

REKONSTRUKCE SILNICE I/19 - ÚSEK KŘIŽOVATKA I/20 – SPÁLENÉ POŘÍČÍ



Hodnocení významnosti vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti („naturové hodnocení“)

podle § 45i zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zpracovatel:

RNDr. Zdenka Křenová, PhD.

autorizovaná osoba pro provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Spolupráce a konzultace:

RNDr. Ondřej Bílek

Mgr. David Fischer

Kontakt:

GeoVision s. r. o.

Částkova 73, 326 00 Plzeň



říjen 2009

(úkol 09 359 17)

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Předmět hodnocení:	REKONSTRUKCE SILNICE I/19 ÚSEK KŘIŽOVATKA I/20 - SPÁLENÉ POŘÍČÍ
Investor:	Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace, Správa Plzeň
Objednatel hodnocení / zpracovatel projektové dokumentace:	Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace, Správa Plzeň, Hřimalého 37, 320 25 Plzeň IČ: 65993390
Kontakt:	Ing. Zdeněk Kuťák, ředitel správy tel. 377333757 e-mail- zdenek.kutak@rsd.cz
Zpracovatel hodnocení:	GeoVision, spol. s r.o. Chodovická 472/4, 193 00 Praha 9 IČ: 25128442 DIČ: CZ 25128442
Kontakt:	RNDr. Zdenka Křenová, PhD. autorizovaná osoba pro hodnocení dle § 45i zák. 114/1992 Sb., č.j. 1114/630/06 384 93 Kvilda 8

POUŽITÉ ZKRATKY

AOPK ČR	– Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
EIA	– posuzování vlivů na životní prostředí („ <i>Environmental Impact Assessment</i> “)
EVL	– evropsky významná lokalita
IS EIA	– informační systém EIA
PD	– projektová dokumentace
MÚK	– mimoúrovňová křižovatka
SCI	– lokality v zájmu Evropských Společenství („ <i>Sites of Community Importance</i> “)
ZÚR PK	– zásady územního rozvoje Plzeňského kraje

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
POUŽITÉ ZKRATKY	2
1. ÚVOD	4
1.1. <i>Zadání</i>	4
1.2. <i>Cíl hodnocení</i>	5
1.3. <i>Postup zpracování hodnocení</i>	5
2. STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU	7
2.1. <i>Základní údaje o záměru</i>	7
2.2. <i>Kapacita (rozsah) záměru:</i>	7
2.3. <i>Umístění záměru:</i>	7
2.4. <i>Stručný popis technického a technologického řešení záměru</i>	7
2.5. <i>Údaje o vstupech</i>	18
2.6. <i>Výstupy</i>	21
2.7. <i>Varianty</i>	21
2.8. <i>Možnost kumulace s jinými záměry</i>	21
3. ÚDAJE O LOKALITĚ	23
3.1. <i>Identifikace dotčených lokalit</i>	23
3.2. <i>Popis dotčené lokality</i>	23
3.3. <i>Potenciálně dotčené předměty ochrany</i>	24
4. HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITU NATURA 2000	27
4.1. <i>Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení</i>	27
4.2. <i>Možné vlivy záměru</i>	27
4.3. <i>Hodnocení vlivů záměru na předmět ochrany</i>	29
4.4. <i>Hodnocení vlivů záměru na celistvost lokality</i>	32
4.5. <i>Hodnocení možných kumulativních vlivů</i>	33
5. ZÁVĚRY	36
5.1. <i>Závěr hodnocení</i>	36
5.2. <i>Doporučovaná opatření k eliminaci či zmírňování vlivů</i>	36
6. LITERATURA A PODKLADY	38
7. PŘÍLOHY	39

1. ÚVOD

1.1. Zadání

Předmětem předkládaného hodnocení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, je záměr na rekonstrukci silnice I/19 v úseku křižovatka se silnicí I/20 – Spálené Poříčí. Záměr je specifikovaný ve studii „Silnice I/19, křižovatka I/20 – hranice Plzeňského kraje“ (7/2008), a upřesněn v Dodatku PD I/19 křižovatka s I/20 – Spálené Poříčí z 05/2009 (v obou případech je zpracovatelem PD Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň).

Bylo provedeno oznámení záměru (viz IS EIA, kód PLK1375) a povinnost posouzení záměru vyplývá ze stanoviska Krajského úřadu Plzeňského kraje (viz stanovisko č.j. ŽP/13593/08 ze dne 10.12. 2008 – viz též přílohy Dokumentace záměru), kterým **nebyl vyloučen vliv záměru** na území evropsky významné lokality (EVL).

Záměr „REKONSTRUKCE SILNICE I/19 – ÚSEK KŘIŽOVATKA I/20 - SPÁLENÉ POŘÍČÍ“- je umístěn jihovýchodně od Plzně na svazích široce rozevřeného údolí Úslavy a Bradavy.

Začátek stavby rekonstrukce silnice I/19 je umístěn na křižovatce silnic I/20 a I/19. Tato se nachází přibližně 5,0 km jižně od okraje Plzně, přibližně 500 m za obcí Losiná. Umístění plánované křižovatky neodpovídá poloze stávající křižovatky, jejíž poloha je dána závěry výrobních jednání při zpracování PD a vychází ze zamýšlených úprav silnice I/20. Konec stavby je umístěn ve Spáleném Poříčí přibližně 60 m před křižovatkou se silnicí II/117. Hlavní trasa silnice I/19 je v celé délce úseku křižovatka I/20 – Spálené Poříčí řešena jako dvoupruhová směrově nerozdělená.

Tok Bradavy je v úseku zamýšleného záměru **součástí EVL CZ0323145 Bradava**, zařazené vládou ČR do **národního seznamu** evropsky významných lokalit (viz nařízení vlády 132/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Rozhodnutím evropské komise ze dne 13.11.2007 byla lokalita Bradava **schválena také v rozšířeném evropském seznamu** lokalit významných pro Evropská společenství (Sites of Community Importance, SCI) v kontinentální biogeografické oblasti. Zařazením do evropského seznamu se stává území EVL součástí evropské soustavy chráněných území Natura 2000, vytvářené na základě směrnic 79/409/EHS (směrnice o ptácích) a 92/43/EHS (směrnice o stanovištích). Uvedené směrnice členskými státy ukládají zajistit ochranu vybraných přírodních stanovišť a druhů, významných pro Evropská Společenství.

Zpracování naturového hodnocení zadalo Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace, Správa Plzeň, která je zpracovatelem projektové dokumentace připravované stavby. Předkládané hodnocení je nedílnou součástí (samostatnou přílohou) dokumentace

vlivů záměru na životní prostředí podle zákona 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy č. 4 zákona (dále jen Dokumentace). Dílo je u zpracovatele (**GeoVision s.r.o., pracoviště Plzeň**) vedeno pod číslem úkolu **09 359 17**.

Hodnocení bylo zpracováno pro čtyři předložené dílčí varianty označené jako M1 (resp. M1U), M2, S1 (resp. S1U), S2 a podvariantu S2U. Všechny trasy jsou předmětem Dokumentace vlivů na ŽP. Jako nulová alternativa byla posuzována teoretická varianta bez rekonstrukce, tj. zachování stávajícího stavu a režimu na silnici I/20.

1.2. Cíl hodnocení

Cílem tohoto hodnocení je **zjistit, zda může** v důsledku realizace posuzovaného záměru dojít **k významnému negativnímu ovlivnění předmětů ochrany** evropsky významné lokality CZ0323145 Bradava nebo **k narušení její celistvosti**, ať již samostatně, nebo v kombinaci s jinými záměry a koncepcemi. Hodnocení je provedeno se zvláštním zřetelem na předmět ochrany EVL – rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*), který je **prioritním druhem v zájmu Evropských společenství** (viz vyhláška č. 166/2005 Sb.). Toto hodnocení může v případě potřeby také nastínit vhodné způsoby dalšího zmírňování negativních účinků na předmět ochrany, eventuálně stanovit vhodná opatření k zajištění integrity lokality.

1.3. Postup zpracování hodnocení

Jako vstupní data pro analýzu stavu lokality byly shromážděny dostupné informace o rozšíření a aktuálním stavu populace raka kamenáče - předmětu ochrany dané lokality, a to v širším zájmovém území (povodí Bradavy). Jako podklad byly využity aktualizované údaje z webových stránek AOPK ČR (www.natura2000.cz, www.biomonitoring.cz), a dále výsledky z již provedených biologických průzkumů a studií lokálních specialistů na předmět ochrany, týkající se území EVL (FISCHER & FISCHEROVÁ 2002, FISCHER 2005, FISCHER & PAVLUVČÍK 2006, FISCHER & PAUL 2007). Dále byly využity dostupné údaje o nárocích předmětu ochrany na kvalitu vody v tocích (SVOBODOVÁ et al. 2008).

Pro hodnocení stavu lokality byly využity i recentní poznatky získané při řešení jiných záměrů v rámci průzkumů Bradavy v roce 2009 (viz Bílek 2009).

Jako metodický rámec byla respektována Metodika hodnocení významnosti vlivů při posuzování podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., publikovaná ve Věstníku MŽP (11/2007). Významnost uvažovaných vlivů na předmět ochrany a celistvost lokality byla hodnocena podle Metodikou stanovené stupnice (**Tab. 1**).

Tab. 1. – Stupnice hodnocení významnosti vlivů na předměty ochrany.

Hodnota	Termín	Popis vlivu
-2	Významný negativní vliv	<p>Negativní vliv dle odst. 9 § 45i zákona č. 114/1992 Sb.</p> <p>Vylučuje realizaci záměru (resp. záměr je možné realizovat pouze v určených případech dle odst. 9 a 10 § 45i zákona)</p> <p>Významný rušivý až likvidační vliv na stanoviště či populaci druhu nebo její podstatnou část; významné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.</p> <p>Vyplývá ze zadání záměru, nelze jej eliminovat.</p>
-1	Mírně negativní vliv	<p>Omezený/mírný/nevýznamný negativní vliv</p> <p>Nevylučuje realizaci záměru.</p> <p>Mírný rušivý vliv na stanoviště či populaci druhu; mírné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, okrajový zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.</p> <p>Je možné jej minimalizovat navrženými zmírňujícími opatřeními.</p>
0	Nulový vliv	Záměr nemá žádný prokazatelný vliv.
+1	Mírně pozitivní vliv	Mírně příznivý vliv na stanoviště či populaci druhu; mírné zlepšení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, mírně příznivý zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.
+2	Významný pozitivní vliv	Významný příznivý vliv na stanoviště či populaci druhu; významné zlepšení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný příznivý zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.

2. STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU

2.1. Základní údaje o záměru

Název: REKONSTRUKCE SILNICE I/19 – ÚSEK KŘIŽOVATKA I/20 - SPÁLENÉ POŘÍČÍ

Investor: Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace,

Správa Plzeň, Hřímálého 37, 320 25 Plzeň

Zodpovědný projektant: Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň (studie 7/2008, Dodatek PD 05/2009)

2.2. Kapacita (rozsah) záměru:

Hodnocený záměr zahrnuje variantní vybudování části nového tělesa silnice I/19 („obchvat“ města Nezvěstice) a napojení na stávající silnici. Komunikace I/19 je navržena jako dvoupruhová směrově nerozdělená, kategorie S9,5/70. Bližší údaje jsou uvedeny níže v popisu jednotlivých stavebních objektů.

2.3. Umístění záměru:

Kraj: Plzeňský

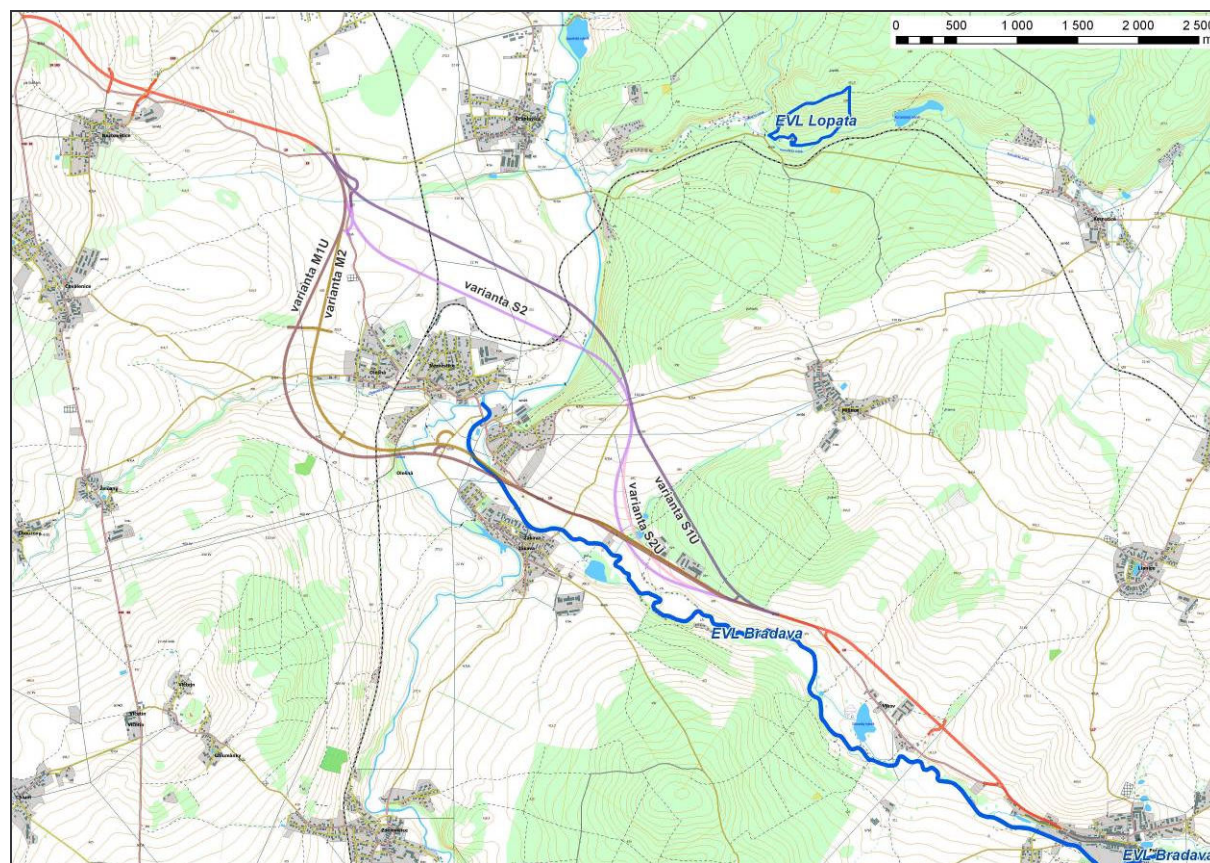
Obec: Losiná, Nezavětice, Štáhlavice, Nezvěstice, Žákava, Spálené Poříčí;

