

# Obnova biotopu perlorodky říční v údolní nivě Lužního potoka a monitoring, MGSII-57

Miloš Holub, AOPK ČR, RP S CHKO Slavkovský les  
28. 3. 2017



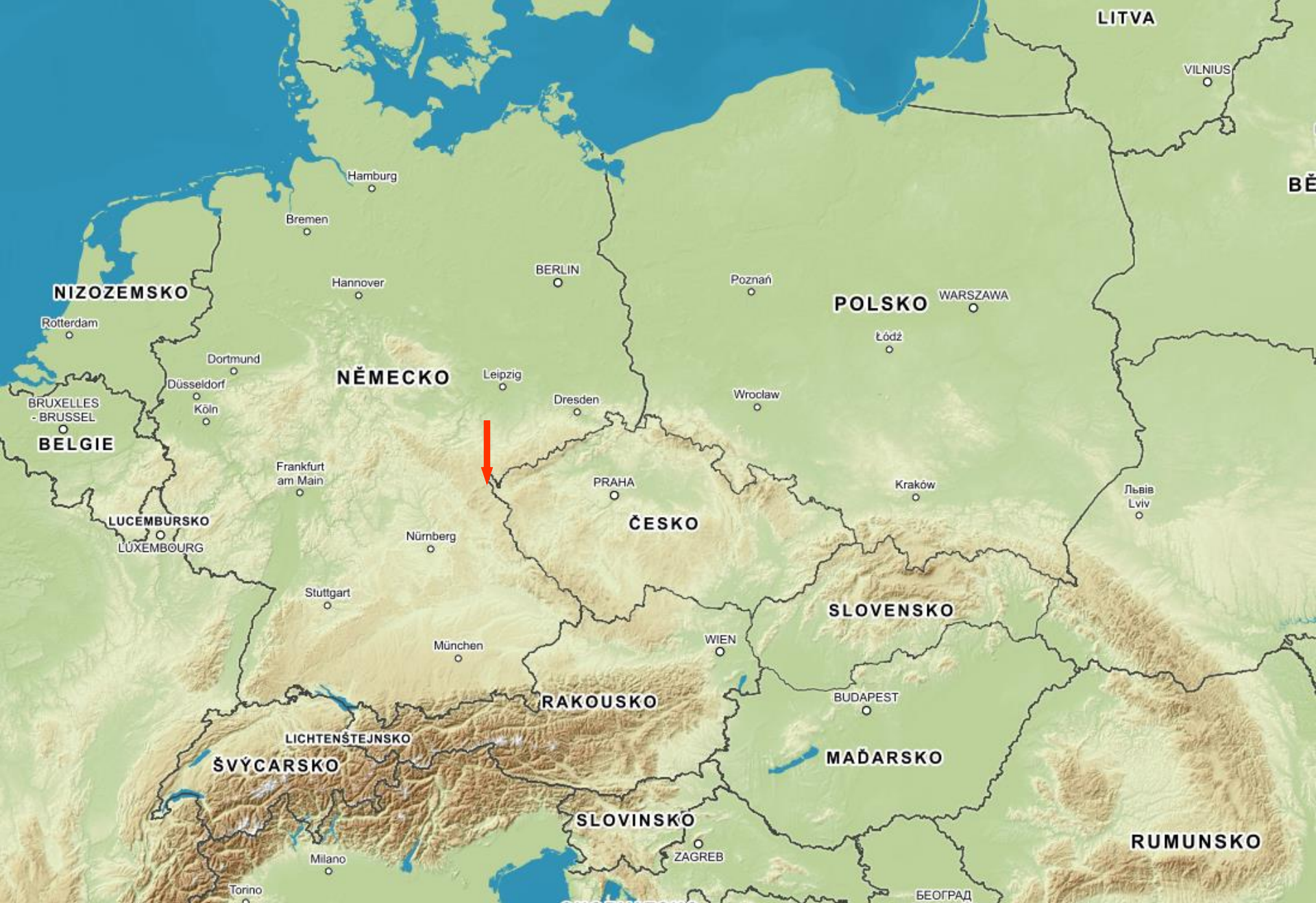
**Účelem provedeného revitalizačního opatření je naplňování plánu péče o NPP Lužní potok, záchranného programu a SDO pro EVL Bystřina – Lužní potok**

**Jedná se o vytvoření paralelního přírodě blízkého koryta vodního toku, jehož hlavní funkcí je:**

- zpomalení odtoku**
- zvýšení habitatové diverzity toku Lužního potoka**
- obnova potencionálního biotopu pro perlorodky říční**
- zvýšení potravní nabídky pro perlorodky (tvorba jemného detritu)**
- zvýšení odchovné kapacity pro celou ichtyocenózu (především pstruh obecný f. potoční)**

