

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA EKOLOGIE**



Česká zemědělská univerzita v Praze  
**Fakulta životního  
prostředí**

**VLIV OPLOCENÍ NA MORTALITU ŽIVOČICHŮ**  
**NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Vedoucí práce:** doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.  
**Diplomant:** Bc. Tomáš Chrtek

**2017**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Tomáš Chrtek

Regionální environmentální správa

Název práce

**Vliv oplocení na mortalitu živočichů na pozemních komunikacích**

Název anglicky

**Influence of road fencing on the mortality of wildlife animals**

---

### Cíle práce

Oplocení komunikací patří k základním opatřením na snížení mortality živočichů na pozemních komunikacích, a to především na dálnicích a rychlostních silnicích. Jedná se o složitou problematiku, kde na celkovém výsledku se podílí řada faktorů. Dosud ale není k dispozici dostatek konkrétních výsledků z praxe.

Cílem práce je vyhodnotit účinnost oplocení na mortalitu živočichů na vybraných úsecích dálnice D7 a navazující silnice I/7 na základě vlastních terénních průzkumů. Hodnocena budou konkrétní technická řešení ve vazbě na ekologické poměry v okolí komunikace. Následně na základě získaných výsledků a kritického zhodnocení literárních údajů navrhnout optimalizační opatření pro projektování a realizaci oplocení na dálnicích a silnicích

### Metodika

- a) zpracování podrobné literární rešerše
- b) výběr vhodných modelových úseků a jejich technická a ekologická charakteristika
- c) terénní průzkum na vybraných úsecích dálnice D7 a silnice I/7
- d) vyhodnocení výsledků ve vazbě na technická řešení a ekologické poměry v okolí silnic
- e) návrh optimalizačních opatření pro projektování a realizaci oplocení

**Doporučený rozsah práce**

Cca 60 stran, přílohy podle potřeby

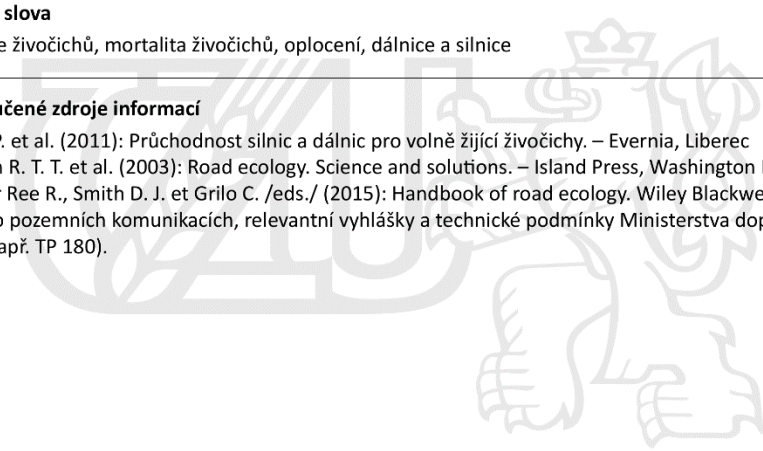
**Klíčová slova**

Migrace živočichů, mortalita živočichů, oplocení, dálnice a silnice

---

**Doporučené zdroje informací**

Anděl P. et al. (2011): Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. – Evernia, Liberec  
Forman R. T. T. et al. (2003): Road ecology. Science and solutions. – Island Press, Washington DC.  
van der Ree R., Smith D. J. et Grilo C. /eds./ (2015): Handbook of road ecology. Wiley Blackwell, Oxford.  
Zákon o pozemních komunikacích, relevantní vyhlášky a technické podmínky Ministerstva dopravy ČR  
(např. TP 180).



---

**Předběžný termín obhajoby**

2016/17 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.

**Garantující pracoviště**

Katedra ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 5. 4. 2017

**doc. Ing. Jiří Vojar, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 5. 4. 2017

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 05. 04. 2017

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Vliv oplocení na mortalitu živočichů na dálnicích“ vypracoval samostatně, pod vedením doc. RNDr. Petra Anděla, CSc., a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne 10.04.2017

.....



## **Poděkování:**

Děkuji vedoucímu diplomové práce doc. RNDr. Petru Andělovi, CSc., za odborné vedení, vstřícnost a ochotu.

Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mi poskytli odborné podklady pro zpracování diplomové práce.

V Praze 10.04.2017

.....