Katastrální území: Losiná (686841), Nezavětice (763136), Štáhlavice (763144), Olešná u Nezvěstic (704482), Nezvěstice (704474), Žákava (704504), Vlkov u Spáleného Poříčí (752711), Spálené Poříčí (752703);

Záměr se dotýká nivy dolního úseku řeky Bradavy mezi městem Spálené Poříčí a ústím do řeky Úslavy. Varianty M1U, M2 překonávají údolí Bradavy mostem (v řkm 0,5–0,8) a dále se napojují na stávající trasu, tj. mimo nivu. Varianty S1U, S2 a S2U vedou severně od Nezvěstic, zcela mimo nivu, a pouze se přibližují k jejímu severnímu okraji v řkm cca 2,1–2,5. Dále vedou všechny varianty buď ve stávající trase silnice, nebo o něco severněji (tj. mimo nivu řeky Bradavy). Lokalizace řešeného úseku je patrná z přehledné mapky na **Obr. 1**, podrobnou situaci záměru vzhledem k EVL dokumentuje **Příl. 1**.

2.4. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Navržené technické řešení vychází zejména ze zadávacích podmínek objednatele. Výběr vhodných průchozích míst je dán přednostně Zásadami územního rozvoje Plzeňského kraje a územními plány jednotlivých obcí a dále uspořádáním zájmového území.



Obr. 1. – Lokalizace řešeného úseku trasy silnice I/19 a jeho poloha vůči EVL Bradava. Mapový podklad DMÚ25 – <http://geoportal.cenia.cz>.

1. úsek: křižovatka – I/20 – Nezvěstice

Navrhovaná trasa je v souladu se zásadami územního rozvoje Plzeňského kraje (ZÚR PK). Případné změny jsou v počátku úseku v návaznosti na posunutí napojení na silnici I/20 (E 49). Na úrovni technické studie je předpokládána výstavba nové okružní křižovatky v prostoru stávající průsečné křižovatky silnice I/20 a II/183 a III/18026. Navrhované křížení vychází z plánované přeložky silnice I/20 (samostatná stavba). Touto křižovatkou je dán začátek úpravy silnice I/19 (stávající křížení silnic I/19 a I/20 bude zrušeno). Konec úpravy je v prostoru vodojemu nad obcí Štáhlavice. Délka úpravy je 2,750km.

Popis technického a technologického řešení záměru je uveden v dokumentaci EIA. S ohledem na skutečnost, že 1. úsek plánované stavby se nachází západně Nezvěstic a neovlivňuje nijak předměty ochrany EVL Bradava (vzdálenost od hranice EVL je > 1 km), není zde dále podrobně rozepsán.

2. úsek: Nezvěstice – obchvat

Jedná se o stavební úsek s variantním vedením trasy silnice I/19 (obchvatu Nezvěstic). Toto je dáno závěry jednání při zpracování PD. Jednotlivé varianty, jejichž geneze je popsána v textu Dokumentace EIA, byly rozděleny do základních koridorů:

„M“ – mezilehlé (v koridoru mezi obcemi Nězvěstice a Žákava),

„S“ – severní (v novém koridoru severně od Nezvěstic),

Původně uvažovaný koridor „J“ – jižní (v novém koridoru jižně od Žákavy) byl ve fázi přípravy dokumentace zamítnut. Při zpracování PD byly dále sledovány jen koridory „M“ a „S“.

V koridoru „M“ jsou navrženy dvě základní varianty. V případě potřeby je možné dílčí úseky mezi jednotlivými variantami kombinovat, tzn. přibližně v km 3,50 je možné dílčí úseky alternativně propojit. **Varianta „M1 upravená“** vychází z původní var. M1, představuje technicky optimální variantu, upravenou dle požadavku obce Nezvěstice, který byl vznesen v rámci projednání původní studie. Trasa není v souladu se ZÚR PK a je v rozporu i s platným územním plánem obce Nezvěstice. **Varianta „M2“** je v souladu se ZÚR PK i s územním plánem obce Nezvěstice.

V koridoru „S“ jsou navrženy dvě varianty a jedna podvarianta. **Varianta „S1 upravená“** vychází z původní varianty S1 a je upravena dle požadavku obce Nezvěstice uplatněného v rámci zjišťovacího řízení. Tato úprava mj. souvisí s připravovanými pozemkovými úpravami v k.ú. Nezvěstice – trasa je posunuta na uvažovanou hranici katastru po pozemkové úpravě. Trasa je umístěna v alternativním koridoru pro silnici I/19 dle ZÚR PK. **Varianta „S2“** odpovídá beze změn původní studii, **podvarianta „S2 upravená“** vychází z požadavku obce Žákava uplatněným v rámci zjišťovacího řízení (vedení trasy co nejbližší ke stávající komunikaci). Navržená trasa je umístěna v alternativním koridoru pro silnici I/19 dle ZÚR PK.

V případě výběru libovolné varianty lze tuto realizovat bez ovlivnění předcházejícího (1.) a navazujícího (3.) úseku. Všechny dokladované varianty jsou umístěny pouze v katastrálních územích Nezvěstice a Žákava.

VARIANTA „M1U“

Navržené řešení vychází z varianty M1 (dle původní studie). V úseku km 0,00 – 3,30 je trasa přemístěna za „rokli“ západně od Nezvěstic dle požadavku obce Nezvěstice. Tento úsek není v souladu se ZÚR PK. V úseku od km 3,30 je trasa vedena shodně s původní studií. V úseku staničení začátek úpravy – km 4,500 se jedná o přeložku v nové trase; v úseku km 4,500 – km 4,950 se jedná o část respektující stávající trasu beze změn stávajícího šířkového uspořádání; v úseku km 4,950 – km 6,400 se jedná o část v nové trase a v úseku km 6,400 – konec úpravy se jedná opět o úsek respektující stávající trasu s úpravou šířkového uspořádání / rozšířením silnice na návrhovou technickou kategorii.

Přeložka navazuje na směrový oblouk předcházejícího úseku, v ochranném pásmu VVN (400 kV – ČEPS) míjí jihozápadně zástavbu Nezvěstic (Olešné) a začíná klesat do údolí Úslavy, mimoúrovňově křížuje železniční trať (č.190 Plzeň – Strakonice). Po mostní estakádě prochází nivou řek Úslavy a Bradavy, kdy se vyhýbá lesnímu porostu u Bradavy a navazuje na stávající silnici. V trase stávající silnice prochází ochranným vodárenským pásmem úpravny vody pro Nezvěstice. Za křižovatkou se silnicí III/17710 se odklání vpravo od

stávající silnice a je dále vedena v souběhu s ní. Hlavním důvodem je odstranění dopravně nevyhovujícího napojení průmyslových areálů na stávající silnici a nemožnost úpravy nivelety stávající silnice za provozu. Ke konci stavebního úseku se poté levostranným obloukem napojuje na stávající silnici.

Na trase jsou navrženy dvě úrovně křižovatky a jedna mimoúrovňová (staničení objektů je uvedeno od počátku varianty):

- V km 0,735 je navržena styková křižovatka s místní komunikací, popř. silnicí III. třídy. Jedná se o napojení Nezvěstic na novou přeložku silnice I/19 ve směru od Plzně. Křižovatka je navržena s odbočovacím pruhem vlevo.
- V km 3,300 je navržena mimoúrovňová křižovatka s místní komunikací, popř. silnicí III. třídy (bude upřesněno v dalším stupni PD). Jedná se o propojení nové přeložky silnice I/19 se silnicí III/1777, která vede z Nezvěstic do Žákavy. Křižovatka je navržena s větví napojenou pomocí stykových křižovatek (s odbočovacím pruhem vlevo na hlavní trase).
- V km 4,600 je zachována stávající průsečná křižovatka se silnicí III/17710. Tato je ponechána bez úprav situačního uspořádání. Zřízení odbočovacích pruhů není navrhováno, jelikož není bez zásahu do stávajícího zemního tělesa možné.
- V úseku km 4,650 – km 6,100 je silnice navržena v souběhu se stávající, a proto odpadá problematické napojení průmyslových areálů. Tyto zůstanou napojeny na stávající silnici, která po dokončení přeložky bude nově zařazena jako místní, resp. účelová, komunikace. Na silnici I/19 bude napojena přes silnici III/17710.

Ve stavebním úseku je navrženo celkem 7 mostních objektů. Technické řešení jednotlivých mostních objektů bude upřesněno v další projektové přípravě:

- Most v km 0,497 převádí silnici I/19 přes Nezavětický potok.
- Most na polní cestě v km 1,621 převádí přes silnici I/19 polní cestu do Nezvěstic.
- Most přes silnici III/1774 v km 2,046 převádí přeložku silnice I/19 přes bezejmennou vodoteč a silnici III/1774 (Nezvěstice – Chválenice).
- Most na polní cestě v km 2,822 převádí přes silnici I/19 polní cestu do Nezvěstic.
- Most na trati SŽDC v km 3,180 (žkm 331,8) převádí železniční trať Plzeň – Strakonice přes přeložku silnice I/19.
- Mostní estakáda přes lesní cestu, Úslavu, sil. III/1777, Bradavu a potok (v km 3,320 – km 4,260) převádí silnici I/19 přes celé údolí Úslavy. Celková délka nosné konstrukce je na úrovni studie předpokládána 940 m. Součástí estakády je rovněž řešení napojení na sil. III/1777, které je provedeno pomocí samostatné rampy.
- Most přes Milínovský potok v km 5,400 převádí přeložku silnice I/19 přes zmiňovanou vodoteč.

VARIANTA „M2“

Začátek úpravy se nachází v prostoru vodojemu Štáhlavice (navazuje na předcházející stavební úsek). V úseku staničení začátek úpravy – km 4,270 se jedná o přeložku v nové trase; v úseku staničení km 4,270 – km 5,150 se jedná o část respektující trasu I/19 beze změn stávajícího šířkového uspořádání; v úseku km 5,150 – konec úpravy se jedná o část respektující stávající trasu s úpravou šířkového uspořádání - rozšířením silnice na návrhovou technickou kategorii.

Navrhovaný průběh trasy navazuje na 1. úsek, v ochranném pásmu VVN (400kV – ČEPS) míjí jihozápadně zástavbu Nezvěstic (Olešné) a začíná klesat do údolí Úslavy. Mimoúrovňově křížuje železniční trať (č.190 Plzeň – Strakonice). Ve staničení přibližně km 3,00 trasa vede poblíž chatové zástavby v jižní části Nezvěstic. Po mostní estakádě prochází nivou řek Úslavy a Bradavy. Třikrát křížuje Úslavu, rozsáhle zasahuje do lesního porostu u Bradavy a navazuje na stávající silnici. V trase stávající silnice prochází ochranným vodárenským pásmem úpravny vody pro Nezvěstice a v trase stávající silnice pokračuje až do konce stavebního úseku. V okolí průmyslového areálu je navržena rozsáhlejší úprava nivelety, jejímž cílem je zajištění odpovídajících rozhledů podle platných ČSN.

Navržené řešení téměř beze změn odpovídá původní technické studii. Jedinou výjimkou je úsek staničení km 5,30-5,80 (průmyslové areály vlevo), kdy je navrženo doplnění nové doprovodné komunikace, které umožní zrušit přímé napojení na silnici I/19.

Ve shodě s předcházející variantou jsou na trase navrženy tři křižovatky, dvě úrovňové a jedna mimoúrovňová (staničení objektů je uvedeno od počátku varianty):

- V km 5,300; km 5,600; km 5,640 a km 5,810 jsou zachována stávající napojení účelových komunikací, resp. sjezdů, vedoucích do průmyslového areálu, který se rozkládá podél stávající silnice vlevo.

Tato napojení zajišťující přímou obsluhu sousedních pozemků svojí vzájemnou vzdáleností neodpovídají ustanovením ČSN, ale náprava není ve stávající trase možná. V některých z těchto napojení není zajištěn dostatečný rozhled, proto je v této části navržena zásadní úprava nivelety silnice I/19.