**Původní napřímené a opevněné koryto bude ponecháno pro převod zvýšených a povodňových průtoků.**





NIZOZEMSKO

Rotterdam

BRUXELLES  
- BRUSSEL

BELGIE

LUCEMBURSKO  
LUXEMBOURG

NĚMECKO

Hamburg

Bremen

Hannover

BERLIN

Poznań

POLSKO

WARSZAWA

Łódź

Leipzig

Dresden

Wrocław

PRAHA

Kraków

Львів  
Lviv

ČESKO

Nürnberg

Stuttgart

München

RAKOUSKO

WIEN

SLOVENSKO

BUDAPEST

SVÝCARSKO

LICHTENŠTEJNSKO

MAĎARSKO

SLOVINSKO

ZAGREB

RUMUNSKO

Torino

Milano

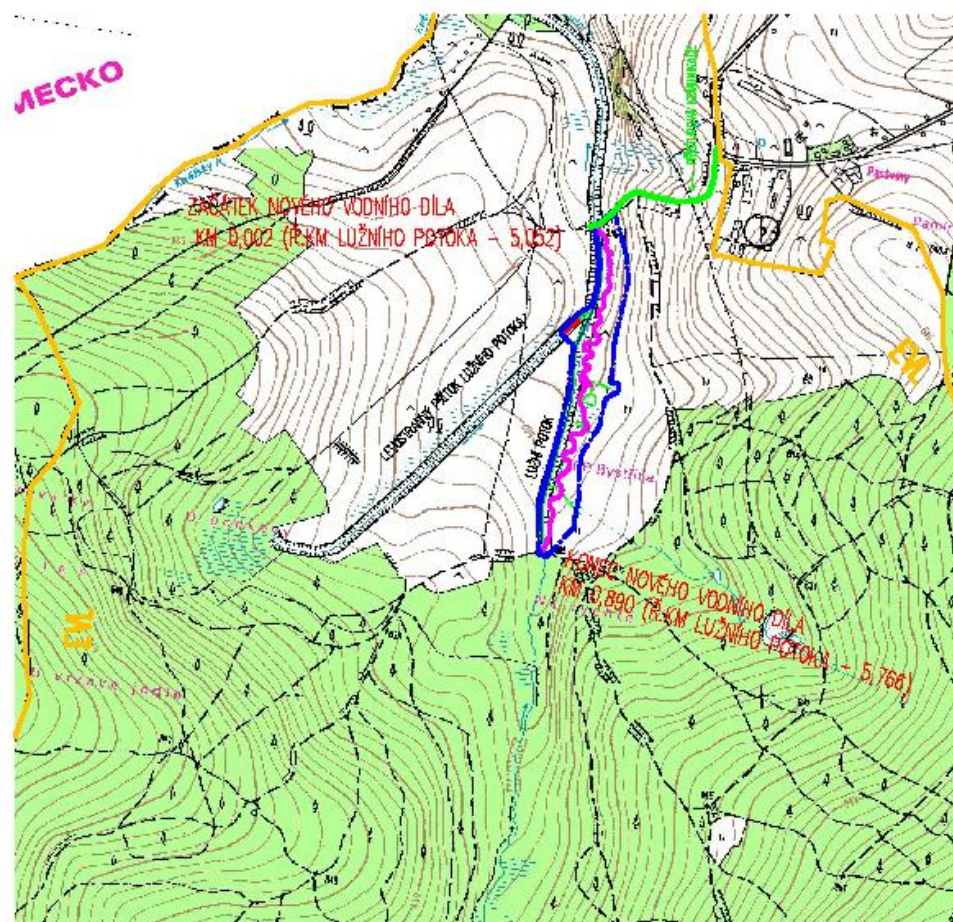
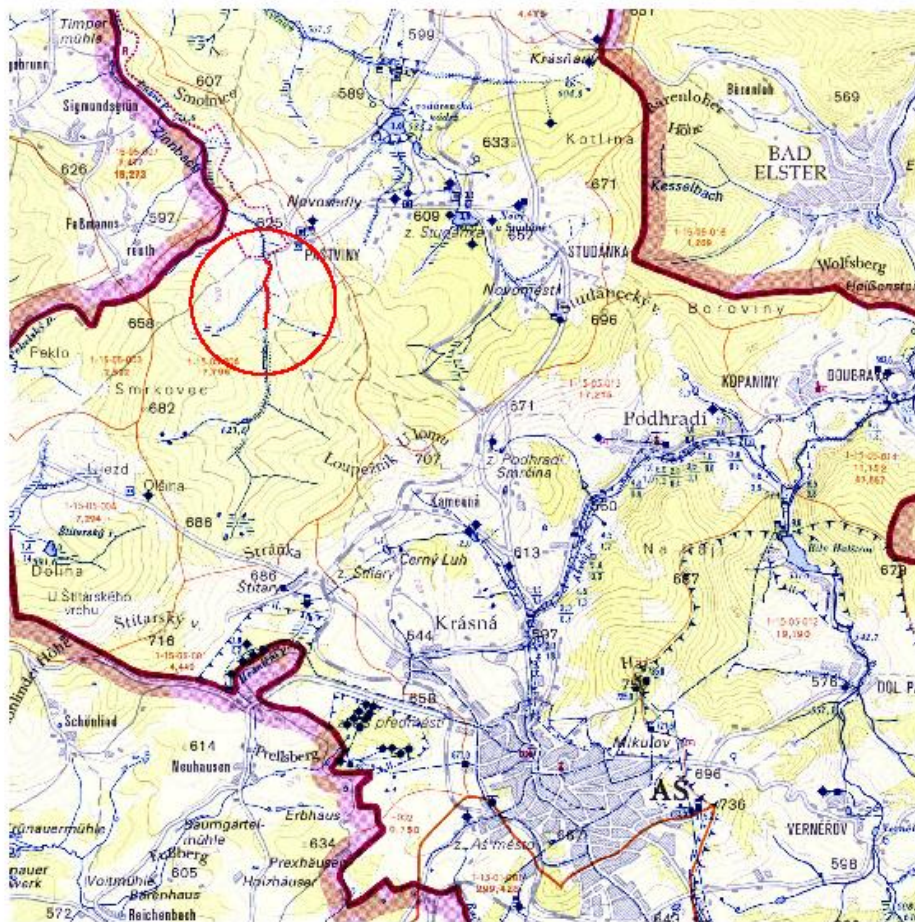
БЕОГРАД