## Abstrakt

Práce se zabývá problematikou migrace divoké zvěře ve vztahu k liniové stavbě za použití zmírňujících opatření. Vyhodnocuje účinnosti těchto opatření na mortalitu živočichů na vybraném úseku dálnice D7 a silnici I/7 na základě vlastního terénního průzkumu.

V práci jsou hodnocena konkrétní technická řešení ve vazbě na okolní ekologické poměry v okolí komunikace. Na základě zjištěných výsledků a kritického zhodnocení literárních údajů jsou v práci navržena optimalizační opatření pro projektování a realizaci oplocení na pozemních komunikacích.

### **Klíčová slova:**

migrace živočichů, mortalita živočichů, oplocení, dálnice a silnice

## Abstract

The thesis addresses the topic of migration of wild animals in relation to roads using moderating measures. It evaluates the efficiency of such measures on the mortality of the animals in a selected section of the D7 motorway and the I/7 road based on authentic field research.

The thesis evaluates specific technical solutions related to surrounding environmental conditions in the vicinity of the road. Based on the results revealed and critical evaluation of the literary data, the thesis suggests optimizing measures for the projection and building of fencing by roads.

### **Key words:**

animal migration, animal mortality, fencing, motorways and roads

## Obsah:

<b>1.</b>	<b>ÚVOD</b> .....	8
<b>2.</b>	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	8
<b>3.</b>	<b>METODIKA</b> .....	9
3.1	Celková koncepce řešení .....	9
<b>4.</b>	<b>LITERÁRNÍ REŠERŠE</b> .....	12
4.1	Fragmentace krajiny .....	12
4.1.1	Fragmentace vlivem výstavby dopravní infrastruktury .....	12
4.1.2	Dopad na volně žijící živočichy .....	14
4.2	Migrace .....	16
4.2.1	Význam migrace.....	17
4.2.2	Dotčené druhy živočichů .....	18
4.2.3	Chování migrujících zvířat ve styku s pozemní komunikací .....	18
4.2.4	Migrační koridory .....	21
4.3	Opatření pro zajištění bezpečné migrace živočichů .....	23
4.3.1	Migrační stavby .....	25
4.3.2	Doprovodná opatření.....	29
<b>5</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ</b> .....	35
5.1	Dálnice D7 a silnice I/7 ve vazbě na okolní prostředí.....	35
5.2	Migrační stavby na D7 a I/7 .....	45
5.3	Fauna zájmového území .....	54
<b>6</b>	<b>VÝSLEDKY</b> .....	57
6.1	Statistika dopravních nehod způsobených zvěří .....	57
6.2	Hodnocení oplocení na základě terénního měření a průzkumu .....	63
6.2.1	Úsek Vysočany - Droužkovice .....	63
6.2.2	Úsek Droužkovice – Nové Spořice .....	68
6.2.3	Úsek Nové Spořice - Křimov .....	70
6.2.4	Úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána.....	74
6.3	Ukazatele za celé zájmové území .....	77
6.4	Vymezení kritických úseků a rizikových míst .....	78
<b>7</b>	<b>OPTIMALIZAČNÍ OPATŘENÍ PRO PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACI OPLOCENÍ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH</b> .....	81
<b>8</b>	<b>DISKUSE</b> .....	86
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	90
<b>10</b>	<b>PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	92
<b>11</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	98
<b>12</b>	<b>DATOVÝ NOSIČ</b>	

## 1. Úvod

Přestože silnice poskytují některé ekologické výhody, jako je např. udržování původních druhů lučních rostlin a stanovišť na krajnici vozovky v intenzivně hospodařících zemědělských oblastech (Forman 2000), působí jako fyzikální a biologická bariéra pro mnoho druhů volně žijících živočichů (Forman et Alexander 1998, Jackson 1999). Silnice tak může mít vliv na kvalitu a kvantitu dostupnosti volně žijících živočichů, zejména prostřednictvím fragmentace. Stejně tak samotný provoz vozidel na pozemních komunikacích může být přímým zdrojem úmrtnosti volně žijících živočichů a v některých případech může mít katastrofální následky pro populace zvířat (Langton 1989).

Bylo identifikováno mnoho dalších ekologických účinků komunikací na jednotlivé živočišné druhy, půdy a vody, kde se tyto účinky různí vlivem vzdálenosti ve směru od komunikace v rozmezí metrů až kilometrů (Ellenberg et al. 1981, Forman 1995). Mezi hlavní patří kolize s automobily jako významný zdroj přímých úmrtí v některých populacích zvířat (Glista et al. 2008).

