánosů, pouze budou odstraněny dřeviny z průtočného profilu a respektován požadavek PM s volným přístupem pro následnou údržbu, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 3 KM 4,7

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q <sub>N</sub>	0,725	1,11	1,61	2,32	2,94	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 4,7

lichoběžníkové koryto, koryto dlažba z lomového kamene, Q<sub>5</sub>=0,725 m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,10	0,6	1,5	0,035	0,046	0,08	0,96	0,08	18,68	1,12	0,08
0,20	0,6	1,5	0,035	0,046	0,18	1,32	0,14	20,50	1,62	0,29
0,30	0,6	1,5	0,035	0,046	0,32	1,68	0,19	21,61	2,01	0,63
<b>0,32</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0,035</b>	<b>0,046</b>	<b>0,35</b>	<b>1,75</b>	<b>0,20</b>	<b>21,80</b>	<b>2,08</b>	<b>0,72</b>
0,42	0,6	1,5	0,035	0,046	0,52	2,11	0,24	22,59	2,39	1,24
0,52	0,6	1,5	0,035	0,046	0,72	2,47	0,29	23,24	2,68	1,93
0,62	0,6	1,5	0,035	0,046	0,95	2,84	0,33	23,81	2,95	2,80

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny

(dna)prům.

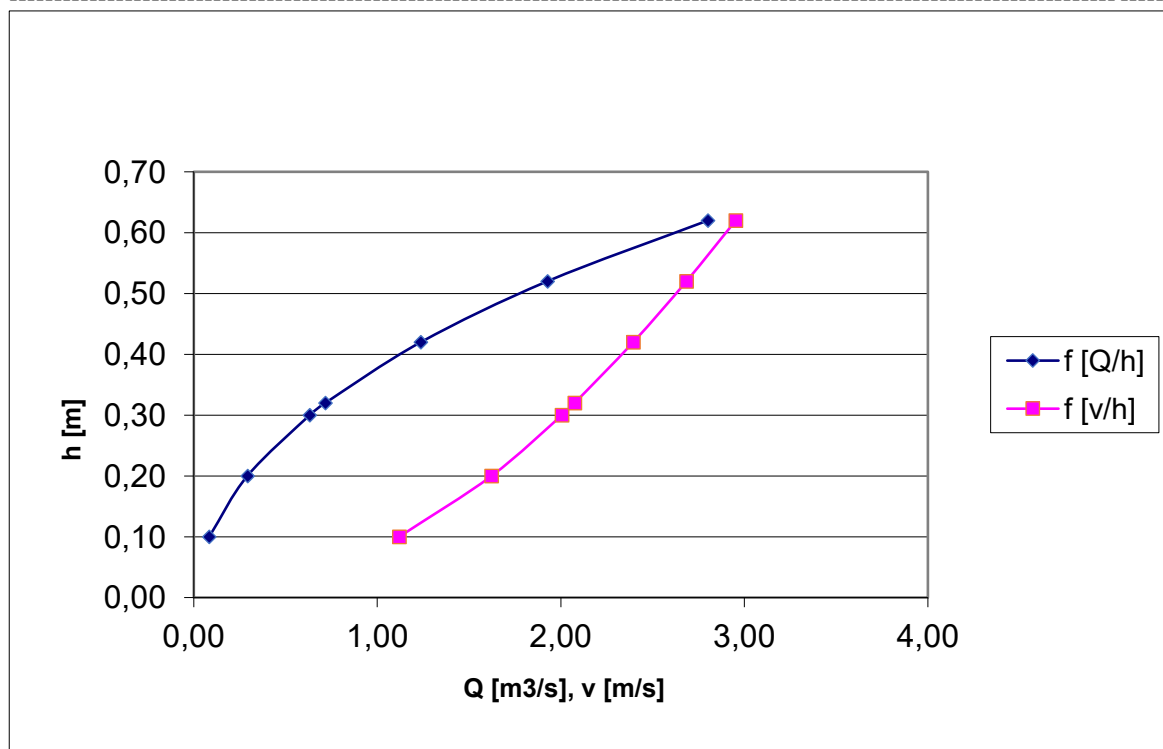
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



### Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta

h	0,32	m
b	0,6	m
i	4,6%	
m	1,5	
Sd	0,16	m <sup>2</sup>
Rb	0,27	m
Tečné napětí na dno	121,1	Pa
Tečné napětí na svah	108,3	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve smyslu 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NÁVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

Q<sub>5</sub>=0,725 m<sup>3</sup>/s, v=2,08 m/s < v<sub>v</sub>=3,0 m/s pro dlažbu z kamene na sucho

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno = 121,1 Pa < 260 Pa pro dlažbu z kamene na sucho

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok Q<sub>5</sub>=0,725 m<sup>3</sup>/s**

4. **Profil 4 – KM 4,719 – KM 5,006**, lichoběžníkový profil, šířka ve dně 1,5 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 1,05 – 1,7 ‰, úsek s ochranou hrázkou šířka v koruně 1,0 m, sklon koruny hrázky 0%, sklon vzdušního svahu 1 : 2, navržená hloubka 1,3 m, zemní přírodní koryto, břehy zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 4 KM 5,100

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,563	0,859	1,22	1,71	2,13	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 5,1  
lichoběžníkové koryto, dno zemní koryto,  $Q_5=0,563$  m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	1,5	1,5	0,035	0,010	0,08	1,68	0,05	17,16	0,37	0,03
0,10	1,5	1,5	0,035	0,010	0,17	1,86	0,09	19,08	0,57	0,09
0,15	1,5	1,5	0,035	0,010	0,26	2,04	0,13	20,25	0,72	0,19
0,20	1,5	1,5	0,035	0,010	0,36	2,22	0,16	21,10	0,85	0,31
0,25	1,5	1,5	0,035	0,010	0,47	2,40	0,20	21,76	0,96	0,45
<b>0,28</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,035</b>	<b>0,010</b>	<b>0,55</b>	<b>2,52</b>	<b>0,22</b>	<b>22,14</b>	<b>1,03</b>	<b>0,56</b>
0,33	1,5	1,5	0,035	0,010	0,67	2,70	0,25	22,63	1,13	0,75
0,38	1,5	1,5	0,035	0,010	0,80	2,88	0,28	23,06	1,21	0,97

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny  
(dna)prům.