LITVA

VILNIUS

БЕ





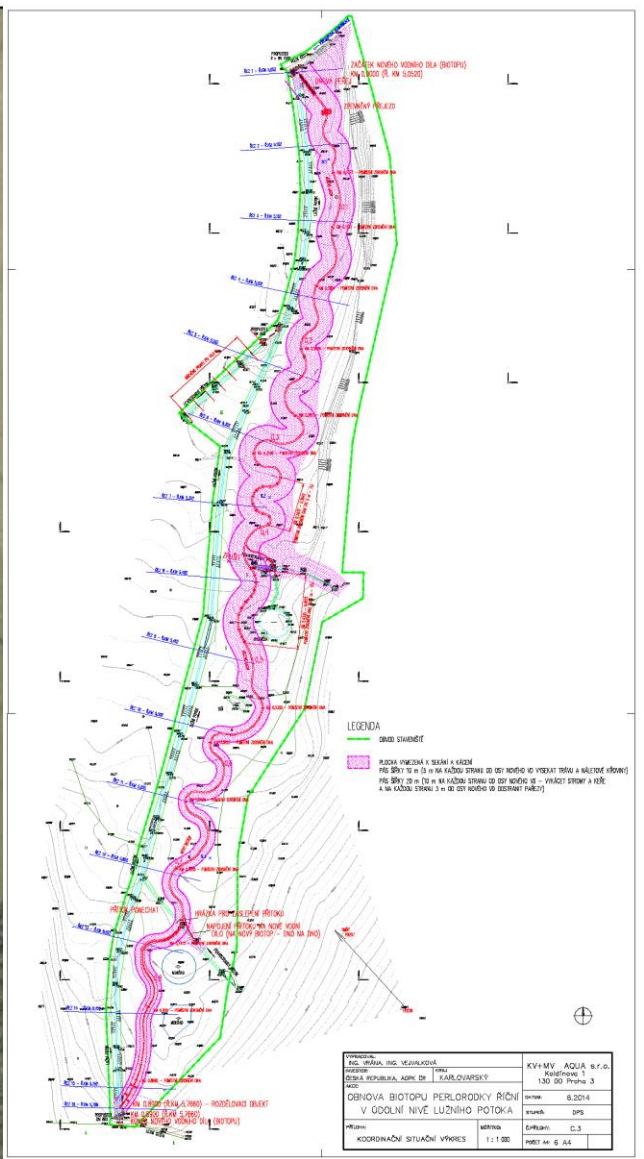
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- HRANICE EVROPSKY VÝZNAMNÉ LOKALITY
- PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o. Kaldánova 1 130 00 Praha 3	
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ		
AKCE: OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOČKA			
		DATUM:	6.2014
		STUPEŇ:	DPS
PŘÍLOHA: SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	MĚRITKO: 1 : 50 000	Č.PŘÍLOHY:	C.1
		POČET A4:	1 A4

VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o. Kaldánova 1 130 00 Praha 3	
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ		
AKCE: OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOČKA			
		DATUM:	6.2014
		STUPEŇ:	DPS
PŘÍLOHA: CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	MĚRITKO: 1 : 10 000	Č.PŘÍLOHY:	C.2
		POČET A4:	1 A4



# Obnova biotopu perlorodky říční v údolní nivě Lužního potoka





# Trasa budúceho potoka





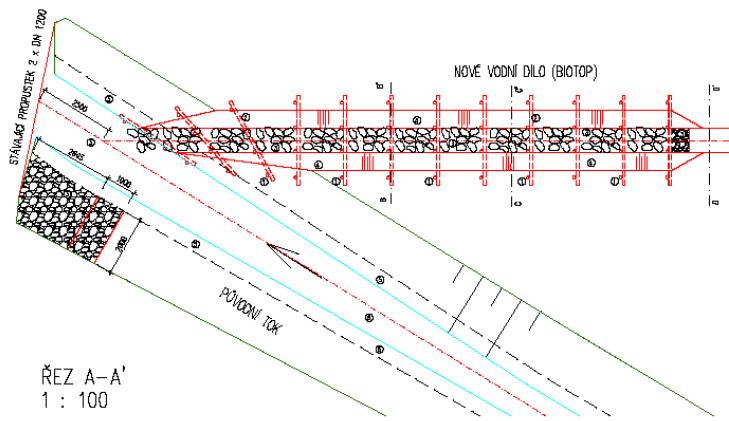
# Trasa budoucího potoka



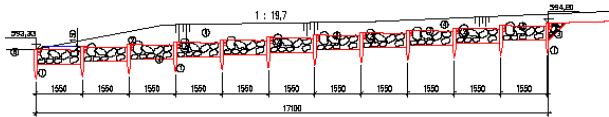


# Dnová peřej

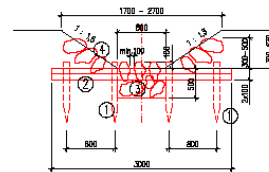
PŮDORYS  
1 : 100



ŘEZ A-A'  
1 : 100

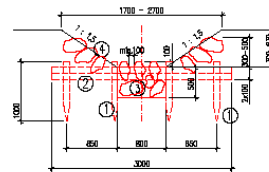


ŘEZ B-B'  
M 1:50

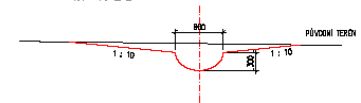


POZNÁMKA:  
KAMENY NAD PRAHEM VYČÍNAJÍ 100 mm NAD ÚROVEŇ DŇA.  
MEZERY MEZI KAMENY PRŮMĚRNĚ 100 mm. POČET KAMENŮ  
V ŘADE - 3 AŽ 4 (KLE VEKLOSTI)