Ve stavebním úseku je navrženo celkem 6 mostních objektů:

- Most přes Nezabavětický potok (km 0,496)

Mostní objekt převádí silnici I/19 přes Nezabavětický potok. Objekt je navržen jako přesýpaný s nosnou konstrukcí z ocelové trouby tlamového profilu ze spirálovitě vinutého zvlněného plechu. Potok protéká mostním objektem v korytě zpevněným dlažbou z lomové kamene. Koryto v úseku mostního objektu bude rozšířeno a napřímáno tak, že úhel křížení je 90°. Světlá šířka otvoru nosné konstrukce je 6,97 m, výška 5,14 m. Ocelová konstrukce z vlnitého plechu je na styku s plochou svahu násypu silničního tělesa seříznuta ve sklonu svahu zem-

ního tělesa. Ukončení svahu kolem ocelové konstrukce je provedeno opevněním z kamenné dlažby.

- Most na polní cestě (km 1,572)

Mostní objekt převádí polní cestu vedoucí do Nezvěstic přes silnici I/19. Objekt je navržen jako sdružená železobetonová rámová konstrukce se šikmými stojkami (vzpěradlo) o třech polích s rozpětím 10,5 + 15 + 10,5m. Polní cesta je směrově vedena po mostě v přechodnici v šířkovém uspořádání P4,0. Most je navržen směrově jako přímý s volnou šířkou mezi svodidly 5,0m a úhlem křížení 89,517°. Niveleta na mostě je vedená ve vrcholovém oblouku. Příčel rámu je jednotrámové konstrukce, uložená přes ložiska na krajní betonové opěry s rovnoběžnými křídly. Mezilehlé šikmé stojky jsou vetknuté do příčle a do základových bloků. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

- Most přes silnici III/1774 (km 1,968)

Mostní objekt převádí přeložku silnice I/19 přes bezejmennou vodoteč a silnici III/1774 v úseku Nezvěstice - Chválenice. Objekt je navržen jako 6-ti pólový spojitý nosník z předpjatého betonu. Rozpětí mostních polí je 22,5 + 32 + 32 + 32 + 32 + 22,5m. Most kříží silnici III/1774 pod úhlem 72,694° ve 3. poli, potok pod úhlem 45,542° v 5. poli. Mostní objekt je navržen do směrového levotočivého oblouku o poloměru 650m, s volnou šířkou mezi svodidly 9,5 m a jednostranným revizním chodníkem. Niveleta na mostě je vedená v klesání se sklonem 0,8%. Nosnou konstrukci tvoří spojitý deskový jednotrám, s kolmým uložením přes ložiska na mezilehlé pilíře a na krajní betonové opěry s rovnoběžnými křídly. Mezilehlé pilíře jsou vetknuté do základových bloků. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

- Most na polní cestě (km 2,540)

Mostní objekt převádí polní cestu vedoucí do Nezvěstic přes silnici I/19. Objekt je navržen jako sdružená rámová konstrukce se šikmými stojkami (vzpěradlo) o třech polích s rozpětím 14 + 20 + 14 m. Polní cesta je směrově vedena po mostě v přímé v šířkovém uspořádání P4,0. Most je navržen směrově jako přímý s volnou šířkou mezi svodidly 4,5 m a úhlem křížení 82,270°. Niveleta na mostě je vedená ve stoupání se sklonem 3,8%. Příčel rámu je jednotrámové konstrukce z předpjatého betonu, uložená přes ložiska na krajní betonové opěry s rovnoběžnými křídly. Střední mezilehlé stojky jsou vetknuté do příčle a do základových bloků. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

- Most na trati SŽDC (žkm 331,7)

Mostní objekt převádí železniční trať Plzeň – Strakonice přes silnici I/19. Most má jedno prosté pole o rozpětí 26 m (světlá šířka 24,4 m). Nosná konstrukce mostu je navržena jako ocelová plnostěnná s průběžným kolejovým ložem, tvořená dvěma hlavními nosníky s dolní ortotropní mostovkou. Celková šířka mostu je 6,15 m. Nosná konstrukce je navržena jako přímá s vedením koleje v přechodnici s úhlem křížení 79,064°. Niveleta na mostě je vedená

ve stoupání se sklonem 8 ‰. Nosná konstrukce je uložena přes ložiska na krajní betonové opěry s rovnoběžnými křídly. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

- Most přes lesní cestu, Úslavu, sil. III/1777, Bradavu a potok (km 3,020 - km 3,940)

Mostní estakáda o 26 polích převádí silnici I/19 přes celé údolí Úslavy, kde křižuje: lesní cestu (1. pole), řeku Úslava (2. pole), silnici III/1777 v úseku Nezvěstice – Žákava (14. pole), řeku Bradava (20. pole) a potok / náhon (26. pole). Rozpětí jednotlivých polí je 24 + 17 x 32,5 + 38,5 + 55 + 38,5 + 4 x 32,5 + 24m. Celková délka nosné konstrukce je 864,2 m. V rámci estakády je rovněž řešeno napojení na sil. III/1777, které je provedeno pomocí rampy o 4 polích. Napojení je navrženo ve 12. poli.

Estakáda je rozdělena do několika částí. Niveleta na mostě je vedená v klesání se sklonem 0,8 ‰. Nosnou konstrukci tvoří spojitý nosník z předpjatého betonu, v příčném řezu deskový dvoutrám, s kolmým uložením přes ložiska na pilíře a na krajní betonové opěry s rovnoběžnými křídly. Pilíře jsou vetknuté do základových bloků. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

VARIANTA „S1U“

Na základě požadavku obce Nezvěstice uplatněného ve zjišťovacím řízení a v souvislosti s připravovanými pozemkovými úpravami v katastrálním území Nezvěstice je navržena úprava původní trasy S1 (dle původní studie) – její celkový posun na předpokládanou hranici k.ú. Nezvěstice po provedení pozemkových úprav. Navržená trasa odpovídá lokalizaci alternativního koridoru ZÚR PK pro vedení silnice I/19.

Začátek úpravy se nachází v prostoru vodojemu Štáhlavice (navazuje na předcházející stavební úsek). Konec úpravy se nachází na hranici katastrálních území Žákava a Vlkov u S. Poříčí. Silnice je v celé délce vedena přeložkou v nové trase. Stávající silnice a průtah obcí Nezvěstice zůstane zachován jako silnice nižší třídy pro přímou obsluhu území. Osa vychází ze směrového oblouku předcházejícího úseku, navazujícím protisměrným obloukem se odklání severně od Nezvěstic, mimoúrovňově křižuje železniční trať (č. 190 Plzeň – Strakonice). Pokračuje severně od Nezvěstic souběžně s hranicí katastrálních území Nezvěstice a Štáhlavice. V tomto úseku prochází po zemědělsky obhospodařovaných pozemcích.

Jedním mostem mimoúrovňově křižuje železniční trať (č. 175 Rokycany – Nezvěstice) a údolní nivu řeky Úslavy, vyhýbá se rekreačním objektům severně od Nezvěstic. Po překročení řeky prochází lesním porostem nad řekou (přírodní park Kornatický potok) a stoupá na hřeben kopce Varta. Mimoúrovňově křižuje silnici č. III/17731. Dále přechází přes údolí Milínovského potoka, prochází lesním komplexem Svářeč a navazuje na stávající silnici.

Na trase jsou předpokládány dvě křižovatky (případná třetí křižovatka bude upřesněna v další projektové přípravě) a několik mimoúrovňových křížení:

- V km 0,450 je navržena křižovatka se stávající silnicí I/19, která po dokončení obchvatu Nezvěstic bude zařazena jako silnice nižší třídy. Tato bude pro osobní vozidla zajišťovat hlavní přístup do Nezvěstic od Plzně. V případě realizace této varianty zpracovatel PD doporučuje v dalším stupni PD prověřit možnost provést křížení formou mimoúrovňové křižovatky (MÚK).
- V km 1,165 je navrženo mimoúrovňové křížení (nadjezd) železniční trati č.190 (Plzeň-Strakonice). V dalším stupni PD projektant doporučuje prověřit možnost provést křížení podjezdem pod tratí drah.
- V km 2,435 je navrženo mimoúrovňové křížení železniční trati č.175 (Rokycany - Nezvěstice). Silnice je navržena v nadjezdu.
- V km 3,46 je navrženo mimoúrovňové křížení (podjezd) se silnicí III/17731. Dle požadavku obce Nezvěstice bude v další projektové přípravě (po geodetickém zaměření stávajícího terénu) ověřena možnost jejich propojení.
- V km 3,983 je navrženo mimoúrovňové křížení s polní cestou, v km 4,370 mimoúrovňové křížení s lesní cestou. Po geodetickém zaměření bude prověřena možnost jejich přímého propojení s I/19.
- V km 5,30 je předpokládána styková křižovatka se stávající silnicí I/19, která po dokončení obchvatu Nezvěstic bude zařazena jako silnice II. třídy, resp. III. třídy. Tato bude zajišťovat hlavní přístup do Nezvěstic od Spáleného Poříčí a přístup pro nákladní vozidla, která neprojedou stávajícím podjezdem v Nezvěsticích.

Na úrovni studie je předpokládáno použití 7 mostních objektů. V další projektové přípravě (po geodetickém zaměření stávajícího terénu) bude ověřena možnost dílčí úpravy polních a lesních cest, na základě které by bylo možné vypustit dva mostní objekty na polních a lesních cestách.

- Most v km 0,580 přes Nezavětický potok převádí přeložku silnice I/19 přes zmíněnou vodoteč.
- Most v km 1,165 přes železniční trať převádí silnici I/19 přes trať č.190 (Plzeň-Strakonice).
- Mostní estakáda v km 2,415-2,820 přes železniční trať a údolí Úslavy převádí přeložku silnice přes zmíněné překážky.
- Most v km 3,460 převádí silnici III/17731 přes přeložku silnice I/19.
- Most v km 3,983 převádí polní cestu přes přeložku silnice I/19. V další projektové přípravě bude ověřena možnost úspory mostního objektu provedením přeložky polní cesty k následujícímu mostnímu objektu.
- Most v km 4,267 přes Milínovský potok převádí přeložku silnice I/19 přes zmíněnou vodoteč. Mostní objekt lze také využít pro převedení polní a lesní cesty.

- Most v km 4,370 převádí lesní cestu přes přeložku silnice I/19. V další projektové přípravě bude ověřena možnost úspory mostního objektu provedením přeložky polní cesty k předcházejícímu mostnímu objektu. V případě potřeby lze mostní objekt provést jako biomost

VARIANTA „S2“ a podvarianta „S2U“

Navržené řešení varianty S2 beze změn odpovídá původní technické studii. Výjimkou je podvariantní řešení v km 4,00-5,00 (označené jako S2U). Tato vychází z požadavku obce Žákava uplatněným v rámci zjišťovacího řízení. Navrhovaná trasa odpovídá umístění alternativního koridoru ZÚR PK pro vedení silnice I/19.

V celé délce se jedná o přeložku v nové trase. Osa vychází ze směrového oblouku předcházejícího úseku, navazujícím protisměrným obloukem se odklání severně od Nezvěstic, mimoúrovňově křížuje železniční trať (č. 190 Plzeň – Strakonice). V tomto úseku prochází po zemědělsky obhospodařovaných pozemcích.

Jedním mostem mimoúrovňově křížuje železniční trať (č. 175 Rokycany – Nezvěstice) a údolní nivu řeky Úslavy. V této části zasahuje do rekreačních objektů soukromých osob. Po překročení řeky prochází lesním porostem nad řekou (přírodní park Kornatický potok) a stoupá maximálním podélným sklonem na hřeben kopce Varta. Mimoúrovňově křížuje silnici č. III/17731.

Navazuje klesání do údolí řeky Bradavy ve dvou dílčích variantách S2 a S2U, kdy trasa v obou nejprve přechází přes stávající silnici I/19 a Milínovský potok a dále v protisměrném oblouku navazuje na stávající silnici. Varianta S2U mostním objektem přechází přes rybníky na Milínovském potoce, čímž je dosaženo menší odchýlení od stávající silnice I/19.

Ve shodě s předcházející variantou jsou na trase předpokládány dvě křižovatky (případná třetí křižovatka bude upřesněna v další projektové přípravě.):

- V km 0,600 je předpokládána průsečná křižovatka se stávající silnicí I/19, která po dokončení obchvatu Nezvěstic bude zařazena jako silnice II. třídy, resp. III. třídy. Tato bude pro osobní vozidla zajišťovat hlavní přístup do Nezvěstic od Plzně. V případě realizace této varianty zpracovatel PD doporučuje v dalším stupni PD prověřit možnost provést křížení formou mimoúrovňové křižovatky (MÚK).
- V km 1,65 je navrženo mimoúrovňové křížení železniční trati č. 190 (Plzeň-Strakonice). Silnice je navržena v nadjezdu. V dalším stupni PD projektant doporučuje prověřit možnost provést křížení podjezdem pod tratí drah.
- V km 2,65 je navrženo mimoúrovňové křížení železniční trati č.175 (Rokycany - Nezvěstice). Silnice je navržena v nadjezdu.
- V km 3,50 je navrženo mimoúrovňové křížení (podjezd) se silnicí III/17731. Vzájemné propojení obou silnic křižovatkou není na úrovni technické studie předpokládáno. Na

základě podkladů použitých při zpracování PD není možné navrhnout křižovatku s parametry odpovídajícími platným ČSN.