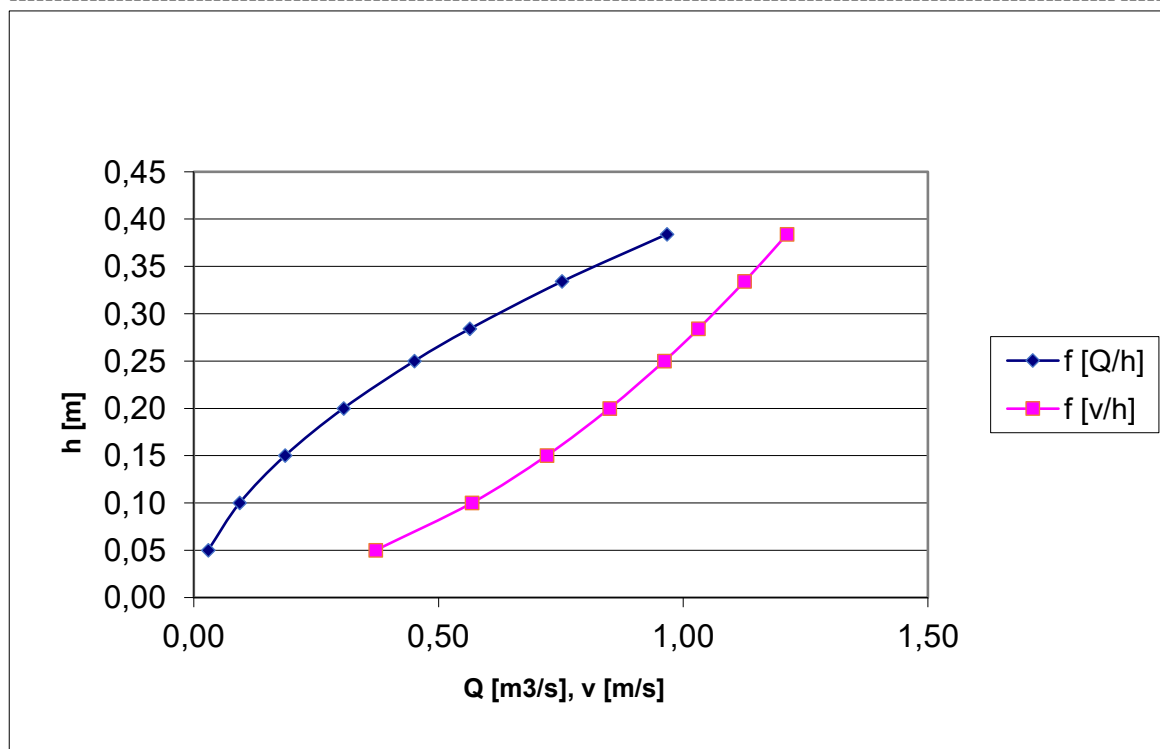
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



### Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta

h	0,28	m
b	1,5	m
i	1,0%	
m	1,5	
Sd	0,40	m <sup>2</sup>
Rb	0,26	m
Tečné napětí na dno	25,9	Pa
Tečné napětí na svah	20,6	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve směru 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NAVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

Q<sub>5</sub>=0,563 m<sup>3</sup>/s, v=1,03 m/s < v<sub>v</sub>=1,2 m/s pro štěrky s písčitém tmelem

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno = 25,9 Pa < 60 Pa pro štěrky s písčitém tmelem

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok Q<sub>5</sub>=0,563 m<sup>3</sup>/s**

5. **Profil 5 – KM 5,007 – KM 5,360**, lichoběžníkový profil, šířka ve dně 1,5 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 6-10,6 %, opevnění polovegetačními tvárnici, břehy zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 5 KM 5,300

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,367	0,556	0,788	1,09	1,36	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

**Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 5,3**  
lichoběžníkové koryto, dno polovegetační tvárnice,  $Q_5=0,367$  m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	1,5	1,5	0,035	0,100	0,08	1,68	0,05	17,16	1,17	0,09
0,10	1,5	1,5	0,035	0,100	0,17	1,86	0,09	19,08	1,80	0,30
<b>0,11</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,035</b>	<b>0,100</b>	<b>0,19</b>	<b>1,91</b>	<b>0,10</b>	<b>19,46</b>	<b>1,94</b>	<b>0,37</b>
0,16	1,5	1,5	0,035	0,100	0,29	2,09	0,14	20,51	2,40	0,69
0,21	1,5	1,5	0,035	0,100	0,39	2,27	0,17	21,30	2,79	1,09
0,26	1,5	1,5	0,035	0,100	0,50	2,45	0,20	21,92	3,13	1,57
0,31	1,5	1,5	0,035	0,100	0,62	2,63	0,24	22,45	3,44	2,13
0,36	1,5	1,5	0,035	0,100	0,74	2,81	0,26	22,90	3,73	2,77

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny  
(dna)prům.

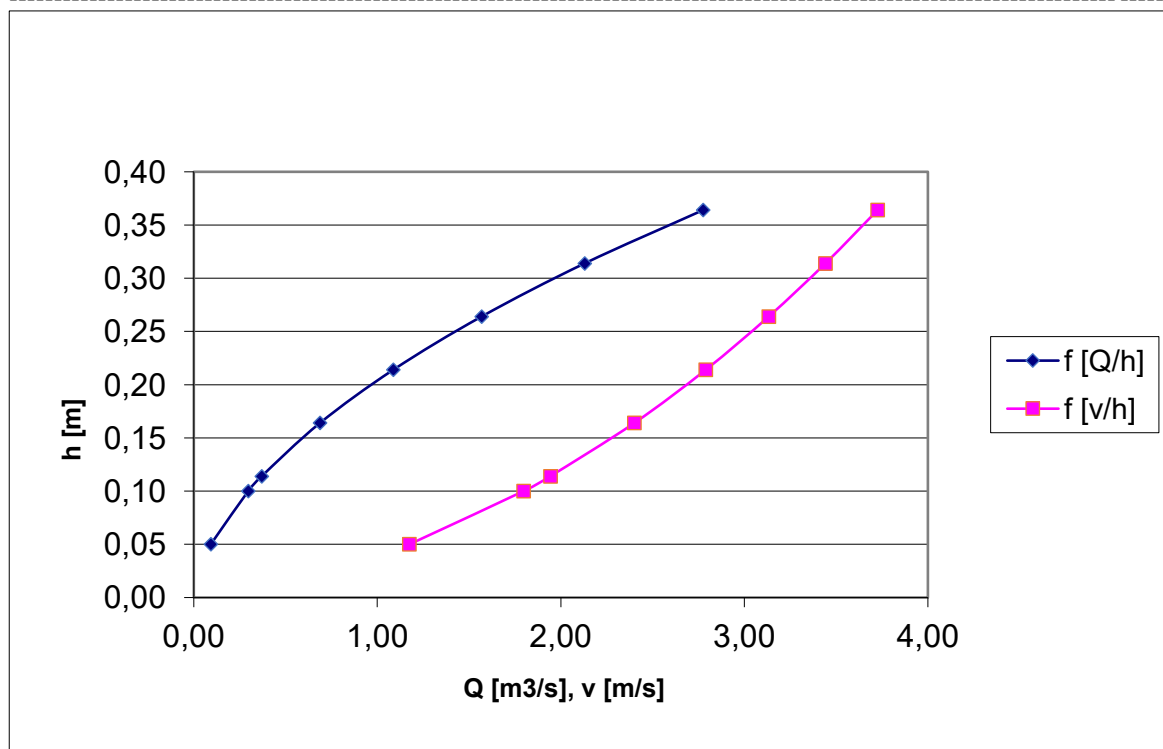
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



### Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta

h	0,11	m
b	1,5	m
i	10,0%	
m	1,5	
Sd	0,16	m²
Rb	0,11	m
Tečné napětí na dno	105,5	Pa
Tečné napětí na svah	80,9	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve smyslu 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NAVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

Q<sub>5</sub>=0,367 m³/s, v=1,94 m/s < v<sub>v</sub>=2,5 m/s pro polovegetační tvárnice

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno = 105,5 Pa < 180 Pa pro polovegetační tvárnice

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok Q<sub>5</sub>=0,367 m³/s**



6. **Profil 6 – KM 5,370 – KM 5,450**, lichoběžníkový profil, šířka ve dně 0,9 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 8,0 – 10,8 %, opevnění polovegetačními tvárnici, břehy zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 6 KM 5,300

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,167	0,356	0,588	0,79	1,16	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 5,37  
lichoběžníkové koryto, dno polovegetační tvárnice,  $Q_5=0,167$  m<sup>3</sup>/s

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	0,9	1,5	0,035	0,108	0,05	1,08	0,05	17,05	1,19	0,06
<b>0,09</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>0,035</b>	<b>0,108</b>	<b>0,09</b>	<b>1,22</b>	<b>0,08</b>	<b>18,60</b>	<b>1,69</b>	<b>0,16</b>
0,14	0,9	1,5	0,035	0,108	0,16	1,40	0,11	19,80	2,16	0,34
0,19	0,9	1,5	0,035	0,108	0,23	1,59	0,14	20,64	2,56	0,58
0,24	0,9	1,5	0,035	0,108	0,30	1,77	0,17	21,29	2,90	0,88
0,29	0,9	1,5	0,035	0,108	0,39	1,95	0,20	21,83	3,20	1,24
0,34	0,9	1,5	0,035	0,108	0,48	2,13	0,23	22,29	3,48	1,67
0,39	0,9	1,5	0,035	0,108	0,58	2,31	0,25	22,69	3,74	2,16

m - sklon svahů

n - drsnost koryta

h - hloubka vody

b - šířka koryta ve dně

l - sklon hladiny  
(dna)prům.

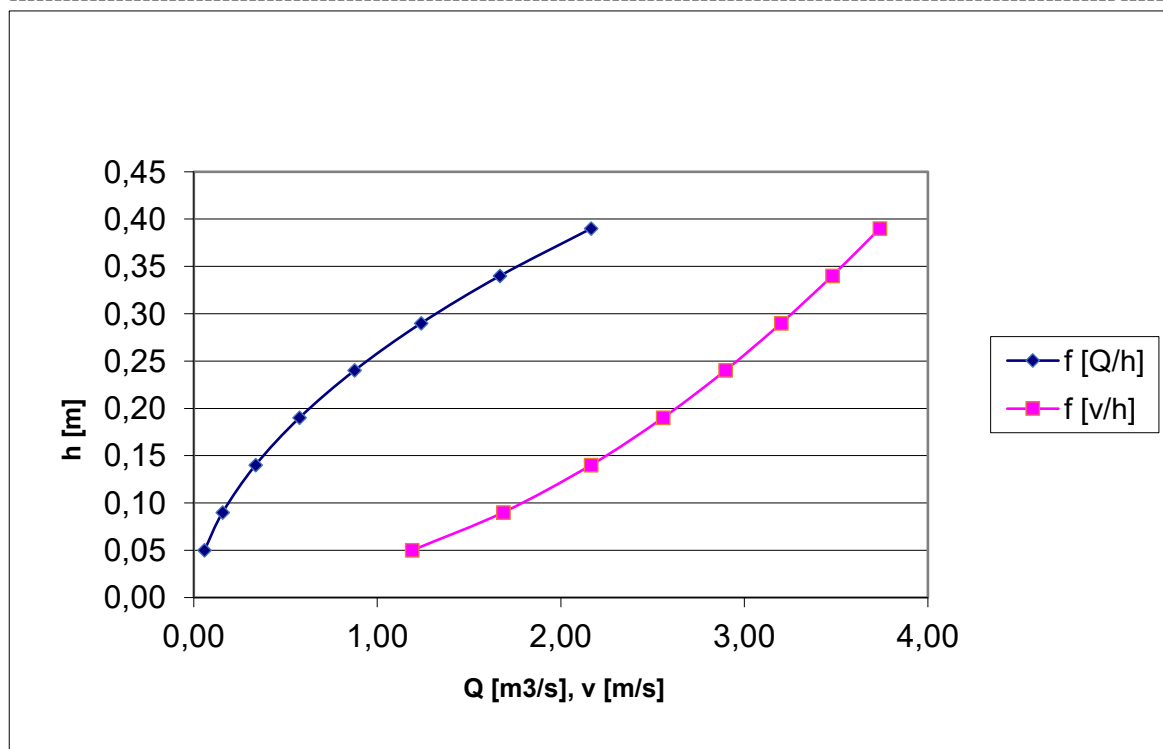
S - plocha

O - omočený obvod

c - rychlostní součinitel Manning (m<sup>0,5</sup>.s<sup>-1</sup>)

v - rychlost proudění vody v korytě

Q - průtok vody



### Výpočet tečného napětí pro otevřená koryta

h	0,09	m
b	0,9	m
i	10,8%	
m	1,5	
Sd	0,08	m <sup>2</sup>
Rb	0,09	m
Tečné napětí na dno	92,5	Pa
Tečné napětí na svah	71,5	Pa

hloubka vody při Q<sub>5</sub>

šířka koryta

sklon koryta

sklon svahu ve smyslu 1:m

$$\tau_{od} = \rho g R_d i_{NAVRH}$$

$$\frac{B}{h} > 4 \Rightarrow \tau_{os} = 0,75 \rho g h_{20} i$$

Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

Q<sub>5</sub>=0,167 m³/s, v=1,69 m/s < v<sub>v</sub>=2,5 m/s pro polovegetační tvárnice

Posouzení na tečné napětí:

tečné napětí na dno = 92,5 Pa < 180 Pa pro polovegetační tvárnice

**Koryto vyhovuje pro návrhový průtok Q<sub>5</sub>=0,167 m³/s**

7. **Profil 7 – KM 5,450 – KM 5,499**, lichoběžníkový profil, šířka ve dně 0,9 m, sklon svahů 1 : 1,5, podélný sklon 8,0 – 10,8 %, zemní koryto bez přítoku vody, břehy a dno zatravněny, celková šířka pozemku k zatravnění podél vodního toku P4b je 15 m, vhodná výsadba zeleně při levém břehu tak, aby nebránila údržbě toku