ŘEZ C-C'  
M 1:50



ŘEZ D-D'  
M 1:50



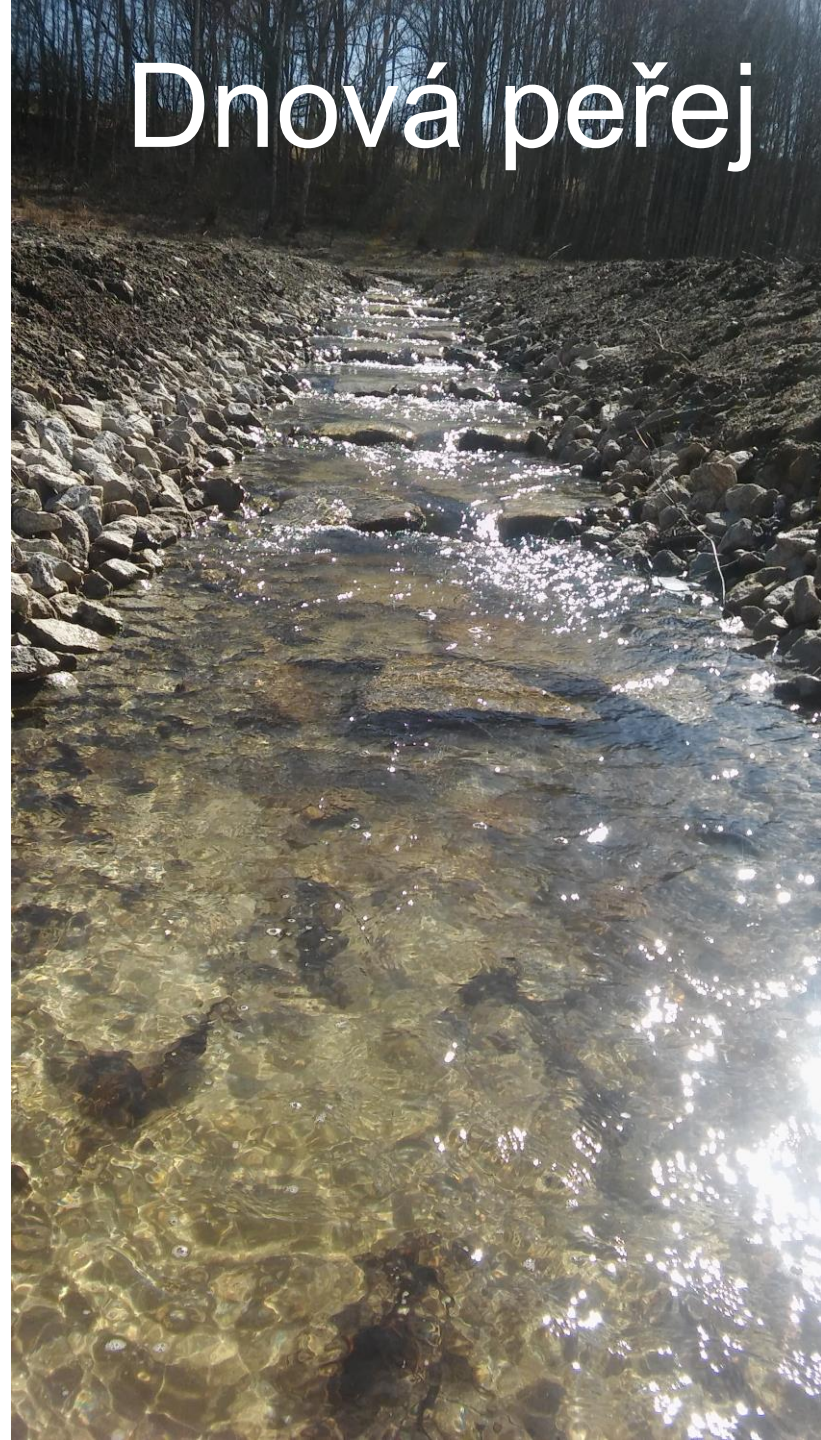
**SPECIFIKACE ČELKŮ**

- 1 - PLOTA DŘEVNÁ Ø 100, DUB OKOKRNĚNÝ, d. 1,0 m - 48 ks
- 2 - KALITINA DŘEVNÁ NEHRANĚNÉ Ø 100, DUB OKOKRNĚNÝ, dl. 3,0 m - 24 ks
- 3 - KAMENNÁ ROVNANINA S VYKLOUVANÍM SPAR - KÁMEN LOKOVÝ (HMOTNOST 80 - 200 kg)
- 4 - POHŮZ BRĚHŮ - KÁMEN LOKOVÝ (ZRŮTNOST 83 - 125 mm)
- 5 - PŮVODNÍ OPEVNĚNÍ DŇA A PATI SVAHŮ

VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o. Kaldínova 1 130 00 Praha 3
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ	
AKCE:	OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOKA	
PRÍLOHA:	DNOVÁ PEŘEJ	Č. PRÍLOHY: D.3.5.1
	MĚŘÍTKO: 1 : 100, 1 : 50	POČET A4: 3 A4
		DATAUM: 6.2014
		STUPEŇ: DPS