- V km 4,60 je navrženo mimoúrovňové křížení stávající silnice I/19, která po dokončení přeložky bude sloužit pro obsluhu území a bude zařazena jako silnice nižší třídy. Vzájemné propojení v tomto místě není s ohledem na vzdálenost křižovatek dle ČSN 73 6101 možné.
- V km 5,50 je předpokládána styková křižovatka se stávající silnicí I/19, která po dokončení obchvatu Nezvěstic bude zařazena jako silnice II. třídy, resp. III. třídy. Tato bude zajišťovat hlavní přístup do Nezvěstic od Spáleného Poříčí a přístup pro nákladní vozidla, která neprojedou stávajícím podjezdem v Nezvěsticích.

Na úrovni technické studie je předpokládáno použití 5 mostních objektů. Technické řešení jednotlivých mostních objektů bude upřesněno v další projektové přípravě.

- Most v km 0,500 přes Nezabavětický potok převádí přeložku silnice I/19 přes zmíněnou vodoteč
- Most v km 1,600 přes železniční trať převádí silnici I/19 přes trať č.190 (Plzeň-Strakonice).
- Mostní estakáda v km 2,610-3,140 přes železniční trať a Úslavu; vedle těchto překážek převádí estakáda přeložku silnice také přes výše zmíněné rekreační objekty.
- Most v km 3,500 převádí silnici III/17731 přes přeložku silnice I/19.
- Most v km 4,610 převádí přeložku silnice I/19 přes stávající silnici a Milínovský potok (varianta S2), resp. rybníky na Milínovském potoce a stávající silnici (varianta S2U).

3. úsek: Nezvěstice – Spálené Poříčí

Navrhovaná trasa je v souladu se ZÚR PK. Začátek úpravy navazuje na konec předcházejícího úseku a odpovídá rozhraní katastrálních území Žákava (704 504) a Vlkov u Spáleného Poříčí (752 711). Staničení objektů je uvedeno od počátku 3. úseku.

Konec úpravy se nachází v průtahu Spáleným Poříčím a je umístěn přibližně 60 m před křižovatkou se silnicí II/117, kde je skončena již proběhlá rekonstrukce průtahu. Délka úpravy je 3,060 km.

Oproti zadávacím podmínkám je délka úseku zkrácena. Toto je dáno vzniklými problémy při řešení předcházejícího úseku (2. úsek: Nezvěstice – obchvat) – viz předchozí text. S ohledem na dopravně stavební závady v dílčích úsecích ve stávající trase (velmi stísněné podmínky a neexistující odvodnění na průtahu Vlkovem; řada malých směrových oblouků; nevyhovující výškové řešení), není možné ve stávající trase dodržet ani minimální návrhové parametry podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110.

Z tohoto důvodu je v úseku začátek úpravy – km 0,400 navrženo rozšíření silnice ve stávající trase, v úseku km 0,400 – km 2,500 kolem Vlkoval je navržena nová trasa (která na začátku průtahu Spáleným Poříčím navazuje na stávající silnici) a v úseku km 2,500 – konec úpravy je upraven stávající průtah ve Spáleném Poříčí.

Přeložka silnice kolem Vlkoval je vedena zejména po pozemcích v držení Pozemkového fondu ČR. Vedení silnice přeložkou v nové trase umožní realizovat úsek (většinu prací) při zachování provozu po stávající silnici. Stávající silnice bude po dokončení nové trasy přeřazena jako místní komunikace pro zajištění obsluhy přilehlého území, vlastníkem se stane obec Vlkoval, resp. Spálené Poříčí.

Začátek stavebního úseku začíná v trase stávající silnice, po přibližně 400 m se dostává do nové trasy a severně mine obec Vlkoval. V místě začátku průtahu Spáleným Poříčím přeložka navazuje na stávající silnici a do konce úseku je vedena v trase stávajícího průtahu.

Na začátku úpravy, kde dochází k rozšíření ve stávající trase je potřeba v dalším stupni PD prověřit nutnost zachování stávajících hospodářských sjezdů. V současné úrovni PD jsou navrženy tyto křižovatky:

- V km 0,505 je navržena styková křižovatka s místní komunikací do Vlkoval (kolmé napojení na silnici I/19, křižovatka je navržena bez odbočovacích pruhů).
- V km 0,895 trasa kříží stávající polní cestu. V dalším stupni PD je nutné upřesnit, zda je možné s ohledem na konfiguraci terénu a navrženou niveletu silnice I/19 křížení řešit jako mimoúrovňové nebo jako úrovňové průsečnou křižovatkou.
- V km 1,715 trasa kříží stávající polní cestu. S ohledem na konfiguraci terénu a navrženou niveletu silnice I/19 je křížení navrženo jako mimoúrovňové.
- V km 2,407 je navržena provizorní styková křižovatka s místní komunikací od Vlkoval. Křižovatka je navržena bez odbočovacích pruhů. Jedná se o provizorní křižovatkou, kdy po dokončení výhledového obchvatu Spáleného Poříčí (není řešeno touto PD) bude provoz vrácen do trasy stávající silnice I/19, která bude přeřazena jako místní komunikace a převedena na Spálené Poříčí.
- Stávající hospodářský sjezd v km 2,505 zůstane zachován bez úprav. Konečné řešení bude zpracováno v rámci výstavby obchvatu Spáleného Poříčí.

Ve stavebním úseku je navržen jeden nový mostní objekt v km 1,753, který převádí silnici I/19 přes potok (meliorační strouha) a polní cestu. Objekt je řešen jako přesypaná železobetonová rámová konstrukce s kolmou světlostí pole 13,0 m. Mostní objekt se nachází v přímém úseku s úhlem křížení 86,281° s potokem a 90° s polní cestou. Most je navržen směrově jako přímý. Celková šířka mostu včetně říms je 15,2 m.

Z důvodu minimalizace počtu mostních objektů a rozpětí mostního objektu je navržena přeložka polní cesty. Dno koryta bude prohloubeno a v prostoru pod mostem bude zpevněno dlažbou z lomového kamene. Horní deska nosné konstrukce je navržena s plynulou změnou

tloušťky po oblouku ze středu mostu směrem do vetknutí desky do stěn. Stěny rámové konstrukce jsou vetknuty do rozšířených základových pasů. Na stěny navazují rovnoběžná mostní křídla. Způsob založení bude řešen ve vyšším stupni PD.

Stávající mostní objekt na začátku průtahu Spáleným Poříčím není v rámci této studie podrobněji řešen. V navazujícím úseku průtahu Spáleným Poříčím jsou respektovány stávající napojení a vjezdy na sousední pozemky v nezměněném rozsahu.

2.5. Údaje o vstupech

Zábor zemědělské půdy:

Rozsah záboru ZPF dotčených úsecích není ve stupni studie dosud přesně stanoven. Jako maximální lze odhadnout zábor pásu širokého do 3,0 m podél úseku, kde silnice povede v původní trase (případně přiměřeně užších pásů po obou stranách komunikace). Rozsah odnětí ze ZPF bude řešen v územním řízení.

V úseku 1. je nová silnice vedena v celé své délce mimo původní trasu po pozemcích ZPF. Úsek 2. je řešen variantně:

- *varianta M1U* – prakticky v celé délce trasy je vedena přes pozemky ZPF,
- *varianta M2* – stejná situace jako u varianty M1.
- *varianta S1U* - v celé délce mimo původní trasu. Cca 3,5 km trasy vede přes pozemky ZPF,
- *varianta S2, případně S2U* - v celé délce v nové trase trasy. Cca 5,6 km trasy vede přes pozemky ZPF,

Úsek 3. je v části veden v původní trase, větší část cca 2 km je obchvat (přeložka okolo) Vlčkov. Přeložka zde vede přes pozemky ZPF.

Okolní pozemky ZPF jsou vedeny v druhu pozemků jako orná půda, v menším rozsahu jako trvalé travní porosty. Dočasný zábor ZPF se předpokládá v trasách výstavby podzemních inženýrských sítí a nezbytných manipulačních ploch podél staveniště a to v maximální době do jednoho roku.

Přesný rozsah trvalého i dočasného záboru ZPF není ve stupni studie znám.

Zábor pozemků určených k plnění funkcí lesa:

Při realizaci rekonstrukce silnice v úsecích 1. a 3. k záboru pozemků plnících funkcí lesa nedojde.

V úseku 2., řešeném variantně:

- *varianta M1U* – v celé délce trasy nezasahuje PUPFL,
- *varianta M2* – v celé délce trasy nezasahuje PUPFL,

- *varianta S1U* – zasahuje do PUPFL v délce cca 1,5 km a to v lesním porostu severně od Nezvěstic a lese Svářeč severovýchodně od Žákavé,
- *varianta S2* - zasahuje do PUPFL v délce cca 0,4 km v lesním porostu severně od Nezvěstic (vrch Varta); *podvarianta S2U* dále okrajově zasahuje do porostů v místě přemostění rybníků na Milínovském potoce v délce cca 120 m).

K trvalému narušení půdního krytu dojde v ploše výstavby komunikace. Dočasné narušení se předpokládá v místech odvodnění, zemních terénních úprav, výkopů pro přeložky inženýrských sítí.

Odběr a spotřeba vody:

Pitná voda nebude v provozu ani výstavbě silnice odebírána a spotřebována.

Užitková voda bude při stavbě využívána při přípravě betonových směsí (certifikované směsi budou dodávány ze stacionární mícháreny betonů systémem „Transportbeton“), pro zvlhčování zhutňovaných materiálů, skrápění prašných povrchů a vlhčení pracovních ploch při pokládání živých směsí. Množství takto spotřebovaných vod není doposud specifikováno.

Celkově lze konstatovat, že výstavba i provoz silnice budou mít minimální nároky na potřebu pitné a užitkové vody. Tyto nároky budou kryty ze stávajících zdrojů vody v oblasti. Nebude vyvolána potřeba zřízení nových zdrojů vody.

Energetické a surovinové zdroje:

Odběr elektrické energie

Při výstavbě se předpokládá použití mechanizace a nářadí na elektrický pohon. Zajištění elektrické energie pro stavbu bude řešeno buď nasazením dieselagregátů, případně nebo připojením na síť ČEZ a.s. (zařízení staveniště).

Při provozu stavby bude odebírána elektrická energie pro veřejné osvětlení, které je vybudováno (případně bude rekonstruováno) na průtazích jednotlivými sídelními útvary.

Pohonné hmoty

Při výstavbě budou spotřebovávány pohonné hmoty (v drtivé většině nafta) pro pohon stavebních strojů a nákladních automobilů. Pohonné hmoty budou čerpány jednak u stabilních čerpacích stanic PHM v okolí stavby, jednak z mobilních automobilních cisteren (zemní stroje).

Při provozu na dotčených komunikacích budou spotřebovávány pohonné hmoty ve struktuře dané aktuálním technickým stavem dopravních prostředků (nafta, benzín, LPG, zemní plyn, v budoucnosti jistě též další druhy). Celkové množství pohonných hmot spotřebovávaných výstavbou a provozem stavby nebylo stanoveno.

Ostatní energetické zdroje

Využití a spotřeba dalších energetických zdrojů se nepředpokládá.

Surovinové zdroje

V období výstavby se předpokládá použití běžných stavebních hmot a materiálů bez nároků na jejich speciální výrobu nebo těžbu. Dokumentace pro územní rozhodnutí bude podporovat vyrovnanou bilanci zemin (vytěžené zeminy budou využity v místě a uloženy v tělese komunikace).

Předpokládá se využití materiálu z lomů a pískoven v okolí Plzně v blízkém okolí stavby. Nepředpokládá se, že by vznikla potřeba otevření nového zemníku či lomu na stavební či jiný kámen. Jiné požadavky na surovinové zdroje z podkladů nevyplývají.

Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu:

Rekonstrukce silnice I/19, křižovatka I/20 – Spálené Poříčí nebude mít významnější vliv a nároky na dopravní a jinou infrastrukturu. Stavba silnice I/19 v úseku Losiná – Spálené Poříčí (po svém dokončení) však významně změní dopravní toky v území, protože umožní průjezd vozidel o výšce nad 3,5 m úsekem Losiná – Nezvěstice. Dosud je průjezd tímto úsekem omezen světlou výškou podjezdu pod železniční tratí Plzeň – České Budějovice v Nezvěsticích (3,5 m).

Individuální automobilová doprava

Individuální automobilová doprava je vedena po všech dotčených komunikacích vyjma napojených lesních účelových komunikací. Komfort a rychlost jízdy je odstupňován přirozenou hierarchií komunikací od nejméně zatížené (silnice I/19), přes napojené silnice II. a III. tř. po zklidněné (místní komunikace).

Hromadná autobusová doprava

Hromadná autobusová doprava je nastávající silnici I/19 provozována a bude provozována i po její úpravě. Autobusové zastávky jsou umístěny vesměs v intravilánech sídelních útvarů.

Další dopravní infrastruktura

Podél komunikace se nenavrhuje výstavba chodníků, cyklostezek ani zřizování přechodů pro pěší, přejezdů pro cyklisty, parkovišť apod.

Stavební materiály

Druhy, množství a spotřeba stavebních hmot pro výstavbu přeložky a souvisejících objektů, objektů nebyly dosud přesně specifikovány.