**f) Objekty a inženýrské sítě**

KM 2,193	MELIORAČNÍ PŘÍKOP MP8 – zaústěný stávající příkop
KM 2,743	BET. PANEL-ODSTRANÍ SE
KM 3,089 42	PLYNOVOD – ocel 300 mm
KM 3,114	PROPUSTEK DN1000, DL.12,8m POLNÍ CESTA C47, propustek se pročistí od nánosů a vtok a výtok se opevní dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně
KM 3,804	PROPUSTEK DN1000, DL.12,8m POLNÍ CESTA C49, propustek se pročistí od nánosů a vtok a výtok se opevní dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně
KM 4,140	SILNICE III/4451, PROPUSTEK DN1000, DL.10,2 m, propustek se pročistí od nánosů, v ochranném pásmu silnice (15 m od osy silnice) budou odstraněny dřeviny z průtočného profilu koryta potoka, odstranění nánosů v korytě a zatravnění dotčeného pozemku potoka.
KM 4,339	MELIORAČNÍ PŘÍKOP MP7 – soutok s P4 pod úhlem 48° bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v melioračním příkopu (po čelo propustku)
KM 4,476-4,706	DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE DL. 230 m – stávající opevnění potoka bez pročistění od nánosů, bude provedeno pouze odstranění dřevin z průtočného profilu včetně pařezů, zásyp jam po pařezích a zatravnění
KM 4,680	VÝUST ODVODNĚNÍ DN150 – stávající výust bez úpravy
KM 4,690-4,980	SOUBĚH S VODOVODEM DN150 PVC
KM 4,697 36	VODOVOD DN150 PVC – nebudou zde prováděny žádné zemní práce – koryto potoka je stávající bez usazenin
KM 4,718-5,000	SOUBĚH S EL. VEDENÍM VN
KM 4,714	PROPUSTEK DN1000, DL.12,8m POLNÍ CESTA C61, propustek se pročistí od nánosů a vtok a výtok se opevní dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně
KM 4,720	ZÁCHYTNÁ MEZ ZM34 - soutok s P4 pod úhlem 52° nad propustkem DN1000 bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM34 je 3,3 m
KM 4,977	ZÁCHYTNÁ MEZ ZM25 - soutok s P4 pod úhlem 38° bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM25 je 3,3 m
KM 4,985	křížení s elektrickým vedením vn
KM 5,001	PROPUSTEK DN1000, DL.12,8m POLNÍ CESTA C60, propustek se pročistí od nánosů a vtok a výtok se opevní dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně
KM 5,030	DŘEVĚNÝ PRÁH PR1 v=0,4m – viz výkres
KM 5,060	DŘEVĚNÝ PRÁH PR2 v=0,4m – viz výkres
KM 5,090	DŘEVĚNÝ PRÁH PR3 v=0,4m – viz výkres

KM 5,120 DŘEVĚNÝ PRÁH PR4  $v=0,4\text{m}$  – viz výkres  
 KM 5,146 PŘEHRÁŽKA PRE1 – nově budovaná zemní přehrážka s balvanitým skluzem v korytě potoka, zemní přehrážka šířka v koruně 2,0 m, sklon koruny ve směru dna potoka 4%, sklon vzdušního svahu 1:6, koryto balvanitého skluzu stejné parametry jako přehrážka, koryto skluzu osazeno lomovým kamenem tl. 400 mm s vyklínováním na podkladu ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, geotextilie a znovu podklad ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, celková tl. 600 mm

Balvanitý skluz:

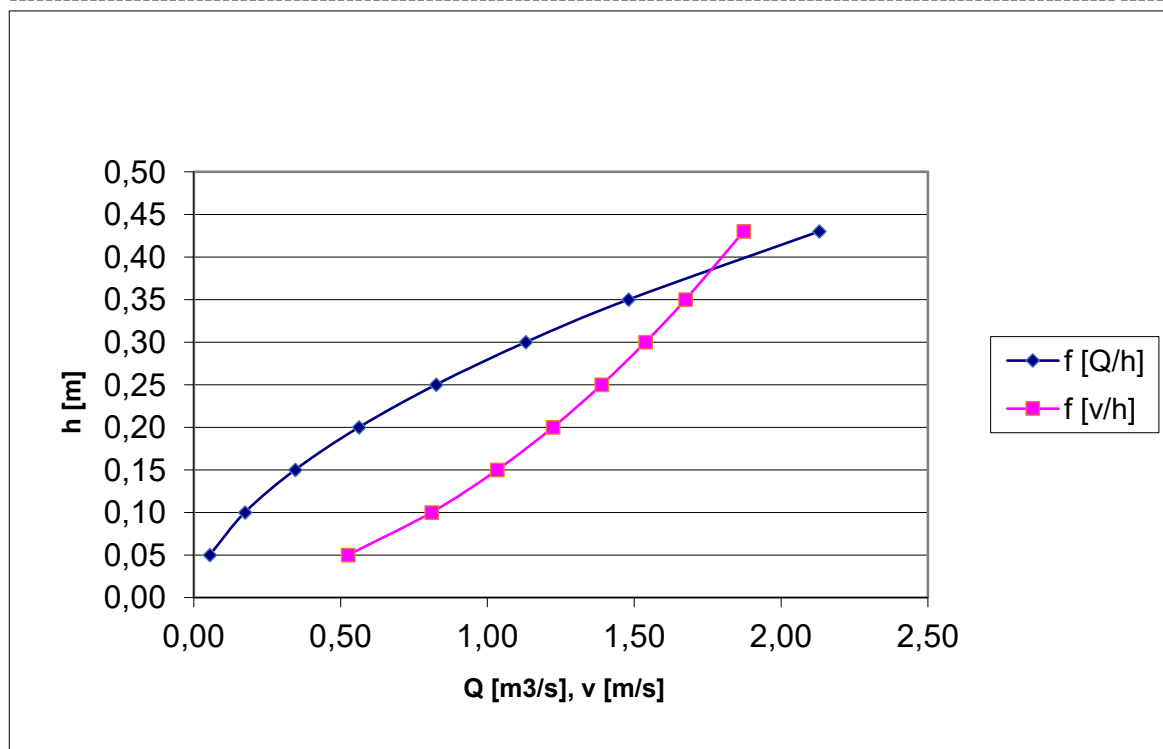
Výpočet N-letých vod dle CN křivek:

Tok profil 4 KM 5,100

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,563	0,859	1,22	1,71	2,13	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]