# Dnová peřej

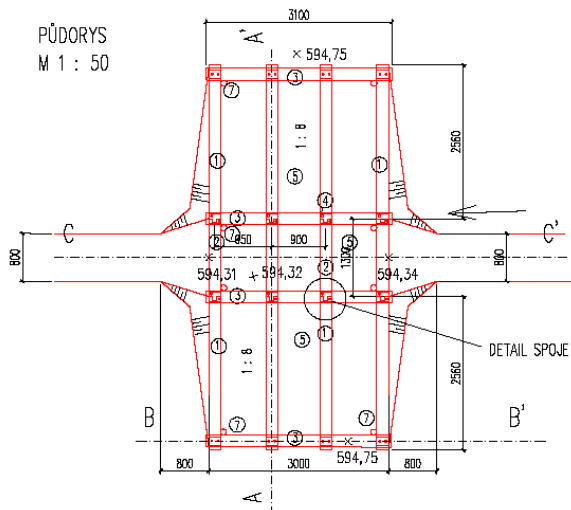




# Zpevněný přejezd

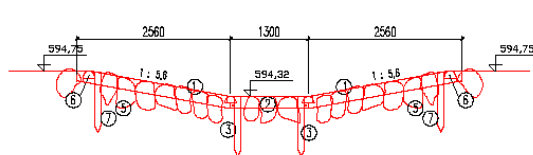
ZPEVNĚNÝ PŘEJEZD – KM 0,0315

PŮDORYS  
M 1 : 50

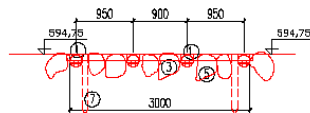


- 1 – KULATINA NEHRANĚNÁ  $\phi$  200 (DUB) dl. 2,6 m – 8 ks
- 2 – KULATINA NEHRANĚNÁ  $\phi$  200 (DUB) dl. 1,4 m – 4 ks
- 3 – KULATINA HRANĚNÁ 1/2  $\phi$  200 (DUB) dl. 3,1 m – 4 ks
- 4 – DŘEVĚNÝ KOLÍK  $\phi$  25 (DUB) dl. 300 – 40 ks
- 5 – KAMENNÁ ROVNANINA (HMOTNOST 80 – 200 kg) S VYKLINOVÁNÍM SPAR A UROVNÁNÍM POVRCHU
- 6 – ŠTĚRKOVÝ PODSYP tl. 15 cm (ZRNITOST 16 – 32 mm)
- 7 – PILOTA DŘEVĚNÁ  $\phi$  100 (DUB) dl. 1,0 m – 8 ks

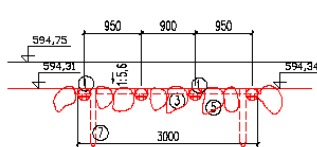
ŘEZ A – A'



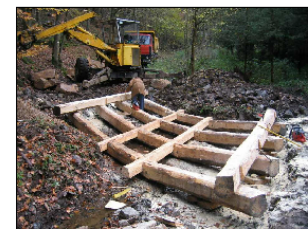
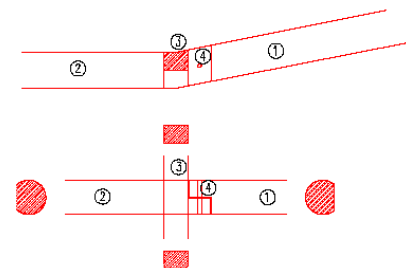
ŘEZ B – B'



ŘEZ C – C'



DETAIL SPOJE (VIZ FOTO)



VPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVÁLKOVÁ		KRAJ KARLOVARSKÝ	KV+MV AQUA s.r.o. Kaldínova 1 130 00 Praha 3
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	AKCE:		
OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NÍVĚ LUŽNÍHO POTOKA			DATAUM: 6.2.2014
PRÍLOHA: ZPEVNĚNÝ PŘEJEZD			STUPEŇ: DPS
MĚŘÍTKO: 1 : 50			Č.PŘÍLOHY: D,3,5,5
			POČET A4: 3 A4



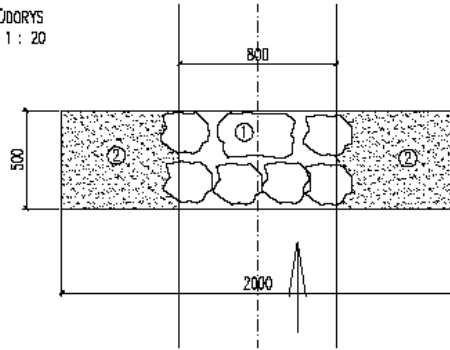
# Zpevněný přejezd



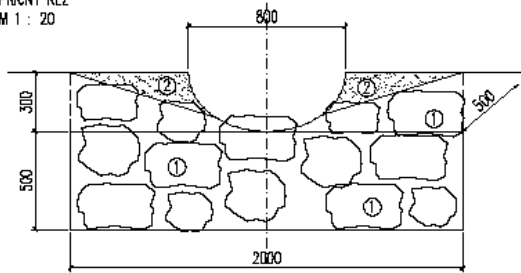


# Pomístné zdrsňění dna – stabilizační prahy

PŮDORYS  
M 1 : 20



PŘÍČNÝ ŘEZ  
M 1 : 20



- 1 – KAMENÁ ROVNANINA S VYKLÍNOVÁNÍM SPAR (KAMENY HMOTNOSTI DO 80 kg)  
KAMENY VYČNÍVAJÍ NADE DNO
- 2 – PŮVODNÍ ZEMINA SE ZHUTNĚNÍM

CELKOVÝ POČET MÍST ZE ZDRSNĚNÍ DNA – 36 ks

VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o. Kaldínova 1 130 00 Praha 3	
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ	DATUM: 6.2014	
AKCE: OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOKA		STUPEŇ: DPS	
PŘÍLOHA: POMÍSTNÍ ZDRSNĚNÍ DNA	MĚRITKO: 1 : 20	Č.PŘÍLOHY: D.3.5.3	POČET A4: 1A4