Betonové směsi a betonové prefabrikáty budou dodávány z dosud blíže neurčených míst (definitivní řešení stanoví dodavatel stavby v rámci výběrového řízení). Živičné směsi po vozovku budou pravděpodobně dodávány z obaloven v okolí Plzně (v současnosti nejbližší obalovny jsou v Plzni, Koterovském lomu nebo Letkově). Ostatní materiály a zařízení (beton-

nové prefabrikáty, ocelová svodidla, zábradlí, dopravní značky) budou dodávány přímo z výrobních zařízení nebo skladů.

Nepředpokládá se využití speciálních a neobvyklých stavebních materiálů.

2.6. Výstupy

Ovzduší

Trvalým zdrojem emisí bude pohyb vozidel po komunikaci. Vzhledem k tomu, že silnice prochází z větší části otevřenou, dobře větranou krajinou, se ovlivnění ovzduší považuje za málo významné.

Ke zvýšené prašnosti bude docházet při stavebních pracích v suchých obdobích při výstavbě komunikace. Při provozu komunikace vzniká nadměrná prašnost při nedostatečném úklidu komunikací. K omezení prašnosti budou dodržována navržená opatření.

Odpadní vody

Odpadní srážkové vody. Z komunikace budou po jejím dokončení odtékat odpadní srážkové vody (jejich objem není ve stupni studie vypočten). Odpadní srážkové vody mohou být znečištěny ropnými látkami, v zimním období pak solemi ze zimní údržby silnic. Odvedení odpadních srážkových vod se předpokládá kombinovaným způsobem – svedením otevřenými příkopy do vodotečí.

Odpadní splaškové vody nebudou v provozu úseků 1. – 3. produkovány.

Odpady

Během výstavby vznikne stavební činností množství odpadového materiálu. Celková bilance odpadů vzniklých v průběhu stavby i při provozu není na úrovni studie stanovena.

2.7. Varianty

Úseky 1 a 3 záměru jsou řešeny jako bezvariantní. Úsek 2 je řešen jako variantní. - varianty a jejich technické řešení je uvedeno v kap. 2.4.

Hodnocení bylo zpracováno pro předložené varianty označené jako M1U, M2, S1U a S2 (resp. S2U), které všechny jsou součástí Dokumentace EIA. Jako nulová alternativa byla posuzována teoretická varianta bez rekonstrukce, tj. zachování stávajícího stavu, režimu a provozu na silnici I/20.

2.8. Možnost kumulace s jinými záměry

V současné době v povodí Bradavy probíhají nebo jsou připravovány další záměry, které mohou svým kumulativním působením ovlivňovat předmět ochrany nebo integritu evropsky významné lokality. Zpracovateli jsou k datu provádění tohoto posouzení známy ná-

sledující záměry, evidované v informačním systému EIA (dále IS EIA), který spravuje CENIA - Česká informační agentura životního prostředí.

- Rekonstrukce a částečně přeložky silnice I/19 v těchto úsecích: Spálené Poříčí–Hořehledy (na IS EIA záměr evidován pod kódem PLK1352), Hořehledy–Borovno (PLK1363), resp. úsek Borovno-hranice Plzeňského kraje (PLK1368);
- Přírodně krajinářský park s golfovým hřištěm v Hořehledech (PLK1399);
- Bradava Spálené Poříčí – zprůchodnění toku – záměr Povodí Vltavy (PLK 1446).

Zpracovateli hodnocení jsou kromě toho známy i některé další záměry, v informačním systému EIA neevidované (podlimitní), které předpokládají výstavbu kanalizace a čistíren odpadních vod v některých obcích v povodí EVL. Jedná se jmenovitě o záměry: Vodovod a kanalizace Borovno (včetně čistírny odpadních vod), Číčov – splašková kanalizace a ČOV, Splašková kanalizace a ČOV Hořehledy, případně ČOV Míšov. Pro první tři jmenované záměry již byla zpracována projektová dokumentace a předběžné vyhodnocení možných vlivů na lokalitu Natura 2000 (BÍLEK 2008 a, b, c) a aktuálně jsou v různých fázích povolovacího procesu, případně jsou tyto dokumenty v současnosti dokončovány či upravovány. Záměr na vybudování ČOV v Míšově zatím podle dostupných informací není ve fázi zpracovaného projektu, takže není možné jeho hodnocení z hlediska vlivů na EVL.

3. ÚDAJE O LOKALITĚ

3.1. Identifikace dotčených lokalit

Jako záměrem dotčené lokality jsou obecně chápány ty EVL a PO, které:

- jsou v přímém územním střetu se záměrem (zábory ploch, změny reliéfu, ...),
- jsou ovlivněny v souvislosti s výstupy – složkové přenosy (ovzduší, voda, hluk)
- jsou ovlivněny v souvislosti s prováděním záměru (rušení předmětů ochrany)
- jsou ovlivněny v souvislosti s provozem záměru (hluk, vibrace, ...)

Záměr se podle uvedených kritérií může teoreticky dotýkat jediného území soustavy Natura 2000, a to **Evropsky významné lokality Bradava** (kód CZ0323145), která představuje významný biotop populace raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*, **Obr. 2**). EVL Bradava zahrnuje tok Bradavy od pramenné oblasti po soutok s Úslavou a dále přítoky Bradavy situované proti proudu od uvažovaného záměru (Bojovka, Mítovský potok).

Podrobnosti o lokalitě jsou uvedeny v **Příloze 2**. Teoretický nepříznivý vliv záměru může představovat jednak přímé usmrcování raků při provádění stavby, jednak také nepřímé působení – změny diverzity mikrostanovišť v korytě, znečištění prostředí a jím způsobené negativní ovlivnění biologických funkcí toku Bradavy. Významnost očekávaných vlivů vzhledem k aktuálnímu stavu lokality lze hodnotit především na základě posouzení rozsahu zásahů v korytě (riziko usmrcování jedinců předmětu ochrany v daném místě), vlivu potenciálního znečištění vzniklého stavbou či užíváním nové komunikace a dále s přihlédnutím k navrženým preventivním a zmírňujícím opatřením (zajištění transferů, opatření proti vzniku možných havarijních stavů).

Záměrem může být teoreticky dotčen dolní tok Bradavy v úseku Spálené Poříčí – ústí Bradavy do řeky Úslavy, nejspíše však **jen posledních cca 2,1 km toku** před ústím, neboť výše proti proudu je silnice navrhována víceméně ve stávající trase zela mimo EVL, nebo dokonce ještě ve větší vzdálenosti (200–600 m) od toku, než vede stávající trasa I/19.

Další evropsky významné lokality ani ptačí oblasti se v bližším okolí záměru nenacházejí ani nemohou být záměrem ovlivněny (nejbližší EVL CZ0323155 - Lopata, cca 2,5 km severovýchodně, předmětem ochrany je páchník hnědý).

3.2. Popis dotčené lokality

Potenciálně dotčenou lokalitu Natura 2000 (EVL Bradava) představuje tok Bradavy mezi silnicí I/19 v obci Míšov a ústím Bradavy do Úslavy v Nezvěsticích (cca 20 km), spolu s přítoky Bojovkou, Mítovským a Bílým potokem (celkově se jedná o toky v délce cca 30 km, viz **Příl. 2**).

Evropsky významnou lokalitu Bradava obývá stabilizovaná populace raka kamenáče (**Obr. 2**), jejíž věková struktura potvrzuje, že zde dochází k pravidelné a úspěšné reprodukci. Při zachování příznivého stavu biotopů lze předpokládat další existenci a prosperitu druhu. V Bradavě je populace raka kamenáče stabilizovaná, vitální a velmi početná. Hustota populace se pohybuje kolem 7,2 jedinců /1 m² toku, v celé Bradavě je populace odhadována na cca 537.000 jedinců tohoto druhu (FISCHER 2005). Jedná se o tok s nejpočetnější populací v rámci ČR, a proto i se stěžejním významem z celostátního hlediska (FISCHER & PAUL 2007); je tedy logické, že byl tok Bradavy včetně přítoků zařazen mezi EVL.

Z hlediska integrity populace je v současnosti území EVL Bradava rozděleno do dvou cca stejně velkých částí: horní tok Bradavy (Bílý potok) s přítoky Bojovkou a Mítovským potokem až po rybník Hvíždalka, a dolní Bradava pod Hvíždalkou. Rybník (respektive jeho přepad, tvořený cca 2 m vysokým vodopádem) a také některé úpravy toku pod ním, funguje mezi oběma úseky jako citelná migrační bariéra pro ryby i další organismy. Populace předmětu ochrany v toku nicméně zatím nevykazuje negativní známky izolace či fragmentace. Důvodem může být jednak velmi vysoká početnost, při níž je tok raky prakticky plně saturován a (tzn. obě části lokality jsou schopny fungovat i odděleně). Současné je však vysoce pravděpodobné, že k určité komunikaci populace v horní a dolní Bradavě i přes popsání bariéry dochází, a to jak ve směru po proudu (splavování jedinců, zvláště za vyšších průtoků), tak i proti proudu (aktivní překonávání stupňů či jiných překážek), což potvrzují i vlastní pozorování konzultantů hodnocení.

3.3. **Potenciálně dotčené předměty ochrany**

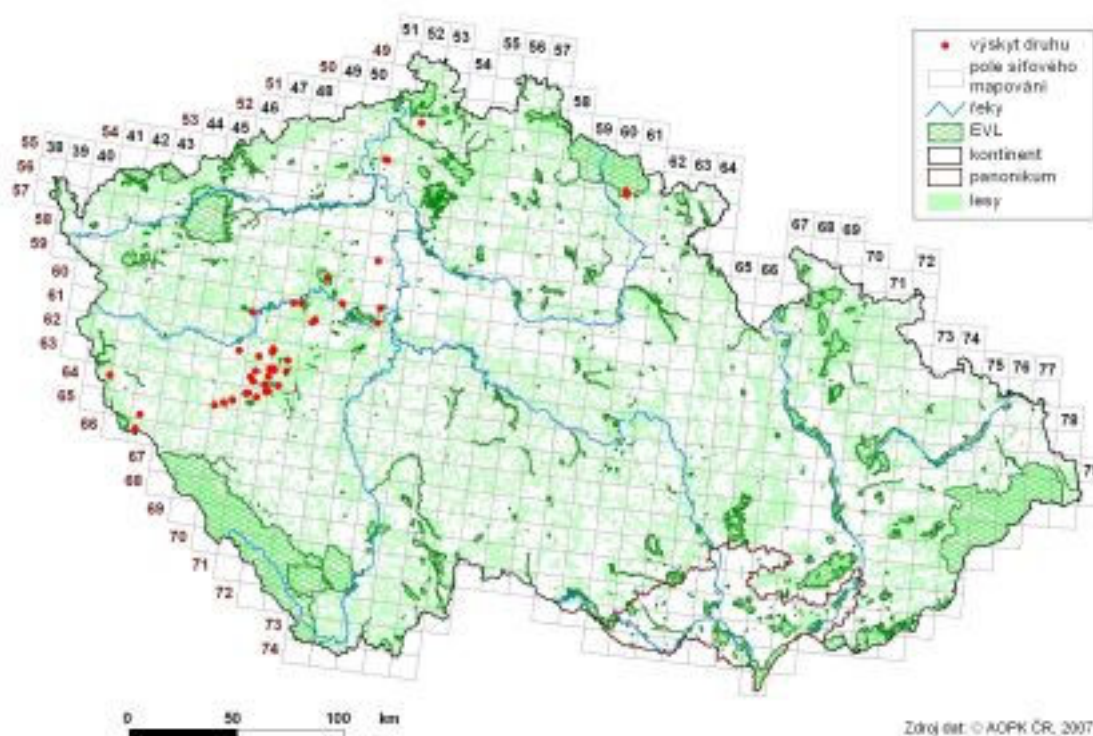
Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*)

Specializovaná literatura (např. MARHOUL & TUROŇOVÁ 2007, www.biomonitoring.cz atd.) uvádí, že rak kamenáč obývá zejména chladnější čisté vody horních úseků toků s kamenitým či štěrkovitým dnem (**Obr. 3**). Svě úkryty vyhledává převážně pod kameny v celém korytě potoků a řek v klidných zónách vody.

Druh pohlavně dospívá ve třetím až čtvrtém roce života, rozmnožuje se na podzim. Oplodněná samice umísťuje vajíčka na spodní část zadečku a opatruje je až do jara následujícího roku, kdy ukončují svůj vývoj. Larvy se líhnou v závislosti na teplotě od května do července. Zhruba do prvního svlékání, tj. cca 2–3 týdny po vylíhnutí, se přidržují brv na břišních nožkách pod ohnutým zadečkem samice. Po vykulení se malí ráčci živí výhradně planktonem, v prvním roce ještě převažuje rostlinná potrava, dospělci přijímají rostlinnou i živočišnou potravu (drobní vodní bezobratlí, příležitostně i např. mrtví obratlovci), a plní roli velkých makrofágů ve vodních systémech. Zpočátku malí ráčci svlékají krunýř několikrát do roka, postupně se počet svlékání snižuje, závisí na stáří jedince, teplotě vody a úživnosti prostředí.



Obr. 2. – Dospělý exemplář raka kamenáče v EVL Bradava (foto O. Bílek).