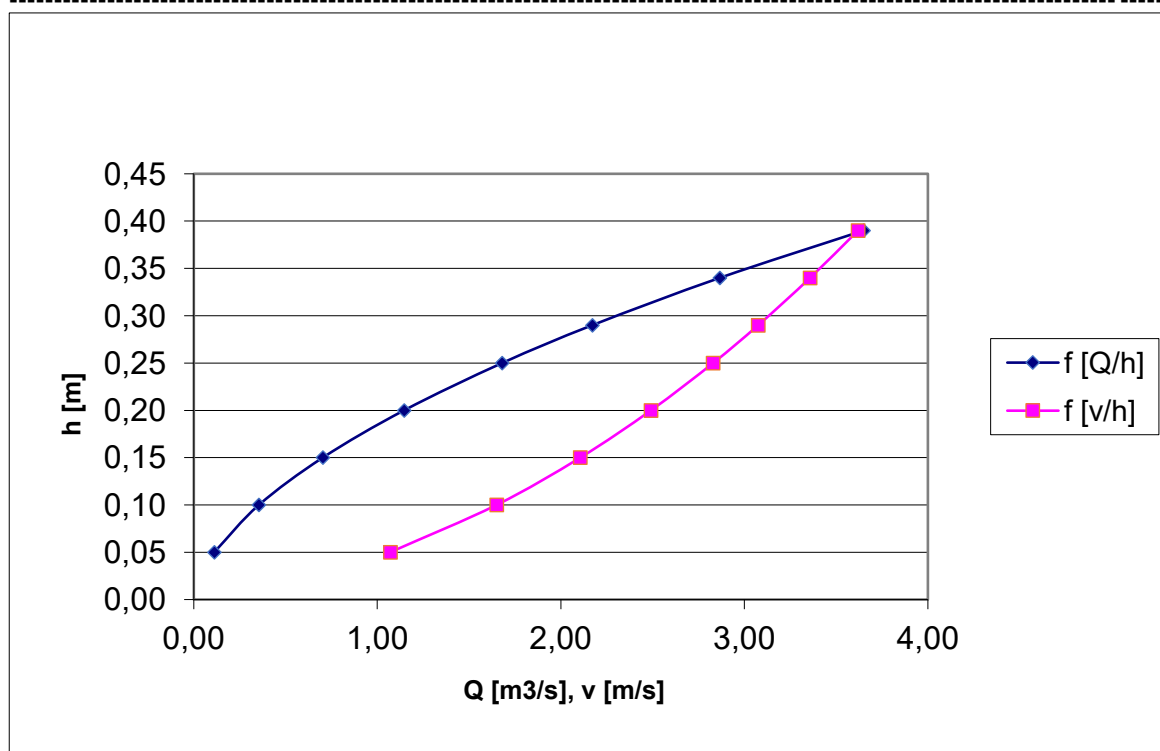
Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 5,146  
 lichoběžníkové koryto, balvanitý skluz,  $Q_5=2,17\text{ m}^3/\text{s}$

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	2,0	1,5	0,050	0,040	0,10	2,18	0,05	12,04	0,53	0,05
0,10	2,0	1,5	0,050	0,040	0,22	2,36	0,09	13,42	0,81	0,17
0,15	2,0	1,5	0,050	0,040	0,33	2,54	0,13	14,26	1,03	0,34
0,20	2,0	1,5	0,050	0,040	0,46	2,72	0,17	14,87	1,22	0,56
0,25	2,0	1,5	0,050	0,040	0,59	2,90	0,20	15,35	1,39	0,82
0,30	2,0	1,5	0,050	0,040	0,74	3,08	0,24	15,75	1,54	1,13
0,35	2,0	1,5	0,050	0,040	0,88	3,26	0,27	16,09	1,67	1,48
<b>0,43</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,050</b>	<b>0,040</b>	<b>1,14</b>	<b>3,55</b>	<b>0,32</b>	<b>16,54</b>	<b>1,87</b>	<b>2,13</b>
0,48	2,0	1,5	0,050	0,040	1,31	3,73	0,35	16,79	1,99	2,59
0,53	2,0	1,5	0,050	0,040	1,48	3,91	0,38	17,01	2,09	3,10



Tab. č. Konsumční křivka - profil koryto P4 KM 5,146  
lichoběžníkové koryto, balvanitý skluz,  $Q_5=2,17 \text{ m}^3/\text{s}$

h	b	m	n	l	S	O	R	c	v	Q
m	m				m <sup>2</sup>	m	m		m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	2,0	1,5	0,050	0,166	0,10	2,18	0,05	12,04	1,07	0,11
0,10	2,0	1,5	0,050	0,166	0,22	2,36	0,09	13,42	1,65	0,35
0,15	2,0	1,5	0,050	0,166	0,33	2,54	0,13	14,26	2,11	0,70
0,20	2,0	1,5	0,050	0,166	0,46	2,72	0,17	14,87	2,49	1,15
0,25	2,0	1,5	0,050	0,166	0,59	2,90	0,20	15,35	2,83	1,68
<b>0,29</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,050</b>	<b>0,166</b>	<b>0,71</b>	<b>3,05</b>	<b>0,23</b>	<b>15,68</b>	<b>3,08</b>	<b>2,17</b>
0,34	2,0	1,5	0,050	0,166	0,85	3,23	0,26	16,02	3,36	2,87
0,39	2,0	1,5	0,050	0,166	1,01	3,41	0,30	16,33	3,62	3,65
0,44	2,0	1,5	0,050	0,166	1,17	3,59	0,33	16,59	3,86	4,52
0,49	2,0	1,5	0,050	0,166	1,34	3,77	0,36	16,84	4,09	5,48



Vyhodnocení:

Posouzení na nevymílací rychlosti v korytě:

$Q_{100}=2,17 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $v=3,08 \text{ m/s} < v_v=4,0 \text{ m/s}$  pro lomový kámen balvanitého skluzu

**Koryto balvanitého skluzu vyhovuje pro návrhový průtok  $Q_{100}=2,17 \text{ m}^3/\text{s}$**

**Vyhodnocení je i pro ostatní balvanité skluzy u PRE2-5.**

- KM 5,160 22 ZÁCHYTNÁ MEZ ZM33 - soutok s P4 pod úhlem  $75^\circ$  bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM33 je 3,3 m
- KM 5,179 85 PŘEHRÁŽKA PRE2 – nově budovaná zemní přehrážka s balvanitým skluzem v korytě potoka, zemní přehrážka šířka v koruně 2,0 m, sklon koruny ve směru dna potoka 4%, sklon návodního svahu 1:2,5, sklon vzdušního svahu 1:6, koryto balvanitého skluzu stejné parametry jako přehrážka, koryto skluzu osazeno lomovým kamenem tl. 400 mm s vyklínováním na podkladu ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, geotextilie a znovu podklad ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, celková tl. 600 mm
- KM 5,188 ZÁCHYTNÁ MEZ ZM26 - soutok s P4 pod úhlem  $68^\circ$  bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM26 je 3,3 m
- KM 5,200 DŘEVĚNÝ PRÁH PR5  $v=0,4\text{m}$  – viz výkres
- KM 5,230 DŘEVĚNÝ PRÁH PR6  $v=0,4\text{m}$  – viz výkres
- KM 5,260 DŘEVĚNÝ PRÁH PR7  $v=0,4\text{m}$  – viz výkres
- KM 5,290 DŘEVĚNÝ PRÁH PR8  $v=0,4\text{m}$  – viz výkres
- KM 5,318 38 PŘEHRÁŽKA PRE3 – nově budovaná zemní přehrážka s balvanitým skluzem v korytě potoka, zemní přehrážka šířka v koruně 2,0 m, sklon koruny ve směru dna potoka 4%, sklon návodního svahu 1:2,5, sklon vzdušního svahu 1:6, koryto