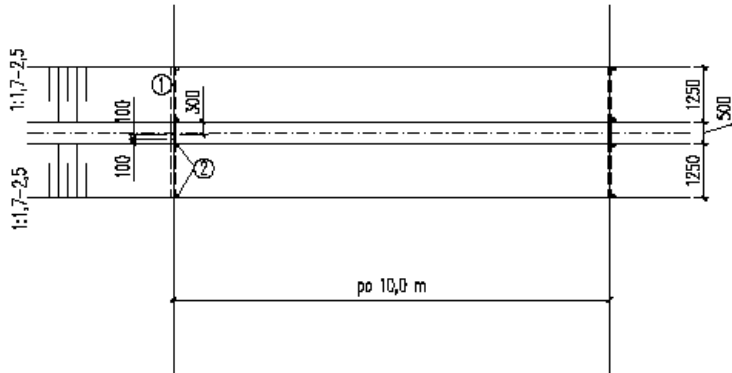




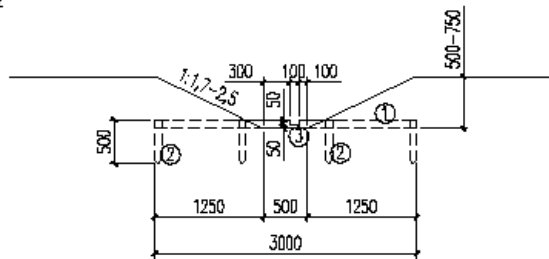
# Dřevěné prahy na přítoku

PŮDORYS  
M 1 : 100

DŘEVĚNÉ PRAHY NA PŘÍTOKU – 7 ks



PŘÍČNÝ ŘEZ  
M 1 : 50



- 1 - KULATINA Ø 100 mm, ODKORNĚNÝ DUB, dl. 3,0 m – 7 ks  
(VÝŘEZ 100 x 50 mm, STŘÍDAVĚ VLEVO A VPRAVO), DOLNÍ ČÁST OHRANIT, UTĚSNIT GEOTEXTILIÍ
- 2 - PILOTA Ø 80 mm, ODKORNĚNÝ DUB, d. 0,5 m – 4 x 7 = 28 ks
- 3 - GEOTEXTILIE



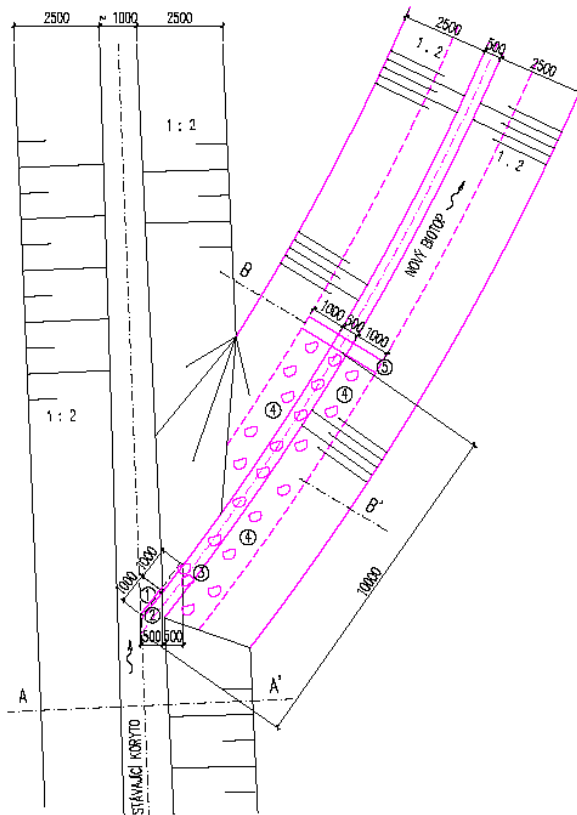
VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVÁLKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o.	
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AGPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ	Koldínova 1 130 00 Praha 3	
AKCE: OBNOVA BIOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOKA		DATUM:	6.2014
		STUPEŇ:	DPS
PŘÍLOHA: DŘEVĚNÉ PRAHY NA PŘÍTOKU	MĚŘÍTKO: 1:100, 1:50	Č.PŘÍLOHY:	D.3.5.6
		POČET A4:	1 A4



# Rozdělovací objekt

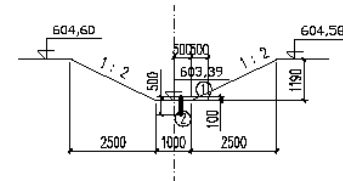
## ROZDĚLOVACÍ OBJEKT

PŮDORYS

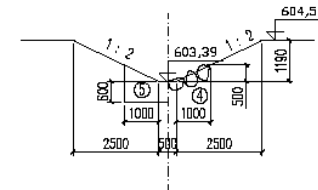


S POSTUPNÝM VYMĚŘOVÁNÍM NOVOHO VODNÍHO DÍLA PŘECHÁZÍ PROFIL LICHOBĚŽNÍKA NA MISOŤY (VIZ VÝKRES D.3.4), ŠÍŘKA V BŘEHOVÉ HRANĚ 0,8 m, HLUBKA 0,3 m

PŘÍČNÝ ŘEZ A - A'



PŘÍČNÝ ŘEZ B - B'