V současné době se používají různé přístupy ke zmírnění účinků silnic a úmrtí silničního provozu na populace volně žijících zvířat. Obecně platí, že tyto přístupy patří do jedné ze dvou kategorií a to zejména v modifikaci chování účastníků provozu a v modifikaci chování zvířat. Modifikace v chování účastníků provozu často zahrnuje snížení rychlosti, osvětlení a značení, zatímco modifikace v chování zvířat často zahrnuje změny stanovišť nebo instalaci migračních objektů jako jsou např. ekodukty a podchody. Mnohé stavby jsou určeny ke snižování kolizí zvířat s vozidly (Forman 2003). Takové přechodové struktury by měly být navrženy tak, aby bylo docíleno bezpečného přechodu pro zvířata při zachování konektivity stanovišť, přístupu a podpoře přirozeného pohybu. Nepochybně zde hrají svou roli také ekonomické faktory, které často diktují volbu zvoleného opatření ke zmírnění silniční úmrtnosti a jsou implementovány. Kromě toho vyhodnocení úspěšnosti snižování silniční úmrtnosti bylo často v minulosti založeno spíše na názoru, než na samotném výzkumu (Forman 2003).

## 2. Cíl práce

Cílem této práce je vyhodnotit účinnost oplocení na mortalitu živočichů na vybraném úseku dálnice D7 a navazující silnici I/7 na základě vlastních terénních průzkumů a měření. Hodnocena budou konkrétní technická řešení ve vazbě na

ekologické poměry v okolí komunikace. Následně na základě získaných výsledků a kritického zhodnocení literárních údajů navrhnu optimalizační opatření pro projektování a realizaci oplocení na dálnicích a silnicích.

### 3. Metodika

#### 3.1 Celková koncepce řešení

Při hodnocení vlivu oplocení na mortalitu živočichů na pozemních komunikacích, za zvolení následujících metodických postupů, jsem:

a) **zpracoval rešerši** na dané téma a kriticky zhodnotil literární údaje

b) **charakterizoval zájmové území**

Vymezil jsem zájmové území doprovázející dálnici D7 a silnici I/7 v úseku od MÚK Vysočany - Hora Svatého Šebestiána cca 500 m od silnice č. 7 na obě strany (s výjimkou zastavěných ploch) a charakterizoval. Území jsem následně hodnotil z pohledu nacházejících se biotopů, migračních koridorů včetně bariér, prvků územního systému ekologické stability (ÚSES) a přítomnosti nebo absence oplocení pozemní komunikace. Vrstvy prvků ÚSES byly získány od Ústeckého kraje (ÚK) v rámci územně analytických podkladů ÚK a obce s rozšířenou působností Chomutov. Následně jsem vytvořil pro každý úsek přehlednou mapu v programu ArcGis 10.2.2.