Obr. 3. – Rozšíření raka kamenáče na území ČR (červené body) a pokrytí jeho ochrany v evropsky významných lokalitách (zelené obrysy) na základě druhového mapování a výsledků biomonitoringu. Převzato od AOPK ČR (<http://www.biomonitoring.cz>).

Z nejdůležitějších faktorů prostředí jsou známy požadavky raka kamenáče na koncentraci rozpuštěného kyslíku (7,6–10 mg/l) a pH vody (5–8,6), obsah dusičnanů (do 10 mg/l) a dusitanů (do 0,05, maximálně 0,07 mg/l). Toky s výskytem raka kamenáče mají zpravidla saprobní index v rozmezí 1,4–2,6 (viz např. BOHL 1987, KOZÁK et al. 2000, 2002, SVOBODO-

VÁ et al. 2008). Jako další významné parametry se ukazují obsah amoniaku, resp. amoniakálního dusíku, přičemž toxicita těchto iontů do určité míry závisí na pH (toxický účinek má nedisociovaná molekula NH_3 , která snáze proniká buněčnými membránami, nikoli amonný iont NH_4^+). Koncentrace amonných iontů se na českých lokalitách raka kamenáče nejčastěji pohybuje¹ mezi 0,040–0,15 mg/l (viz SVOBODOVÁ et al. 2008), koncentrace NH_3 v rozpětí 0,0005–0,0013. Střední hodnoty BSK_5 se pohybují mezi 1,4–2,0 mg/l.

Hojný výskyt raka kamenáče v Bradavě dokládají údaje z četných recentních průzkumů a záchranných přenosů (FISCHER 2005, FISCHER & FISCHEROVÁ 2002, 2005, FISCHER & PAUL 2007) atd. Pro příznivý stav populace raka kamenáče na lokalitě jsou podle výsledků terénních průzkumů, literárních údajů a dalších dostupných informací v současnosti nejdůležitější tyto faktory (očekávaná významnost účinků záměru je hodnocena dále):

1) Celkový charakter toku a stav koryta. Zásadním faktorem určujícím vhodné prostředí pro dlouhodobý výskyt raka kamenáče je přírodě blízký stav koryta s kamenitým dnem, které rakům všech velikostí zaručuje přirozené úkryty i příhodné prostředí pro získávání potravy či rozmnožování. Na dolním toku úkrytová kapacita koryta postupně klesá (méně kamenů, více jemnějších sedimentů), populace je zde ale stále dosti početná (např. u Žákavé byla zjištěna průměrná abundance 1,2 ex./m² toku – viz Fischer & Fischerová 2005).

2) Kvalita vody. Pro kvalitu vody v Bradavě lze v posledních letech sledovat určitý pozitivní trend – např. srovnáme-li údaje ze studie o stavu hydrologické sítě povodí Bradavy (GERGEL & BUREŠ 2004), vstupní údaje pro hydrotechnické výpočty v povodí plánovaných ČOV (např. BÍLEK 2008a,b). Rozdíly zatížení vody znečišťujícími látkami korespondují samozřejmě se sezónním kolísáním průtoků a zdrojů znečišťování, závisí však i na dalších faktorech (počasí, roční období i denní doba, forma znečištění, ad.).

3) Biologické faktory (např. konkurence, predace jedinců, přenos račího moru apod.). Ve zkoumané části toku se současně vyskytuje i rak říční (*Astacus astacus*), který vzhledem k dosti podobným ekologickým nárokům představuje nezanedbatelnou konkurenci (především úkryty, případně i potrava). Podle dostupných údajů dochází ke konkurenčnímu výskytu především v okolí Spáleného Poříčí a rybníka Hvíždalka (místy téměř vyrovnané počty obou druhů - pravděpodobný vliv umělého vysazení raka říčního). Údaje ze záchranného transferu u Žákavé (FISCHER & FISCHEROVÁ 2005) však ukazují, že v dolní části Bradavy abundance raka kamenáče již výrazně převyšuje počty raka říčního. Úkrytové možnosti koryta Bradavy jsou především díky vitalitě a stabilitě populace prakticky vyčerpány. Z uvedených údajů vyplývá, že dolní část toku Bradavy v úseku, který může být jakkoliv ovlivněn (délka 2.100 m, prům. šířka 5 m = 10.500 m²), je biotopem pouze velmi malého podílu populace (hustota cca 1,2 ex./m² 12.600 ks, tj. asi 2,3 % z populace v EVL).

¹ Jedná se o pásmo středních hodnot na všech studovaných lokalitách, tzv. mezikvartilové rozpětí.

4. HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITU NATURA 2000

4.1. Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení

Souhrn podkladů poskytnutých zadavatelem

- projektová dokumentace záměru „Silnice I/19, křižovatka I/20 – hranice Plzeňského kraje“ ve stupni studie (zpracovatel Valbek s.r.o., středisko Plzeň, 7/2008);
- “ I/19 křižovatka s I/20 – Spálené Poříčí“ Dodatek PD 05/2009 (Valbek Plzeň);
- stanovisko Krajského úřadu Plzeňského kraje č.j. ŽP/13593/08 ze dne 10.12. 2008.

Další podklady

- údaje z pravidelného monitoringu lokality a výsledky biologických průzkumů Bradavy z let 2004–2008 (včetně ústních konzultací poskytl D. Fischer),
- orientačně byly vzaty v úvahu také údaje o kvalitě vody v Bradavě z roku 2008 (pocházející z lokalit mimo dotčený úsek) a další údaje ze studie o stavu hydrografické sítě povodí Bradavy (Gergel & Bureš 2004),
- údaje o záměrech z informačního systému EIA (IS EIA, Záměry na území ČR – viz http://tomcat.cenia.cz/eia/view.jsp?view=eia_cr).

Pro provedení tohoto hodnocení byly uvedené podklady shledány jako dostatečné.

4.2. Možné vlivy záměru

V průběhu hodnocení byly identifikovány možné negativní vlivy, které může přinést výstavba a následný provoz navržené komunikace. Pro jednotlivé varianty řešení byly zvažovány jednak vlivy v době přípravy území a provádění stavby, jednak možné působení záměru po dokončení záměru. Předpokládané vlivy byly následně konfrontovány s ekologickými nároky dotčeného předmětu ochrany a celkovým stavem EVL Bradava (viz **kap. 3**).

Vlivy záměru byly identifikovány především s ohledem na životaschopnost přítomné populace předmětu ochrany, stávající kvalitu biotopů v celém území EVL (kamenité dno s velkou mikrostanoivištní diverzitou) a úroveň znečištění vody (vysoký obsah kyslíku, minimální obsah rozpuštěných látek či vyrovnanou hodnotou pH).

V **Tabulce 2** jsou na základě podkladů dostupných v aktuální fázi přípravy PD uvedeny problematické okruhy, které byly identifikovány jako zásadní pro jednotlivé varianty řešení:

Tab. 2. – Problematické okruhy pro jednotlivé varianty:

Etapa	varianta	problematické okruhy
1. úsek	není variantní	Úsek prochází zcela mimo EVL Bradava, realizace nijak neovlivní EVL.
2. úsek	S1U	Celá trasa prochází zcela mimo EVL Bradava a v celém úseku až o 100–250 m podstatně dále od toku, než stávající silnice. Realizace v této variantě nijak neovlivní území a předmět ochrany EVL.
	S2, S2U	Většina trasy prochází zcela mimo EVL, pouze v km 4,5–5,5 se dotýká okraje nivy Bradavy a překonává Milínovský potok, ústící po 150 m (var. S2), resp. 250 m (S2U) do Bradavy. <ul style="list-style-type: none"> • K potenciálnímu, málo pravděpodobnému nepřímému ohrožení může dojít v souvislosti se <u>splachy při zemních pracích</u>, případně <u>zaústěním odvodnění komunikace bezprostředně do recipientu</u> (oplachy znečištěných povrchů, zimní údržba – solení).
	M1U	Většina trasy prochází mimo EVL, avšak v km cca 3,75–4,5 tato varianta překonává v estakádě nivu Bradavy. Samotný vodní tok kříží v km 4,25, přičemž na úrovni studie nejsou konkretizovány eventuelní zásahy do okolí toku (pilíře a opěrky mostu, terénní úpravy apod.). <ul style="list-style-type: none"> • Při provádění stavby v nivě Bradavy není možné vyloučit, že při stavbě v korytě může docházet k <u>přímému usmrcování jedinců</u> raka kamenáče (neznámé umístění mostních pilířů apod.). • Dále lze očekávat dočasný nárůst <u>znečištění vody</u> v důsledku provádění zemních prací v korytě či nejbližším okolí toku (zákal v důsledku splachů ze staveniště při větších srážkových úhrnech - pohyb stavební techniky, narušení vegetačního krytu, případné úkapy betonu ze stavební činnosti apod.). Nešetrně prováděné stavební práce představují ohrožení kvality vody v řece a lze tak očekávat <u>zvýšenou úmrtnost raků</u>. • Po dokončení stavby může k ohrožení lokality dojít z důvodu změny odtokových poměrů v nejbližším okolí řeky, případně v důsledku <u>možné havárie na mostě</u> (PD v úrovni studie ovšem neřeší bližší opatření).
M2	Většina trasy prochází mimo EVL, avšak v km cca 3,5–4,25 tato varianta překonává v estakádě nivu Bradavy. Samotný vodní tok kříží v km 3,75, navíc dále zasahuje do břehových porostů v délce cca 150 m, přičemž na úrovni studie nejsou konkretizovány eventuelní zásahy do okolí toku (pilíře a opěrky mostu, kácení dřevin, terénní úpravy apod.). <ul style="list-style-type: none"> • Při provádění stavby v nivě Bradavy nelze vyloučit, že může docházet k <u>přímému usmrcování jedinců</u> raka kamenáče v toku (neznámé umístění mostních pilířů, nutnost pojezdu techniky v korytě / na březích atd.). • Dále lze očekávat dočasný nárůst <u>znečištění vody</u> v důsledku provádění zemních prací v korytě či nejbližším okolí toku (zákal v důsledku splachů ze staveniště při větších srážkových úhrnech - pohyb stavební techniky, narušení vegetačního krytu, případné úkapy betonu ze stavební činnosti apod.). Rovněž kácení břehových porostů (v jejich kořenových systémech se mj. nacházejí potenciální úkryty raků) a následné obnažení břehů (náchylnost k erozi a splachům) může být problematickým faktorem. Nešetrně prováděné zásahy zde představují citelné ohrožení kvality biotopu a lze tak očekávat <u>zvýšenou úmrtnost raků</u>. • Po dokončení stavby může k ohrožení lokality dojít z důvodu změny odtokových poměrů v nejbližším okolí řeky, případně v důsledku <u>možné havárie na mostě</u> (PD na úrovni studie ovšem neřeší bližší opatření). 	
3. úsek	není variantní	Úsek prochází zcela mimo EVL, trasa je vedena severně od stávající komunikace mimo nivu řeky Bradavy (v převážné části úseku až o 100–250 m dále od toku, než stávající silnice). Realizace této etapy neovlivňuje EVL.

Doplnění: Velmi důležitým parametrem příznivosti prostředí je z hlediska ochrany raků kvalita vody. Do toku se mohou teoreticky dostávat znečišťující látky oplachem (ropné látky) či smáčením nově provedených povrchů (čerstvý beton), případně splachy ze zemních a betonářských prací prováděných v širším území nivy, ale i např. iontové látky ze zimní údržby silnic. Rozsah a účinky chemických vlastností vody (koncentrace některých iontů, změna pH) na předmět ochrany v tomto ohledu lze pouze obtížně odhadovat, neboť nejsou známy dostatečné informace o mezích tolerance (např. dočasná změna pH). Těmto rizikům lze při realizaci stavby předcházet vhodnými technologickými postupy a dodržováním technologické kázně. Nicméně stávající stupeň PD tyto detaily neřeší.

Mimořádné (havarijní) stavy nelze *a priori* eliminovat u žádného záměru, rozhodující pro posuzování je vždy míra rizika. V době stavby nelze vyloučit např. vznik mimořádných klimatických situací (přívalové srážky, povodňové stavy apod.), které by hrozily intenzivními splachy materiálu ze staveniště. Dále je zde riziko úniků ropných látek ze stavební mechanizace, popřípadě úniku silně zásaditých cementových stavebních směsí do toku, při němž by došlo k výrazným změnám jakostních parametrů vody. Havarijní situace (dopravní nehody, úniky ropných látek apod.) není možné vyloučit také v době provozu silnice. I z tohoto hlediska je možné za nejméně rizikovou označit variantu S1U, a dále var. S2(S2U), které jsou navrženy severně Nezvěstic a jsou vedeny mimo nivu Bradavy. Území EVL Bradava se přibližují pouze varianty S2 a S2U v úseku od km cca 4,5, kde překonávají Milínovský potok ústící následně do Bradavy. Tento přítok by s ohledem na možnost splachů z komunikace do toku mohl hrát teoretickou roli nežádoucího vektoru rizikového znečištění do toku Bradavy.

4.3. **Hodnocení vlivů záměru na předmět ochrany**

S ohledem na málo pravděpodobné a hypotetické možnosti ohrožení předmětu ochrany v době stavby posuzovaných variant i následného provozu silnice I/19 a především z důvodu nemožnosti přesné kvantifikace dotčené populace či ovlivněných úseků Bradavy byla stanovena míra potenciálního ohrožení populace raka kamenáče v EVL Bradava pro jednotlivé varianty stavby takto (**Tab. 3**).