- 1 - KAMENNÁ ZÍDKA 2000 x 300 x 100 mm (d x š x v)
- 2 - ROXOR Ø15 mm, dl. 0,5 m - 3 ks (ZARAZIT DO SPAR OPEVNĚNÍ)
- 3 - OBĚ KAMENY PRO REGULACI PRŮTOKU NOVÝM VODNÍM DÍLEM
- 4 - KAMENNÁ ROMANINA - DNO I BŘEHY (KAMENY HMOTNOSTI 80 - 200 kg ZATLAČIT DO ZEMINY),  
NAPŮJIT NA OPEVNĚNÍ KORÝTA LUŽNÍHO POTOKA
- 5 - STABILIZAČNÍ PŘÁH (LOMOVÝ KÁMEN NA CEMENTOVOU MALTU) - 2800 x 400 x 600 mm

VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ		KV+MV AQUA s.r.o. Kaldínava 1 130 00 Praha 3
INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA, AOPK ČR	KRAJ KARLOVARSKÝ	
AKCE: OBNOVA BÍOTOPU PERLORODKY ŘIČNÍ V ÚDOLNÍ NIVĚ LUŽNÍHO POTOKA	DATUM: 6.2014	STUPEŇ: DPS
PŘÍLOHA: ROZDĚLOVACÍ OBJEKT	MĚŘITKO: 1 : 100	Č.PŘÍLOHY: D.3.5.2
		POČET A4: 2 A4



# Rozdělovací objekt









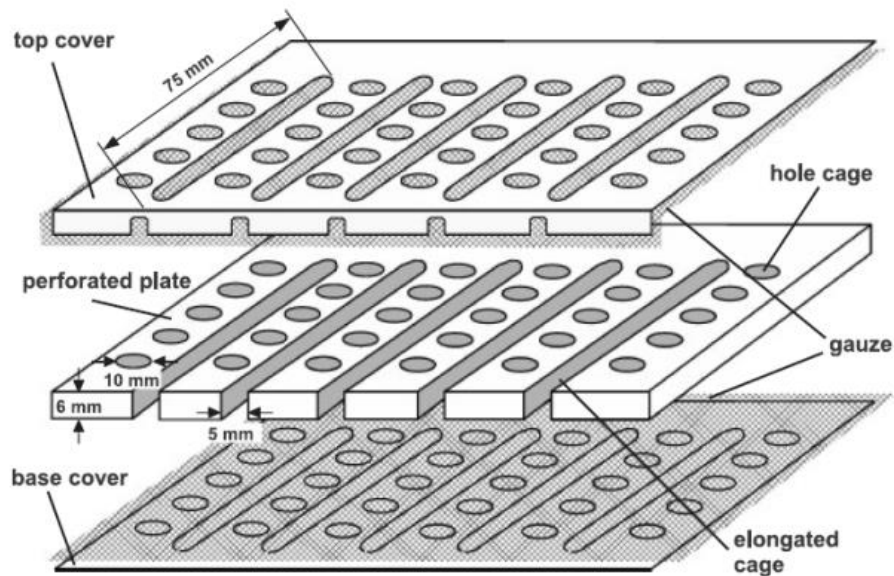




# Bioindikace

Destička je složena ze tří vrstev s provrtanými otvory, mezi které se vkládá filtrační tkanina.

Testy jsou realizovány ve dvou etapách od května do září a do listopadu. Třetí sada založená v září 2016 bude vyhodnocena až v květnu 2017.





# Bioindikace

Perlorodky byly před započítáním testu přeměřeny. K měření byl použit mikroskop s digitálním záznamem obrazu, zvětšení bylo dáno vstupní velikostí jedince. Totéž měření bylo provedeno po skončení testu.

Hodnoceno bylo přežívání a přírůstek perlorodek.

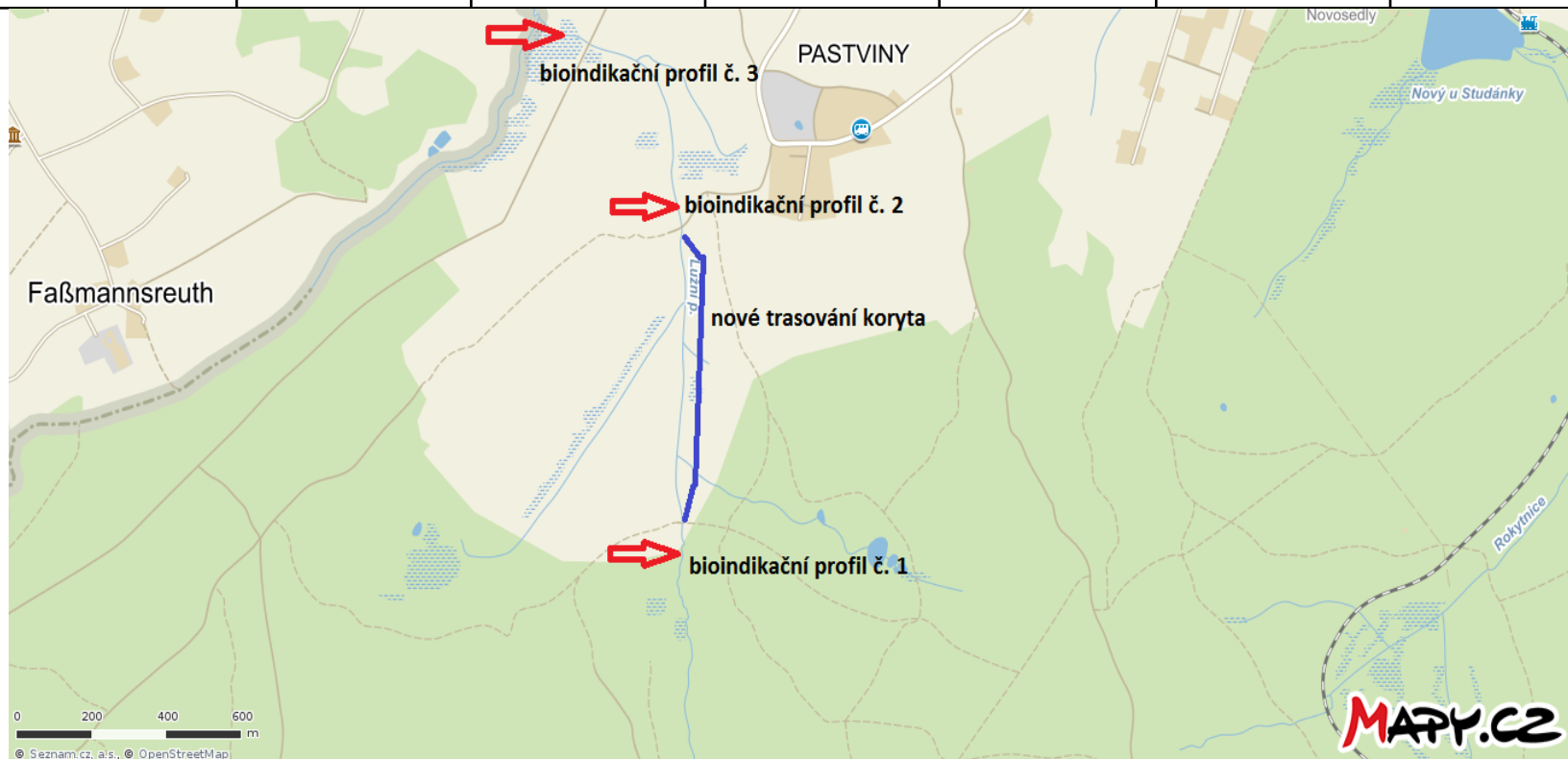
Pro vyhodnocení byla k dispozici data z let 2008, 2009, 2013 a 2014.