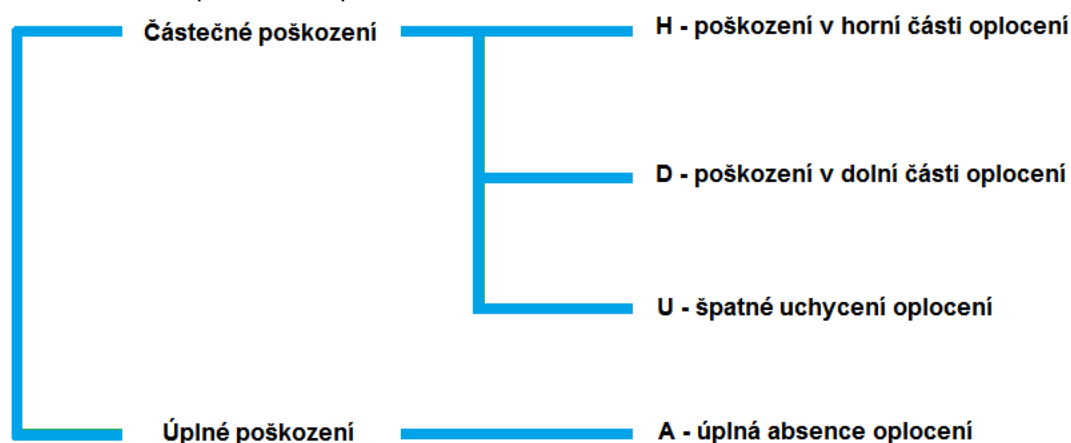
c) **provedl terénní měření a průzkum**

Na vybraném úseku dálnice D7 a silnici I/7 jsem provedl podrobný terénní průzkum. V rámci terénního průzkumu jsem zmapoval všechny migrační objekty, migrační cesty zvířat, stávající oplocení daných dílčích úseků, včetně jeho vazeb na tyto mostní objekty. Vybral jsem jednotlivé migrační objekty (mosty, migrační podchody), na kterých pak provedl průzkum migrace zvěře umístěním 3 ks fotopastí typu ScoutGuard SG 570-12M HD, za pomoci kterých jsem dokumentoval migrující pohyby jednotlivých zvířat. Dvě místa jsem určil jako pevná a jednu fotopast umísťoval střídavě na různé migrační objekty. Tyto fotopasti jsem kontroloval v intervalu 14 – 60 dní v závislosti na okolní teplotě z důvodu výdrže baterií. V zimním období za příznivých klimatických podmínek (sníh) jsem zdokumentoval stopy poukazující na výskyt zvěře. K následnému určení o jaký druh zvířete se jedná byl použit Atlas stop zvířat (Richarz 2008) a

terénní příručka Stopy velkých šelem a jiných lesních zvířat (Kutal et al. 2009). Jednotlivé výběrové fotografie jsou uvedeny v části příloha.

Dále jsem provedl průzkum doprovodných opatření, jako jsou např. pachové ohradníky a oplocení podél pozemní komunikace, a průzkum detailů druhu poškození (obr. č. 1) a ukončení u jednotlivých míst, kde oplocení končí v návaznosti např. na migrační objekt. Jednotlivá místa poškození oplocení jsem zaznamenal do přehledné situace na podkladě ortofotomapy a sestavil tabulku s podrobnějším popisem a GPS lokalizací. Nakonec jsem provedl průzkum úseku komunikace I/7 v úseku od obce Strážky ve směru k obci Hora Svatého Šebestiána (cca 5,7 km). Na tomto úseku se nachází oplocení jen na krátké části a dochází zde k přechodu mezi směrově rozdělenou čtyřpruhovou komunikací a směrově nerozděleným dvoupruhem, kdy byla pozorována migrace a mortalita zvířat z důvodu odlišnosti podmínek oproti uzavřenému úseku dálnice D7.

**Obr. č. 1:** Druh poškození oplocení



**Zdroj:** Vlastní

**d) provedl statistické vyhodnocení**

Z databáze Dopravní Policie ČR jsem sestavil statistický přehled o dopravních nehodách za roky 2007 – 2015, které byly způsobeny srážkou se zvěří. Následně jsem zpracoval data od Ředitelství silnic a dálnic ČR, Centra dopravního výzkumného ústavu v., v., i. a data z vlastního šetření, která jsem následně statisticky vyhodnotil. Provedl jsem vyhodnocení: a) zdali došlo k více dopravním nehodám v oploceném nebo neoploceném úseku za pomoci jednovýběrového testu o relativní četnosti (nulová hypotéza, testované kritérium); b) v jakém biotopu dochází nejvíce k dopravním nehodám

způsobených srážkou se zvěří za pomoci testu hypotézy o shodě dvou relativních četností; c) zdali má na nehodovost vliv spíše vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení nebo vzdálenost od nejbližšího místa špatného ukončení oplocení na mostní objekt za pomoci Mann - Whitney testu.

**e) provedl vyhodnocení dílčích úseků zájmového území**

Jednotlivé úseky zájmového území jsem vyhodnotil na základě výsledků z měření a průzkumů. Hodnotil jsem typ krajiny, biotop, ÚSES, nadmořskou výšku, umístění vůči terénu, počet poškozených míst a stav oplocení, zaznamenané druhy zvěře, bariéry, vazby na migrační objekty a krajinné prvky.

**f) vymezil kritická a riziková místa**

Z poskytnutých dat a na základě vlastních výsledků terénního šetření jsem v Microsoft office – excel zpracoval přehledné tabulky, grafy a v programu ArcGIS přehledné situace, které obsahují kritické úseky a riziková místa na dálnici D7 a silnici I/7 a tyto data byla vyhodnocena.

**g) navrhl optimalizačních opatření pro projektování a realizaci oplocení**

Dle zjištěných výsledků a stanovených závěrů jsem v závěru práce navrhnul optimalizační opatření.