Vzhledem k celkové populaci kamenáče v EVL Bradava (**kap. 3.2**, blíže viz FISCHER 2005) lze potenciální vlivy jednotlivých variant na početnost a viabilitu (tj. životaschopnost, případně reprodukční potenciál) populace raka kamenáče hodnotit jako **bez vlivu pro 1. a 3. úsek a také pro 2. úsek ve variantě S1U**. V případě variant 2. úseku označených jako **M1U, M2, S2 a S2U není možné vyloučit potenciální, byť málo pravděpodobná ohrožení**, která by mohla znamenat dočasné mírné snížení početnosti i viability populace raka kamenáče v dolním toku Bradavy (max. úsek řkm 0,0–2,1). Tento dolní úsek však obývá v rámci EVL jen velmi malý podíl populace (odhad založený na údajích ze záchranných transferů předpokládá v tomto úseku výskyt cca 12.600 jedinců, tj. cca 2,3 % populace EVL).

Tab. 3. – Možné ovlivnění populace raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) při realizaci jednotlivých variant:

etapa	Varianta	potenciální ovlivnění populace raka kamenáče
I.etapa	není variantní	Celá trasa prochází zcela mimo EVL Bradava – realizace neovlivňuje stav (početnost a viabilitu) populace raka kamenáče v EVL Bradava.
II.etapa	M1U	Není možné vyloučit (byť velmi málo pravděpodobné) negativní ovlivnění, kterému je však reálně možné buď zcela předcházet, nebo ho velmi významně minimalizovat při dodržení vhodných opatření. Mírnými negativními vlivy může být ovlivněn nejspíše jen spodní úsek Bradavy (s největší pravděpodobností 800 m, max. 2,1 km). Abundance raka kamenáče je zde však nižší, pravděpodobnost rekolonizace naopak vyšší. Potenciálně může dojít k dočasnému mírnému snížení početnosti populace či zhoršení reprodukčních podmínek v souvislosti se zhoršením kvality biotopu.
	M2	Nelze vyloučit (byť velmi málo pravděpodobné) negativní ovlivnění, kterému je však reálně možné buď zcela předcházet, nebo ho velmi významně minimalizovat při dodržení vhodných opatření. Mírnými negativními vlivy může být ovlivněn nejspíše jen spodní úsek Bradavy (max. 900 m), kde je abundance raka kamenáče nižší a pravděpodobnost rekolonizace vyšší. Může dojít k dočasnému mírnému snížení početnosti populace a zhoršení reprodukčních podmínek v důsledku zhoršení kvality biotopu.
	S1U	Celá trasa prochází zcela mimo EVL Bradava, v celém úseku podstatně dále od toku, než stávající silnice. Realizace v této variantě nijak neovlivní stav populace raka kamenáče v EVL Bradava.
	S2	Většina trasy se nachází mimo EVL, pouze v km 4,5–5,5 překonává Milínovský potok (ústíci po 150 m do EVL) a následně se dotýká okraje nivy Bradavy (nejbližše necelých 100 m od toku). Nelze vyloučit rizika splachů z terénních prací či přenos znečištění z komunikace odvodněním do toku. Vzhledem na malou potenciálně dotčenou část toku Bradavy a nižší abundanci raka kamenáče v dolním toku je možné shrnout, že realizace významně neovlivní populaci raka kamenáče v EVL Bradava. Budou však nutná opatření k prevenci či zmírnění projevů očekávaných mírně negativních vlivů.
	S2U	Většina trasy se nachází mimo EVL, severně od stávající silnice I/19 překonává rybníky na Milínovském potoce (cca 250 m nad jeho ústím do EVL). Trasa se v km 4,5–5,5 přibližuje i k okraji nivy Bradavy. Přes určitá rizika splachů z terénních prací či přenosu znečištění z komunikace do toku je pravděpodobnost nežádoucích vlivů minimální. S ohledem na malou potenciálně dotčenou část toku Bradavy a nižší abundanci raka kamenáče v dolním toku je celkově možné shrnout, že realizace záměru v této variantě významně neovlivní stav populace raka kamenáče v EVL Bradava. Přesto jsou žádoucí opatření k prevenci možných projevů mírně negativních vlivů.
III.etapa	není variantní	Dotčené území se nachází mimo EVL – realizace neovlivňuje stav (početnost a viabilitu) populace raka kamenáče v EVL Bradava.

Rizikové situace je jen obtížně možné řešit záchranným transferem, odchyt a následná repatriace většího množství jedinců do jiných úseků toku ostatně představuje v podmínkách již prakticky nasyceného prostředí jen záměnu přímého usmrcení za vylučovací mechanismy vnitro- a mezidruhové konkurence (souběžný výskyt raka říčního). V okolí nejsou známy jiné potenciálně vhodné biotopy, do kterých by bylo možné takový transfer směřovat. Zjednodu-

šeně lze říci, že velká část transferovaných raků by v takové situaci buď sama zahynula (riziko výrazně zvýšeno manipulací s jedinci), nebo by naopak konkurenčně zdatnější jedinci kompetičně eliminovali raky etablované na stávajících stanovištích. V konečném důsledku by takové podmínky provedení záměru vedly k úhynu v řádu opět nejméně stovek jedinců.

Při početnosti populace raka kamenáče a kvalitě EVL Bradava lze očekávat, že by průběžně mohlo docházet k přirozené kolonizaci spodního toku Bradavy, který potenciálně může být záměrem (varianty M1U a M2) negativně ovlivněn, ale rizika zhoršení biotopových podmínek (v současném stupni PD neřešená) nevylučují, že by se jednalo o „sink“ efekt, tedy dlouhodobé oslabení populace předmětu ochrany.

Kvantifikace negativních vlivů:

Při realizaci stavby ve variantách M1U a M2 není možné vyloučit usmrcení určitého množství jedinců předmětu ochrany, v případě, že by mělo docházet k zásahům do koryta (např. budování mostních pilířů), zvláště pokud je nebude možné z místa zásahu vybrat a transferovat. Početnost takto usmrcených raků nelze však předem kvantifikovat (ve stupni studie není definováno umístění opěr a pilířů apod.). Část ukrytých raků, které nebude možno transferovat (hluboké škvíry, dutiny apod.), ale kteří nebudou přímo usmrceni stavebními mechanismy, je navíc schopna odvodněný prostor samovolně opustit (zejména v noci, tj. mimo dobu provádění stavby). Přímý úhyn způsobený stavbou se dotkne nanejvýše jen malého množství jedinců, a nebude významně negativní z hlediska celé populace v Bradavě.

Také epizody, při nichž se budou do vodního prostředí dostávat nerozpuštěné znečišťující částice (zákal, suspenze), lze považovat nejspíše za méně významný nepřímý vliv, protože se budou odehrávat pouze ve spodních max. 2,1 km toku Bradavy (ve skutečnosti by ani v případě možné havarijní situace negativní projevy nezasáhly celý úsek). Celkově byla **intenzita vlivu vyhodnocena stupněm -1** (viz Tab. 1.).

Ve variantách S2 a S2U může k negativnímu (lokálnímu a z hlediska celé populace nevýznamnému ovlivnění) pouze v souvislosti s eventuelními zemní práce v říční nivě a v bezprostředním okolí Milínovského potoka (pravostranný přítok v řkm 2,1), případně oplachy z komunikace zaústěné bezprostředně do tohoto recipientu. Lze je hodnotit jako málo významný nepřímý vliv, protože se budou odehrávat pouze ve spodních max. 2,1 km toku Bradavy (ve skutečnosti by ani v případě možné havarijní situace negativní projevy nezasáhly celý úsek). **Intenzita vlivu je hodnocena v rozmezí stupňů 0 – -1** (viz Tab. 1.).

V případě všech výše uvedených variant je možné předpokládat, že se bude jednat o krátkodobé stavy, které lze přirovnat např. k přirozenému zákalu toku při epizodě prudších srážek. Očekávaný zákal bude způsoben především hrubozrnnějšími částicemi (písek ze dna toku), což umožňuje předpovídat poměrně rychlé odsazení splavenin v úseku řádově

několika prvních stovek metrů. Také není možné zcela vyloučit lokální a časově omezené epizody zanášení sedimentů dna řeky jemnozrnným (např. organickým) bahnem, které by mohlo omezit vhodnost úkrytů raků mezi kameny. Biotopové podmínky mohou být mírně zhoršeny v důsledku změny odtokových poměrů v nivě Bradavy a dále nelze vyloučit ohrožení v důsledku havarijních situací. Jedná se o méně významný vliv, protože se ohrožení může vyskytnout pouze ve spodních 2,5 km toku Bradavy.

Ve variantě S1U nebyly shledány prakticky žádné vlivy, které by mohly narušit podmínky pro výskyt předmětu ochrany v EVL Bradava (**intenzita vlivu 0**).

Shrnutí:

Podle výše nastíněného vyhodnocení potenciálních vlivů záměru lze konstatovat následující:

1. a 3. úsek stavby se evropsky významné lokality Bradava nedotýká a realizace nemá vliv na předmět ochrany – raka kamenáče.

2. úsek stavby, varianta S1U se EVL Bradava nedotýká a nemá na předmět ochrany žádný vliv. **Var. S2 a S2U** se EVL Bradava dotýkají pouze velmi okrajově. V případě **var. M1U a M2** je možné konstatovat, že na nejspodnějším úseku Bradavy, kde je abundance raka kamenáče nižší a pravděpodobnost rekolonizace vyšší, není možné vyloučit, byť velmi malou, pravděpodobnost negativního ovlivnění, které je však možné buď eliminovat, nebo významně omezit při dodržení zmírňujících opatření. Jedná se spíše o vlivy lokální a hlediska trvání se jedná o jevy přechodné, byť některá rizika související s provozem jsou trvalá. Výše popsané vlivy je možné hodnotit jako mírné negativní působení z hlediska celé populace raka kamenáče v EVL Bradava. Vznik a negativní účinky jiných vlivů posuzovaného záměru v dotčeném toku se nepředpokládají, stejně jako se neočekávají žádné pozitivní vlivy na předmět ochrany.

Při dodržení rozsahu prací a technologického postupu **lze účinky záměru na předmět ochrany považovat za nanejvýš mírně nepříznivé – vlivy záměru ve všech variantách lze hodnotit v rozmezí stupňů 0 – -1** (blíže viz Tab. 1).

4.4. Hodnocení vlivů záměru na celistvost lokality

Současná populace raka kamenáče se je rozložena prakticky rovnoměrně v celém toku Bradavy, přesto lze v toku identifikovat určité úseky s nižšími či vyššími populačními hustotami, případně se zhoršenou migrační prostupností (především ve směru proti proudu toku). Zásadní překážkou v propojení populací na horním a dolním toku je tak především rybník Hvíždalka, situovaný na toku Bradavy pod soutokem všech jejích zdrojnic. Po proudu je migrace možná, proti proudu není vyloučena, ale méně pravděpodobná. Abundance raka kamenáče na spodním toku Bradavy je menší, pravděpodobně z důvodu mírně odlišných biotopových podmínek (mj. více jemných sedimentů v korytě) a také z důvodu mezidruhové

kompetice s rakem říčním (*Astacus astacus*), který se v dolní Bradavě také vyskytuje vedle raka kamenáče.

Variantami **M1U a M2** předloženého záměru může být ovlivněna nejspodnější část toku Bradavy (cca 2,1 km), v níž podle odborného odhadu žije nevýznamná část populace raka kamenáče, předmětu ochrany EVL Bradava.

Předpokládané **projevy záměru** na celistvost lokality Ize (za předpokladu provedených transferů, které prakticky okamžitě dosytí neobsazená stanoviště, a eliminace či výrazného snížení následků možných havarijních situací) hodnotit jako málo významné narušení integrity (celistvosti lokality uvažované v ekologickém smyslu). **Integrita lokality nebude záměrem významně negativně dotčena, vliv Ize hodnotit stupněm -1 (viz Tab. 1).**

4.5. **Hodnocení možných kumulativních vlivů**

Vlivy vyplývající přímo z posuzovaného záměru z hlediska ochrany předmětných druhů v lokalitě soustavy Natura 2000 nejsou významně negativní. Z hlediska možných kumulací vlivů Ize uvažovat některé další záměry a koncepce, známých zpracovateli v širším území:

→ **Záměr “Bradava – Spálené Poříčí – zprůchodnění toku“**

Závěr posouzení možného vlivu na EVL Bradava (Bílek, 2009) konstatuje: Realizace hodnoceného záměru Bradava Spálené Poříčí - zprůchodnění toku, tedy výstavba rybích přechodů a související rekonstrukce pěti jezových stupňů (objekty 19A, 19B, 19C, 19D a 21) NEZPŮSOBÍ VÝZNAMNÉ NEGATIVNÍ ÚČINKY z hlediska předmětu ochrany evropsky významné lokality Bradava ani nenaruší integritu této lokality. Podle údajů z IS EIA (kód PLK1446 – závěr zjišťovacího řízení) nebude záměr dále posuzován z hlediska vlivů na životní prostředí.

Pouze za teoretického, velmi málo pravděpodobného předpokladu časového souběhu realizace tohoto záměru a realizace nyní posuzovaného záměru Rekonstrukce silnice I/19 ve variantách M1U nebo M2 by mohlo dojít k nežádoucí kumulaci negativních vlivů v dané lokalitě.