	balvanitého skluzu stejné parametry jako přehrážka, koryto skluzu osazeno lomovým kamenem tl. 400 mm s vyklínováním na podkladu ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, geotextilie a znovu podklad ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, celková tl. 600 mm
KM	5,325 35 ZÁCHYTNÁ MEZ ZM31 - soutok s P4 pod úhlem 71° bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM31 je 3,3 m
KM	5,347 72 PŘEHRÁŽKA PRE4 – nově budovaná zemní přehrážka s balvanitým skluzem v korytě potoka, zemní přehrážka šířka v koruně 2,0 m, sklon koruny ve směru dna potoka 4%, sklon návodního svahu 1:2,5, sklon vzdušního svahu 1:6, koryto balvanitého skluzu stejné parametry jako přehrážka, koryto skluzu osazeno lomovým kamenem tl. 400 mm s vyklínováním na podkladu ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, geotextilie a znovu podklad ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, celková tl. 600 mm
KM	5,356 89 ZÁCHYTNÁ MEZ ZM27 - soutok s P4 pod úhlem 70° bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM27 je 3,3 m
KM	5,390 DŘEVĚNÝ PRÁH PR9 v=0,4m – viz výkres
KM	5,404 VÝUST ODVODNĚNÍ DN150
KM	5,435 80 PŘEHRÁŽKA PRE5 – nově budovaná zemní přehrážka s balvanitým skluzem v korytě potoka, zemní přehrážka šířka v koruně 2,0 m, sklon koruny ve směru dna potoka 4%, sklon návodního svahu 1:2,5, sklon vzdušního svahu 1:6, koryto balvanitého skluzu stejné parametry jako přehrážka, koryto skluzu osazeno lomovým kamenem tl. 400 mm s vyklínováním na podkladu ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, geotextilie a znovu podklad ze štěrkodrti 0/63 tl. 100 mm, celková tl. 600 mm
KM	5,443 61 ZÁCHYTNÁ MEZ ZM30 - soutok s P4 pod úhlem 75° bude opevněn dlažbou tl. 200 mm z lomového kamene do betonu tl. 100 mm s vyspárováním, dlažba bude ukončena betonovým prahem, dlažba i práh budou ukončeny v břehové hraně, délka opevnění v toku P4 je navržena 5 m, délka opevnění v průlehu ZM30 je 3,3 m

### Plán kontrolních prohlídek:

čís. etapa stavby	termín*
1	Předání – převzetí staveniště dodavatelem akce
2	Polohopisné a výškové vytyčení stavby
3	Kontrola převzetí základové spáry u jednotlivých objektů
4	Kontrola únosnosti pláně
5	Kontrola zřízení jednotlivých konstrukčních vrstev
6	Kontrola dokončení betonových objektů a úpravy okolí
7	Kontrolní prohlídka po dokončení stavby (kvalita a úplnost dle projektu)
8	Kolaudační řízení

\* Termíny stavby budou dohodnuty po ukončení výběrového řízení na dodavatele stavby

## **g) Vazba na technologické vybavení**

Stavební objekt je bez vazeb na technologické vybavení.

## **h) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

### **Hydrotechnické výpočty**

viz kap. e)

Použitá literatura:

TP Hydraulika, V.Kolář 1966

## **i) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Staveniště bude neoplocené. Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace není předmětem projektové dokumentace.

Přístup k potoku P4 je z polní cesty p.č. 3545, 3568 a 3479.

## **j) Výsadba zeleně**

V rámci stavebního objektu SO 301 bude provedena výsadba zeleně.

### ***1. Příprava pozemků před výsadbou***

Většina pozemků pro založení prvků ÚSES jsou na orné půdě. Založení vegetačního pokryvu ponese rizika spojená s velkou eutrofizací půd a existencí velkého množství semen jednoletých i víceletých plevelných druhů. Úprava terénu a zatravnění je řešeno v technické zprávě výše.

### ***2. Způsob výsadby***

Výsadba nových sazenic dřevin se provede po konzultaci přibližně dle výsadbového schéma, s ohledem na konfiguraci terénu i na ekologické a estetické vnímání realizovatele výsadeb. Výsadba dřevin se provede do předem založeného trávníku. Řada keřů bude při hranici pozemku s ornou půdou. Keře jsou vzrůstu nejméně 40 cm s kořenovým balem, stromy velikosti 140 cm s kořenovým balem. Ke kořenům všech sazenic se použije hydrogel v množství 45 g na jednu sazenici.

Všechny sazenice se namulčují borkou na ploše asi 0,25 m<sup>2</sup> u jedné sazenice, na tloušťku nejméně 10 cm. Každá sazenice stromu se připevní k dřevěnému kůlu a opatří plastovou chráničkou. Důležitá je pořádná zálivka vysazených dřevin.



**Výsadba se provede dle výsadbového schéma A a B. Schémata jsou pouze orientační. Vlastní přesné rozmístění dřevin, si upřesní zhotovitel v terénu. Požadujeme zachování počtu sazenic.**

**VÝSADBA DLE SCHÉMA A** – Jedná se o výsadbu pro šířku 5 m. Jde o výsadbu jedné řady keřů – 1,5 m od hranice pozemku (sazenice keřů budou 2 m od sebe) a řady stromů 1,5 m od řady sazenic keřů. Jednotlivé sazenice stromů budou 4 m od sebe. Na ukázkové ploše 5 x 20 m bude 5 ks vysokých sazenic stromů (1 ks jabloň obecná, 2 ks švestka obecná, 2 ks jeřáb ptačí) a 10 ks sazenic keřů (4 ks ptačí zob obecný, 3 ks kalina tušalaj, 3 ks zimolez obecný).

**VÝSADBA DLE SCHÉMA B** – Jedná se o výsadbu pro šířku 3 m. Jde o výsadbu jedné řady keřů – 1,5 m od hranice pozemku (sazenice keřů budou 2 m od sebe). Na ukázkové ploše 3 x 20 m bude 10 ks sazenic keřů (4 ks ptačí zob obecný, 3 ks kalina tušalaj, 3 ks zimolez obecný).