**h) ověřil účinnost navržených opatření**

V prvním úseku zájmového území na migračním objektu v km 7,020 jsem ve čtyřech kritických místech instaloval pachový repelent a ověřil tak jedno z navrhovaných opatření k eliminaci kritických míst.

## 4. Literární řešerše

### Liniová stavba

Doprava svým působením umožňuje překonání bariér prostoru (Rodrigue et al. 2006), ty však mohou být chápány jako fyzické (vzdálenost, topografie) či jako společenské překážky (administrativní členění, rozdílná kvalita dopravní infrastruktury apod.) (Kraft et al. 2009).

Liniovou stavbou se v tomto případě rozumí stavby silnic a dálnic, u kterých převládá jeden rozměr, a to délka před šířkou a výškou.

### 4.1 Fragmentace krajiny

Struktura krajiny je často zmiňována velmi obecně jako prostorová struktura krajiny, která ovlivňuje mnoho ekologicky relevantních procesů, například distribuci materiálů a živin nebo vytrvalost a pohyb organismů (Turner 1989). Biologická rozmanitost je proto vždy definována pro určitou referenční oblast (Kolasa et al. 1991). Samotné složení pokryvu a přítomnost lineárních prvků jsou pak prvky, které tuto krajinu utváří (Lucas 2009).

Prostorová heterogenita jako výraz struktury krajiny udává variabilitu vlastností systému v prostorových podmínkách (Li et al. 1995). Proto je považována za nezbytnou pro vysvětlení vzniku a rozšíření druhů z místní na globální úroveň (Ernault et al. 2003).

Celkové dopady silnic na volně žijící živočišné druhy nemohou být hodnoceny bez ohledu na širší kontext krajiny (Van der Ree et al. 2015). Silnice jsou vždy součástí širší sítě, kde se vyskytují synergické efekty s dalšími odkazy infrastruktury, které způsobují další ztráty biotopů a izolace (Burkart 2016).

Studie o kumulativních účincích fragmentace způsobené dopravní infrastrukturou se musí zabývat většími plochami a v delším časovém horizontu než studie, které se zabývají pouze primárními dopady jednoho silničního spojení.

#### 4.1.1 Fragmentace vlivem výstavby dopravní infrastruktury

Stavební činností člověka dochází k výraznému zásahu do krajiny (Anděl et al. 2005).

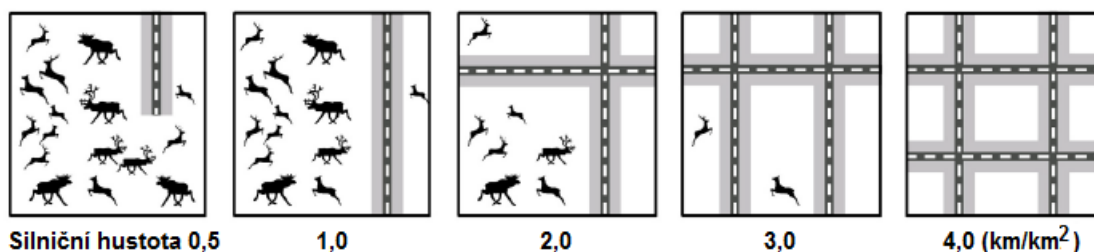


Dopravní infrastruktura a rozvoj měst představují hlavní hnací síly změny krajiny po celém světě (Meyer et Turner 1994; Forman 2003; Bürgi et al. 2004). Samotná fragmentace krajiny způsobená dopravní infrastrukturou a urbanizací má řadu účinků na téměř všechny složky krajiny, včetně estetické, ekologické, historické, rekreačních kvalit, např. klid, scenérie, a krajinného rázu (Forman 2003).

Zvyšující se intenzita dopravy má významný vliv na fragmentaci krajiny, protože její nárůst ovlivňuje novou výstavbu silnic a dálnic (Anděl et al. 2005). Liniové stavby tak představují zásadní vliv, co se týká fragmentace krajiny, jelikož jejich délka dělí tuto krajinu na jednotlivé dílčí celky na velkém území.

Hodnocení stupně fragmentace kvůli infrastruktuře není jednoduchý úkol. Význam fragmentace je vysoce druhově specifický a závislý na velikosti bariéry a rušivém vlivu, rozmanitosti a vzájemném srovnávání stanovišť v rámci krajiny a velikosti nefragmentovaných oblastí mezi napojením infrastruktury (tj. na její hustotě). Forman et al., navrhli použití hustoty infrastruktury jako jednoduchou, ale přímou míru fragmentace (obrázek č. 2). Toto opatření by bylo možné zlepšit přidáním informace o hustotě provozu, rychlosti, šířce infrastruktury a designu.