→ **Další rekonstrukce a částečně přeložky silnice I/19 v těchto úsecích: Spálené Poříčí–Hořehledy (PLK1352), Hořehledy–Borovno (PLK1363), resp. úsek Borovno-hranice Plzeňského kraje (PLK1368).** Jedná se o jeden záměr rozdělený do několika etap, pro něž byly vlivy vyloučeny (PLK 1352, PLK1363, PLK1368).

→ **Přírodně krajinářský park s golfovým hřištěm v Hořehledech (na IS EIA záměr evidován pod kódem PLK1399)** – pro záměr bylo provedeno zjišťovací řízení, v němž byl předložen mj. i expertní posudek ohledně možného ovlivnění lokality Natura 2000, v jehož závěru zpracovatel (RNDr. O. Bušek) konstatuje: „*Přírodně krajinářský park a*

golfové hřiště v stávajícím rozsahu (duben 2007) nemá v současnosti na evropsky významnou lokalitu CZ0323145 - Bradava, která je určena k ochraně populace raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*), prokazatelný významný negativní vliv. Lokalizace pozemků golfového hřiště, jejich orientace vzhledem k nivě a toku Bradavy (event. Bojovky) a především skutečnost, že dle předložených podkladů a místního šetření jsou pozemky zavlažovány z vlastních zdrojů (vodní nádrže) a nedochází k čerpání vody z výše uvedených toků, v současnosti vylučují možnost negativního ovlivnění populace raka i lokality jako celku.“ Je však nanejvýš závažné, že pro záměr **nebylo vydáno závazné stanovisko příslušného orgánu ochrany přírody podle § 45i**, kterým by bylo ovlivnění lokality vyloučeno (toto stanovisko není v Oznámení záměru přiloženo, ačkoliv má být jeho povinnou součástí, a podle osobního sdělení pracovníků KÚ Plzeňského kraje nebylo pro zjišťovací řízení vůbec vydáno). Přes některé nejasnosti ohledně tohoto záměru (např. rizika aplikace herbicidů apod.) předpokládáme, že lze na základě citovaného expertního posudku s dostatečnou pravděpodobností vyloučit kumulaci vlivů s posuzovaným záměrem zprůchodnění Bradavy u Spáleného Poříčí (mj. i vzhledem k poloze citovaného záměru).

- Číčov – splašková kanalizace a čistírna odpadních vod
- Vodovod a kanalizace Borovno (včetně čistírny odpadních vod)
- Splašková kanalizace a ČOV Hořehledy

Všechny tři záměry, související s budováním kanalizace a ČOV v obcích Číčov, Borovno a Hořehledy byly předběžně posouzeny ohledně možného ovlivnění lokality Natura 2000 (tzv. screening reporty – viz BÍLEK 2008a, b, c). Dopady na EVL Bradava (především možné vlivy na kvalitu vody v toku) jsou podle dostupných informací nulové či zanedbatelné. Hlavním důvodem jsou v záměrech zohledněné požadavky na technologii a jakost vypouštěných vod, a také pojistné mechanismy, zabraňující např. havarijním únikům znečištění (dočišťovací a retenční prostory). Jakékoliv projevy zhoršení kvality vody v Bradavě těmito záměry nelze očekávat, tím spíše, že mezi těmito záměry a místem posuzovaného zprůchodnění leží rybník Hviždalka, představující mj. i významný předěl v kontinuitě vodního prostředí (umožňující např. sedimentaci a biologické odbourání případných úniků znečištění).

Na základě výše uvedeného je možné konstatovat, že **významné negativní vlivy záměru „Rekonstrukce silnice I/19 v úseku Křižovatka I/20 – Spálené Poříčí“ nevzniknou ani ve spojení s jinými známými záměry**, případně koncepcemi, zejména vzhledem k lokalizaci a podmínkám povolení ostatních záměrů.

Případnou (pravděpodobně velmi slabou) kumulaci negativních vlivů na lokalitu je možné předpokládat pouze při teoretickém časovém souběhu realizace záměru ve variantách M1U či M2 **s prováděním záměru „Bradava – Spálené Poříčí – zprůchodnění toku“**. Nicméně, vzhledem k předpokládanému postupu příprav lze tuto situaci téměř vyloučit, protože odhadovaná realizace záměru „Bradava – Spálené Poříčí – zprůchodnění toku“ jsou roky 2010-2011 a příprava záměru „Rekonstrukce silnice I/19 v úseku Křižovatka I/20 – Spálené Poříčí“ je v současné době teprve ve stupni technické studie.

Možné kumulativní vlivy dalších, blíže nespecifikovaných záměrů nelze na základě dostupných informací hodnotit.

5. ZÁVĚRY

5.1. Závěr hodnocení

Na základě výše uvedených poznatků lze tvrdit, že realizace hodnoceného záměru „Rekonstrukce silnice I/19 v úseku Křižovatka I/20 – Spálené Poříčí“ NEZPŮSOBÍ VÝZNAMNÉ NEGATIVNÍ ÚČINKY z hlediska předmětu ochrany evropsky významné lokality Bradava ani NENARUŠÍ INTEGRITU této lokality.

Jako vhodnější z hlediska možných vlivů na předmět ochrany a integritu EVL se jeví varianty S1 a S2, které se pouze okrajově dotýkají okolí EVL Bradava a nemají na ni žádný vliv. V případě realizace variant M1U či M2 je možné konstatovat, že se jedná o mírně negativní vliv, který sám ani v kumulaci s jinými vlivy neznamená významně negativní ovlivnění předmětů ochrany EVL Bradava.

Vzhledem k malé podrobnosti předložené projektové dokumentace (ve stupni technická studie) je i přes uvedený výsledek třeba požadovat závazné zapracování preventivních opatření do dalších stupňů PD. Nejedná se při tom o podmíněčné vyloučení významných negativních vlivů na předměty ochrany EVL Bradava, ale o zmírnění potenciálních a rizikových jevů, kterou mohou nastat pouze za málo pravděpodobných okolností.

Dodržování zmírňujících opatření může být důležité i pro získání případné výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů podle § 56 zákona č. 114/1992 Sb. (rak kamenáč, rak říční, vranka obecná). Potřeba udělení výjimek a stanovení podmínek výjimky vyplyne v dalších stupních PD. Udělení výjimek by v tomto případě mělo být podmíněno zejména respektováním vhodných pracovních postupů při realizaci záměru.

5.2. Doporučovaná opatření k eliminaci či zmírňování vlivů

- 1) **Při realizaci záměru preferovat varianty S1 a S2** – bez vlivu na EVL Bradava. V případě převažující potřeby realizace variant **M1U** či **M2** je nutno ve vybraném projektovém řešení **vyloučit jakékoliv zásahy do koryta toku.**
- 2) **Eliminovat znečištění:** Vhodnou organizací provádění záměru lze maximálně snížit riziko kumulativního působení jednotlivých stavebních objektů. Eliminovat splachy a erozní procesy při půdních pracích v povodí Bradavy a při veškerých stavebních krocích je samozřejmě nutné **všemožně předcházet znečištění toku** v lokalitě. Je třeba **klást důraz na prevenci** úniků znečištění, zejména dbát na dobrý technický stav použité techniky.

- 3) V případě nutnosti realizace stavebních objektů v blízkosti toku (např. nosné konstrukce mostů ve variantách M1U a M2) je nutné dbát na zatěsnění pracovních jímek, aby do toku pod pracovní prostorem nepronikala znečištěná voda. Cílem je omezení potenciálních úkapů ropných látek, případných splachů či výluhů (čerstvý nevyzrálý beton apod.).
- 4) Pro případ náhodného úniku znečišťujících látek je v rámci PD podrobnějšího stupně nutno **zpracovat havarijný plán**, řešící opatření pro zamezení nežádoucích účinků na životní prostředí. Pro případy úniků cizorodých látek (např. úkapy paliv a maziv z použitých mechanismů) předem zajistit způsob jejich odstranění; připravené prostředky (záchytné nádoby, norné stěny, sorbenty apod.) je nutno mít při stavbě neustále k dispozici. Cílem je **zcela vyloučit negativní projevy eventuelních úniků a splachů do toku a to i v době provozu nově vybudované komunikace**.
- 5) **Tok Bradavy** v rámci provádění stavby **nelze využívat jako zdroje vody** (např. pro míchání betonu, k rozsáhlejšímu odběru pro hygienické potřeby atd.). Mimo prostor vlastního staveniště je nutné v korytě **zachovat maximálně přirozený průtok**, nezasahovat do dnových sedimentů, respektovat dřevinný břehový doprovod (kořenové úkryty) atd.

6. LITERATURA A PODKLADY

Použitá literatura

- ANONYMUS (2007): Metodika hodnocení významnosti vlivů při posuzování podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. – Věstník MŽP, roč. XVII, částka 11: 1–23.
- BÍLEK O. (2008a): Číčov – splašková kanalizace a čistírna odpadních vod. Předběžné zhodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti Natura 2000. – Ms., GeoVision, depon. in Kraj. úřad Plz. kraje.
- BÍLEK O. (2008b): Vodovod a kanalizace Borovno (včetně čistírny odpadních vod). Předběžné zhodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti Natura 2000. – Ms., GeoVision, depon. in Kraj. úřad Plz. kraje.
- BÍLEK O. (2008c): Splašková kanalizace a ČOV Hořehledy. Předběžné zhodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti Natura 2000. – Ms., depon. in GeoVision, Plzeň.
- BÍLEK O. (2009): Bradava Spálené Poříčí – zprůchodnění toku. Hodnocení významnosti vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti („naturové hodnocení“). – Ms., GeoVision, depon. in Kraj. úřad Plz. kraje.
- FISCHER D. (2005): Zhodnocení vlivu predace norkem americkým (*Mustela vison*) na populace raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*). Vyhodnocení velikosti vybraných populací raka kamenáče. Vyhodnocení migračních schopností raka kamenáče. – Msc., depon. in. AOPK ČR.
- FISCHER D. & FISCHEROVÁ J. (2002): Závěrečná zpráva o výskytu raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) na části území okresů Příbram, Benešov a Plzeň-jih. – Msc., depon. in. AOPK ČR.
- FISCHER D. & FISCHEROVÁ J. (2005): Záchranný přenos raka kamenáče a raka říčního na lokalitě Bradava – Žákavá. Závěrečná zpráva. – Msc., depon. in D. Fischer.
- FISCHER D. & PAUL J. (2007): Výsledky biologických průzkumů vodních toků a dalších stanovišť dotčených plánovanou výstavbou vodovodu v obcích Těnovice, Záluží, Lučičtět, Číčov a Dolní Lipnice a čistíren odpadních vod v obcích Hořehledy, Číčov a Lipnice. Posouzení dopadu plánovaných staveb na zjištěné druhy a jejich biotopy. – Ms., depon. in. Město Spálené Poříčí.
- FISCHER D. & PAVLUVČÍK P. (2006): Vliv predace norkem americkým (*Mustela vison*) na vybrané populace raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) ve středních a západních Čechách. – In: Bryja J. & Zukal J. (eds), Zoologické dny Brno, 2006, 38–39.
- FISCHER D., BÁDR V., VLACH P. & FISCHEROVÁ J. (2004): Nové poznatky o rozšíření raka kamenáče v ČR. – Živa, Praha, 52: 79–81.
- GERGEL J. & BUREŠ P. (2004): Studie o stavu hydrografické sítě povodí Bradavy (Bradava, Bojovka, Mítovský potok). – Ms., depon. in Městský úřad Spálené Poříčí.
- CHYTRÝ M., KUČERA T. & KOČÍ M. (eds) et al. (2001): Katalog biotopů ČR. – AOPK ČR, Praha.
- KOLEKTIV (sin.dat.): Metodika monitoringu raka kamenáče. – www.biomonitoring.cz, AOPK ČR.
- KOZÁK P., POLICAR T. & ĎURIŠ Z. (2000): Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium* Schr.) – podklady pro vytvoření soustavy chráněných území NATURA 2000. Závěrečná zpráva projektu, depon. in AOPK ČR Praha a VÚRH Vodňany, 56 pp.
- KOZÁK P., ĎURIŠ Z. & POLICAR T. (2002): The stone crayfish *Austropotamobius torrentium* (Schrank) in the Czech Republic. – Bulletin Francais de la Peche et de la Pisciculture, 267: 707–713..
- MARHOUL P. & TUROŇOVÁ D. (2007): Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000. – AOPK ČR, Praha, 201 pp.
- SVOBODOVÁ J., ŠTAMBERGOVÁ M., VLACH P., PICEK J., DOUDA K. & BERÁNKOVÁ M. (2008): Vliv jakosti vody na populace raků v České republice – porovnání s legislativou ČR. – VTEI 50(6): 1–5 (Suppl. Vodní hospodářství 12/2008).

Internet

- informační server Natura 2000 (<http://www.natura2000.cz>)
- server biomonitoringu AOPK ČR (<http://www.biomonitoring.cz/>)
- geoportál veřejné správy (<http://geoportal.cenia.cz>)

Právní předpisy

- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 166/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v souvislosti s vytvářením soustavy NATURA 2000
- nařízení vlády č. 132/2005 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ve znění pozdějších předpisů

7. PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha 1. Umístění záměru vzhledem k EVL Bradava (ortofotomapa 1 : 10 000).

Příloha 2. Charakteristiky lokality Natura 2000 (AOPK ČR, převzato z webové stránky EVL)