### 3. Počty sazenic

**Celkový počet stromů:**

Název stromu	Počet velkých sazenic	%
Jabloň obecná ( <i>Malus domestica</i> )	83	20
Jeřáb ptačí ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	166	40
Švestka obecná ( <i>Prunus domestica</i> )	166	40
<b>Celkem</b>	<b>415</b>	<b>100</b>

**Celkový počet keřů:**

Název keře	Počet sazenic v kusech	%
ptačí zob obecný ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	376	40
kalina tušalaj ( <i>Viburnum lantana</i> )	282	30
Zimolez obecný ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	282	30
<b>Celkem</b>	<b>940</b>	<b>100</b>

### 4. Sumy ploch a výpočty

Kosení v rovině po výsadbě:  $2 \times 4,2026 \text{ ha} = 8,4052 \text{ ha}$

Kosení ve svahu po výsadbě:  $2 \times 1,5899 \text{ ha} = 3,1798 \text{ ha}$

Celkový počet velkých sazenic stromů: 415 ks

Celkový počet sazenic keřů: 940 ks

Celkem kůlů k sazenicím: 415 ks

Celkem plastových ochran: 415 ks

Celkem počet stromů a keřů pro ochranu proti okusu: 1355 ks

Hydrogel:  $1355 \text{ ks} \times 45 \text{ g} = 61 \text{ kg}$

Mulčování všech sazenic:  $0,25 \text{ m}^2 \times 1355 = 338,75 \text{ m}^2$

Celkem potřeba mulčovací hmoty:  $0,1 \text{ m} \times 338,75 \text{ m}^2 = 34 \text{ m}^3$

Chem. odplevelení po založení kultur na mulč. plochách 1x ročně herbicidním přípravkem (množství 30 kg na 1 ha):  $30 \text{ kg} \times 0,0339 \text{ ha} = 1 \text{ kg}$

Přípravek na ochranu rostlin proti okusu 2x ročně (množství 1 kg na 250 ks sazenic stromů a keřů):  $2 \times 1355 \text{ ks} / 250 \text{ ks} = 11 \text{ kg}$

Zalítí rostlin vodou 3 x za rok (keře:  $3 \times 5 \text{ l} = 0,015 \text{ m}^3$ , velké sazenice:  $3 \times 10 \text{ l} = 0,03 \text{ m}^3$ ):  $0,015 \text{ m}^3 \times 940 \text{ ks} + 0,03 \text{ m}^3 \times 415 \text{ ks} = 14,1 + 28,2 = 42,3 \text{ m}^3$

---

## 5. Povýsadbová péče

Důležitou roli při údržbě založených porostů hraje správná péče o trávnický. Vzhledem k tomu, že krajinářské výsadby bývají zakládány většinou na vyhnojených polích nebo ruderalizovaných plochách, bývá v prvních letech bujný růst plevelů i ruderálních keřů. Včasné kosení snižuje možnost zarůstání plevellem a zlevňuje náklady na boj s nimi. Dobře se může osvědčit zjednodušený způsob péče o trávnický, kdy se neprovádí ožínání, ale pouze vykosení meziřadí sekačkou. Tím se zabrání případnému poškození sazenic a sazenice jsou chráněny proti přílišnému vysušování. Samozřejmě se musí dát pozor na zadušení sazenice plevellem, to platí především u malých sazenic pomalu rostoucích druhů, v těchto případech se kosí celá plocha. Tím se zabrání zadušení sazenic dřevin plevellem.

V následujících letech po výsadbě bude velmi důležitá závlhka sazenic rostlin, obzvláště v jarních suchých měsících. K velkým sazenicím stromů se počítá s 10 l vody minimálně 1x za týden v době dlouhotrvajícího sucha, k malým sazenicím stromů a ke keřům pak 5 l vody. Mulčované plochy se budou dle potřeby chemicky odplevelovat přípravkem Casoron v množství 30 kg na 1 ha namulčovaných ploch, případně se bude mulč obnovovat.

Sazenice stromů i keřů bez oplocenky se budou ošetřovat přípravkem a to v množství 1 kg na 250 ks sazenic. Nátěrový přípravek, určený k ochraně listnatých i jehličnatých stromů proti okusu zvěří. Přípravek se nanáší na vrcholy sazenic a na kmeny mimo chráničku. Ošetření je potřeba opakovat dle potřeby, a to nejméně dvakrát ročně – před zimou a na časném jaře, kdy hrozí největší okus.

Kromě poškození zvěří, hrozí sazenicím stromů i keřů též poškození olistění ožerem hmyzu nebo poškození kořenové soustavy okusem hlodavců. Při větším výskytu těchto škůdců se po dohodě s agenturou životního prostředí musí přikročit k různému řešení (postřiky, jedování...).

Taktéž bude nutné provádět průběžné kontroly dřevěných kůlů i plastových chráničků jednotlivých sazenic stromů a nedostatky ihned odstranit. Po uplynutí 3 let je nutno všechny sazenice stromů odvázat od kůlů, kůly je možno ponechat kvůli snadné orientaci, uhnílé kůly odstranit a plastové chráničky také ponechat.

Poškozené či odumřelé sazenice se musí odstranit a nahradit novými, proto jsme už počítali s 7% ztratným a tento počet jsme započítali do rozpočtu.

I v letech, která budou následovat po skončení odborné péče o krajinnou zeleň, bude nutno o plochy výsadby a o vlastní výsadbu pečovat, nejméně dalších 10 let. Plnou funkční způsobilost mají nově založená lesní společenstva až po 60 – 100 letech!

### REKAPITULACE NÁSLEDNÉ PÉČE:

1. ROK: kontrola stavu porostů, náhrada zničených kůlů – 7%, 2x kosení travnatých porostů, 2x chemický nátěr dřevin proti okusu, 3x zalití vodou, chemické odplevelení mulče, náhrada plastových chráničků – 7%
2. ROK: kontrola stavu porostů, náhrada zničených kůlů – 7%, 2x kosení travnatých porostů, 2x chemický nátěr dřevin proti okusu, 3x zalití vodou, chemické odplevelení mulče, náhrada plastových chráničků -7%
3. ROK: kontrola stavu porostů, dosadba dřevin – 7%, náhradní plastové chráničky 7%, 2x kosení travnatých porostů, 2x chemický nátěr dřevin proti okusu, výchovný a zdravotní řez stromů, chem. odplevelení mulče, odvázní sazenic stromů od kůlů.

## 6. Popis dotčených STG

### 2B3 – Fagi-querceta typica

Svahy různé sklonitosti a plošiny v pahorkatinách a nižších vrchovinách, nejčastěji v rozmezí nadmořských výšek 200 až 400 m. Podloží tvoří mírně kyselé až neutrální horniny. Hlavní dřevinou je dub zimní (*Quercus petraea*), dále habr obecný (*Carpinus betulus*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Z keřů se vyskytuje svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hloh jednoblýzný (*Crataegus monogyna*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), líska obecná (*Corylus avellana*), brslen bradavičnatý (*Eonymus verrucosa*).