**Obr. č. 2:** Ztráta a degradace



**Zdroj:** URL 1

**Poznámka k obrázku č. 2:** Infrastruktura způsobuje ztrátu a degradaci stanoviště následkem rušivého efektu (šedé pruhy) a izolace. S rostoucí hustotou infrastruktury jsou oblasti nerušených stanovišť (bílé pozadí) zmenšené a stanou se nedostupnými. Zbytkové fragmenty vhodné pro stanoviště se mohou nakonec stát příliš malými a izolovanými, aby se zabránilo místní populaci vyhnout se komunikaci. Kritický práh hustoty silničního provozu bude také záviset na výskytu živočišných druhů, krajině a vlastnostech infrastruktury.

Ničení přírodních stanovišť a s tím související ztráta ekosystémových služeb jsou jen zřídka společně hodnoceny a kvantifikovány v posouzení vlivů na životní prostředí (EIA), (Tardieu et al. 2014). Při plánovaném zásahu do krajiny formou liniové stavby je důležitá propracovanost daného projektu, která spočívá v prvotním

podchycení všech dosavadních poznatků z daného území (Van der Ree et al. 2015). Jedná se o údaje z ochrany přírody a krajiny, územního plánování, posouzení daného vlivu stavby na životní prostředí (Sklenička 2003).

Fragmentaci krajiny, která je zasažena liniovou stavbou typu rychlostní komunikace, je tedy nutné řešit cíleně na danou zasaženou lokalitu, a to z toho důvodu, že v každé lokalitě žijí jiní živočichové a každá lokalita má jiné výchozí podmínky. Tento zásah do krajiny je nutné volit s ohledem na to, že se jedná o zásah trvalý a nevratný. Veškeré změny jsou dlouhodobé a mají vliv na budoucí rozvoj v dané lokalitě. Silnice jsou jedním z nejrozsáhlejších dopadů lidské činnosti na biosféru a jsou jednou z hlavních příčin fragmentace (Kitzes et al. 2014).

#### 4.1.2 Dopad na volně žijící živočichy

Počet vozidel na pozemních komunikacích se rychle zvyšuje a to bude pravděpodobně pokračovat i do budoucna, čímž se zvýší tlak na populaci volně žijících živočichů (Rhodes et al. 2014).

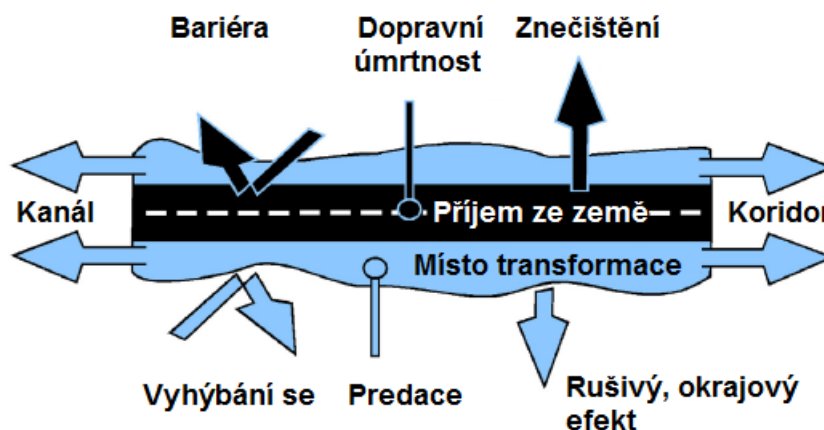
Většina empirických dat o účincích infrastruktury na volně žijící živočichy odkazuje na primární účinky, které pocházejí z jedné silnice, jsou snadno měřitelné a záleží na organismech přímo a na místní úrovni. Můžeme rozlišovat mezi pěti hlavními kategoriemi primárních ekologických efektů (Forman 1995).