Souběžně bylo hodnoceno zanesení jednotlivých komůrek v destičce. Používané destičky mají 50 komůrek (válcové otvory o průměru 1cm) a do hodnocení zanesení jsou zahrnuty všechny s perlorodkami + 10 dalších náhodně vybraných, celkem tedy 40 % plochy destičky.



# Souhrnné hodnocení bioindikace na Lužním potoce

	$\phi$ přežití		$\phi$ přírůstek		sediment	
	1. sada	2. sada	1. sada	2.sada	1. sada	2.sada
1. profil	15	80	0,072	0,074	10	5
2. profil	45	0	0,167	0	38	99
3. profil	45	40	0,154	0,147	30	66





# Závěry z bioindikace

Byl prokázán vysoce negativní vliv stavby na perlorodky umístěné v bioindikační destičce v těsné blízkosti pod stavbou.

Totální úmrtnost perlorodek na druhém profilu ve druhé sadě byla způsobena nadměrným posunem sedimentu.

Toto zjištění je velice zajímavé. Domnívám se, že revitalizace nemohla být uskutečněna šetrnější metodou. Celá stavba se realizovala bez průtoku vody, tudíž suchou cestou. Pouze větší přívalové deště nebo vypouštění rybníků na Mušlovém potoce mohly zapříčinit posun sedimentů.

V jarním období (během tání sněhu a napouštění nového koryta) je nezbytné zajistit stavbu před dalším možným posunem sedimentu a to vhodným opatřením – smrkové rohože.



# Závěry z bioindikace

Výsledky provedené bioindikace na Lužním potoce jednoznačně poukazují na problematiku revitalizačních akcí v místech s trvalým výskytem perlorodek – zejména pak juvenilních perlorodek.

Dle mého názoru je v takovýchto případech nutné provést záchranný transfer jedinců perlorodek vyskytujících se pod plánovanou revitalizační akcí a to v délce min. 2 – 3 km. K transferu by mělo dojít i s vědomím, že ve volném prostoru vodního toku může sediment mít nižší negativní dopad na přežívání a přírůstek perlorodek ve srovnání s vlivem sedimentu na perlorodku umístěnou v otvoru bioindikační destičky.



# Závěrem EHP fondy na Ašsku

Revitalizace napřímené části Lužního potoka pod Pastvinami byla navržena již v roce 2008 „*Revitalizační studie v povodí Lužního potoka*“.

V roce 2014 byla zpracována projektová dokumentace „*Obnova biotopu perlorodky říční v nivě Lužního potoka*“.

V roce 2016 byla akce zrealizována z EHP fondů.

Projekční a posléze i realizační práce daly základ na zhotovení „*Studie proveditelnosti revitalizace toků pro perlorodku říční – Rokytnice*“ rovněž podpořené z EHP fondů.

Z EHP fondů byl podpořen i projekt „*Komplexní realizace záchranného programu perlorodky říční na Ašsku*“.

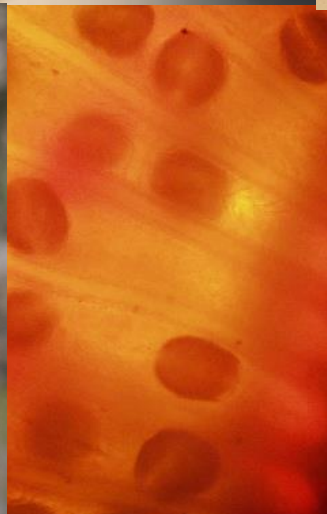


# Závěrem EHP fondy na Ašsku

EHP fondy na Ašsku významně napomohly ochraně zdejších populací Perlorodky říční.

Přínosy, poznatky a zkušenosti získané při realizaci projektů financovaných z EHP fondů budou využity v ochraně perlorodky říční na Ašsku a v připravovaném projektovém záměru do LIFE „*Perly v srdci Evropy*“













**Děkuji za pozornost**