## 7. Podrobné popisy jednotlivých výsadeb

### VÝSADBA RYBNÝ POTOK

- parcelní číslo 3511
- LV 878
- STG: 2B3
- délka pro výsadbu dle schéma A: 1652 m
- plocha pro výsadbu dle schéma A : 8260 m<sup>2</sup>, schéma se bude opakovat 83 x
- délka pro výsadbu dle schéma B: 222 m
- plocha pro výsadbu dle schéma B: 666 m<sup>2</sup>, schéma se bude opakovat 11 x
- plocha pro následnou péči: 8926 m<sup>2</sup>
- počet stromů pro výsadbu: 415 ks
- počet keřů pro výsadbu: 940 ks
- celkem sazenic pro ošetření proti okusu: 1355 ks
- celkem kůlů k sazenicím: 415 ks
- celkem plastových ochran: 415 ks

Lokalita výsadeb se nachází jižně od obce Paseka. Jedná se především o výsadbu dle schéma A, pouze v ochranném pásmu el. vedení bude provedena výsadba dle schéma B.

Plochy pro výsadbu jsou přibližně určeny v mapě Situace výsadeb. Přesné umístění výsadeb bude provedeno dle konfigurace terénu a dle stávajícího porostu dřevin.

Schéma je pouze orientační.

**Výsadba dle schéma A:** výsadba se provede přibližně dle mapy Situace výsadeb. Jedná se o výsadbu řady keřů a řady stromů. Všechny sazenice se namulčují borkou nebo štěpkou. Stromy se opatří kůlem a chráničkou. Schéma A se ve výsadbě opakuje 83 x.

Stromy a keře pro výsadbu dle schéma A:

Název stromu	Počet velkých sazenic
Jabloň obecná ( <i>Malus domestica</i> )	83

Jeřáb ptačí ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	166
Švestka obecná ( <i>Prunus domestica</i> )	166
Celkem	415

Název keře	Celkem
ptačí zob obecný ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	332
kalina tušalaj ( <i>Viburnum lantana</i> )	249
zimolez obecný ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	249
Celkem	830

**Výsadba dle schéma B:** výsadba se provede přibližně dle mapy Situace výsadeb. Jedná se o výsadbu řady keřů v ochranném pásmu el. vedení. Všechny sazenice se namulčují borkou nebo štěpkou. Schéma B se ve výsadbě opakuje 11 x.

Keře pro výsadbu dle schéma B:

Název keře	Celkem
ptačí zob obecný ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	44
kalina tušalaj ( <i>Viburnum lantana</i> )	33
zimolez obecný ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	33
Celkem	110

## 8. Postup realizace

**Doba realizace:** S realizací se začne nejlépe na podzim. Vlastní výsadba dřevin je lepší na podzim (od opadu listů po zámrazu), kdy je větší naděje na zakořenění sazenic. Výsadba je možná i na jaře (od rozmrznutí půdy po pučení), ale v tomto období se musí pečlivě provádět pravidelná zálivka dřevin, protože hrozí uschnutí sazenic.

**Hloubení jamek a upevnění ke kůlům:** Doporučujeme hloubit jamky pro výsadbu strojově. Po vyhloubení jamky ji naplníme vodou a po vsáknutí vody umístíme sazenici, kterou přihrneme zeminou smíchanou s hydrogelem a udusáme.

a udusáme. Kůly velikosti do 2 m zatlučeme mimo kořenový bal, do hloubky nejmeně 30 cm. Sazenice stromů upevníme ke kůlu tak, aby nedošlo k poškození sazenice ani v následujících letech. K upevnění se jako nejvhodnější může použít plastová páska.

**Hydrogel:** Ke každé sazenici se použije 45 g hydrogelu. Ten se promísí se zeminou a přihrne ke kořenům.

**Mulč:** Všechny sazenice se namulčují štěpkou nebo borkou na plochu 0,25 m<sup>2</sup>, o výšce nejmeně 10 cm. Štěpka se použije z pokácených keřů a větví stromů. Mulč bude bránit prorůstání plevelů u sazenic a bude udržovat větší půdní vlhkost v okolí sazenic. Bude nutné kontrolovat namulčované plochy a případné zarůstání plevelů likvidovat přípravkem v množství 30 kg na 1 ha. Taktéž plochy zatravněné se musí

kontrolovat a při zarůstání ruderalními společenstvy bude nutné provést účinnou likvidaci plevelů.

**Kosení:** Travnaté porosty se musí alespoň dvakrát do roka kosit, při zarůstání a pařezové výmladnosti vícekrát. U větších, vzrostlejších sazenic dřevin je možno kosit meziřádkově a mezi sazenicemi (kromě mulčovaných ploch) ponechat trávu nepokosenou. Ponechání vyšší trávy kolem sazenic zvýší vláhové poměry pro sazenice a částečně je ochrání proti nepříznivým vlivům počasí.

**Zálivka:** Délka odborné péče u výsadby zahradnickým způsobem je 3 roky. První dva roky bude důležitá především zálivka sazenic – každý týden v době dlouhotrvajícího sucha – v množství 5 l k sazenicím keřů a 10 l k velkým sazenicím stromů.

**Ochrana proti okusu:** Sazenice stromů se opatří plastovou chráničkou, která bude 120 cm vysoká. U sazenic stromů a keřů se bude 2x za rok provádět nátěr dřevin proti okusu. Na tento nátěr se použije přípravek v množství 1 kg na 250 ks sazenic. I po uplynutí období odborné péče bude nutné pokračovat v ošetřování sazenic, travnatých porostů i oplocení a to po dobu nejméně 10 let.

## 9. Rizika a následná opatření

V případě zakládání krajinné zeleně jde o vytvoření přírodě blízkých prvků na území značně antropicky ovlivněném. Toto území je ruderalizované. Základním a dlouhotrvajícím rizikem pro správný vývoj dřevinné i bylinné skladby bude eutrofizace území a s ní spojený rozvoj ruderalních společenstev. Tato společenstva mají snahu ovládnout živinově příznivá stanoviště a potlačit druhovou rozmanitost území. Jde především o rozvoj dominance bezu černého, kopřivy dvoudomé, chrastice rákosovité na úkor pestřejších fytocenóz. Na zatrávněných plochách bude určitým rizikem i nálet nežádoucích dřevin. Po dobu trvání odborné péče bude nutné každoroční vyhodnocování stavu porostů a následná dosadba dřevin.

Velkým rizikem bude i období dlouhotrvajícího sucha, které bývá problémem především v jarních měsících. V těchto obdobích je nutná zálivka sazenic.

Největší nebezpečí zničení sazenic hrozí okusem sazenic zvěří. Především na konci zimního období má zvěř sklony k okusu i ohryzu mladých stromů, to vede k jejich poškození, někdy až ke zničení sazenice. Proto je nutné pečlivě kontrolovat plastové chráničky.

**Po třech letech je nutno sazenice stromů odvázat od kůlu. Po této době dochází k uhnutí kůlu a ten následně táhne sazenici dolů, křiví ji, popř. ji může i zlomit.**