- **Ztráta biotopu** - Výstavba silnic vždy znamená čistou ztrátu ve výši divoké přírody. Fyzický zásah na pozemku vede k narušení a k bariérovému efektu, který přispívá k celkové roztržitosti stanovišť v důsledku infrastruktury.
- **Porucha** - Silnice a doprava ruší a znečišťuje prostředí (fyzicky, chemicky a biologicky) a následně mění vhodné podmínky stanoviště pro mnoho druhů rostlin a živočichů v mnohem širší oblasti, než je šířka samotné vozovky.
- **Koridor** - Silniční pásy a okraje silnic však mohou poskytnout útočiště, nová stanoviště nebo mohou sloužit pro pohyb volně žijících živočichů. Tyto příznivé účinky infrastruktury jsou velkou výzvou pro projektanty a biology, při plánování tak musí být přizpůsobeny širšímu kontextu krajiny.
- **Úmrtnost** - Doprava způsobuje smrt mnoha zvířat, která využívají okrajová stanoviště nebo se snaží přejít silnici. Dopravní úmrtnost neustále roste v průběhu let, ale je považována za vážné ohrožení jen u několika málo druhů.

Kolize mezi vozidly a volně žijícími zvířaty je rovněž důležitý bezpečnostní dopravní problém (Van der Ree et al. 2015).

- **Bariéra** - Pro většinu nelétajících suchozemských zvířat znamená infrastruktura překážku, která omezuje rozsah pohybu u zvířat, v nepřístupnosti stanoviště může nakonec vést k izolaci populací. Bariérový efekt je nejvíce prominentní faktor v celkové fragmentaci infrastruktury.

**Obr. č. 3:** Schematické znázornění pěti základních ekologických dopadů infrastruktury



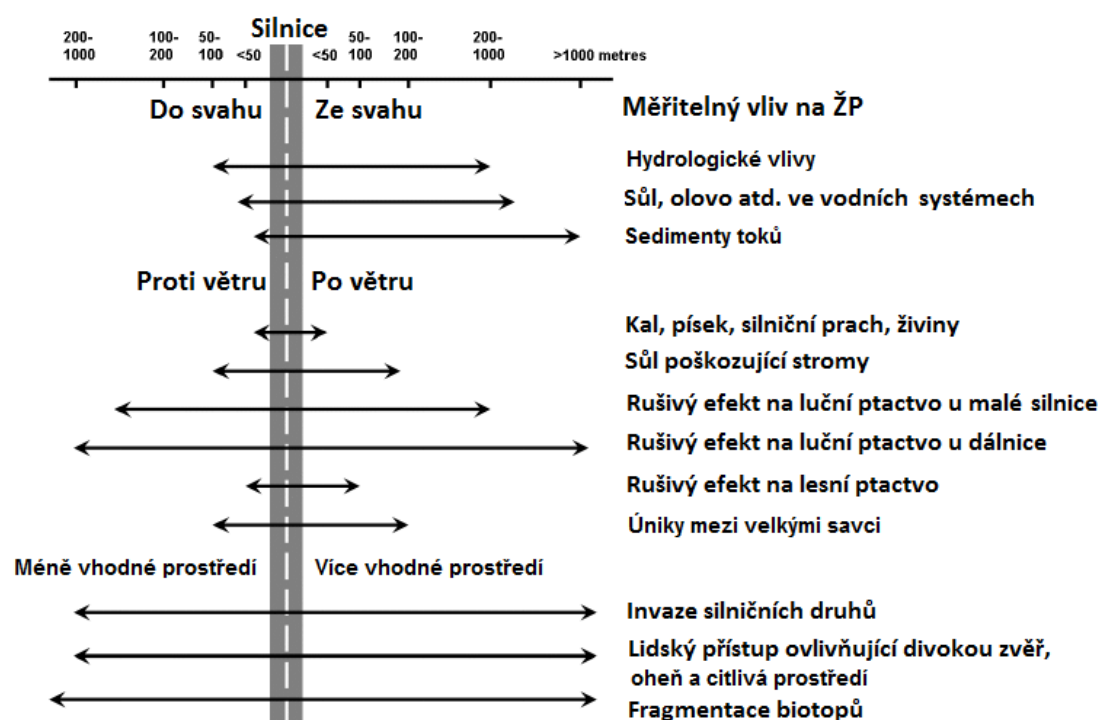
**Zdroj:** URL 2 (upraveno)

**Poznámka k obrázku č. 3:** Schematické znázornění pěti základních ekologických dopadů infrastruktury. Ztráta biotopu a transformace, poruchy v důsledku znečištění a okrajových jevů, bariéry a vyhýbání se, úmrtnost v dopravě a predace, ekoduktový efekt. Společné různé primární účinky vedoucí ke fragmentaci prostředí.

Silniční provoz je zdrojem úmrtnosti u volně žijících živočichů. U některých druhů, zejména u těch, které jsou velké, vzácné nebo přicházejí pravidelně do styku s frekventovanými silnicemi (např. migrační cesty), má silniční provoz významný vliv na stav z hlediska ochrany. Silniční systémy jsou tak zdrojem biotických a abiotických vlivů na okolní krajinu. Rozsáhlé plochy, na nichž se silniční systémy nacházejí, a ekologické dopady komunikací na volně žijící živočichy znamenají, že jsou příliš důležité na to, aby byly opomíjeny při plánování ochrany (Van der Ree et al. 2015). S ochranou života v přírodě je nutno počítat při plánování, výstavbě a při probíhajících řízeních silničních systémů. Vyhrazený stav silnic, jejich geografické rozšíření a kontinuita, jejich struktura sítě, to všechno může poskytnout cenné příležitosti k udržení a rozšíření divoké přírody v narušeném prostředí a pro obnovení nebo zvýšení kontinuity přírodních prvků v krajině. Nicméně, ochránci volně žijících živočichů a manažeři silničních systémů, musí dále zkoumat a provádět konkrétní

opatření ke snížení izolačních účinků silnic, které půlí přirozené prostředí, aby se minimalizovala mortalita zvířat na silnicích a omezovalo narušení okolního prostředí (Bennett 1991). Poruchové účinky se šíří do okolní krajiny a přispívají mnohem více k celkovým ztrátám a degradaci přírodních stanovišť, než silniční těleso samo o sobě (Forman 2003).

**Obr. č. 4:** Celková ztráta přirozeného prostředí díky infrastruktuře



**Zdroj:** URL 3 (upraveno)

**Poznámka k obrázku č. 4:** Celková ztráta přirozeného prostředí díky infrastruktuře nemůže být hodnocena z toho, co je fyzicky zastavěno. Ochranné účinky izolují jinak vhodná stanoviště tak, aby byla nedostupná pro volně žijící živočichy; okrajové efekty na hydrologii a mikroklima a znečišťující toxiny, živiny a hluk snižují vhodnost zbývajících stanovišť.

## 4.2 Migrace

Migrace je slovo odvozené z latinského slova migrare (přejít z jednoho místa na druhé) a rozumí se jím veškeré cestování. Jakýkoliv periodický pohyb ve vztahu k potravě a počasí, ke kterému dochází v průběhu historie života zvířete v určitých intervalech a vždy zahrnuje zpáteční cestu z místa, kde to začalo, je migrace (Hlaváč et al. 2001).

V současné době je migrace stále více omezována pozemními komunikacemi, které rozdělují krajinu na stále menší části a tím dochází k tzv. bariérovému efektu (Loro et al. 2015). Hrozí tak možné riziko, že rozsáhlé oblasti, které obývají různé druhy velkých savců, budou od sebe trvale izolovány a následně dojde k izolaci jednotlivých populací, a to by znamenalo existenční ohrožení pro některé druhy. Je proto nezbytné, abychom respektovali základní ekologické, biologické a etologické potřeby těchto druhů, k nimž především řadíme umožnění volného pohybu v celém areálu rozšíření populace.

Přítomností pozemních komunikací je tento pohyb značně omezen. Pozemní komunikace a stálé narůstající silniční doprava vytváří pro jednotlivé druhy zvířat jen těžko překonatelné překážky (Chen et al. 2016). Tyto překážky musí jednotlivé druhy při své migraci překonávat a představují pro ně smrtelné nebezpečí z důvodu možného střetu s dopravními prostředky.

Mezi nejvíce ohrožené druhy řadíme některé velké savce, protože savci menších velikostí nejsou samotnou pozemní komunikací tak ohroženi. Je to z důvodu, že jejich populace obývají jen určité části krajiny vymezené silniční sítí a jsou dostatečně početné, aby byly schopny dlouhodobější samotné existence (Hlaváč et al. 2001). Kromě toho drobní savci mají k dispozici dostatek možností k překonání pozemní komunikace v podobě trubních propustků, které jsou pro velká zvířata nepřístupná. Předejít ztrátám na zvířatech z důvodu silničního provozu na pozemních komunikacích je velice obtížné a velmi nákladné. Nicméně z hlediska ceny lidského života je nutné hledat taková technická řešení, která budou jednak cenově přístupná a hlavně budou tyto ztráty maximálně minimalizovat.

#### 4.2.1 Význam migrace

Za normálních podmínek existuje u většiny druhů savců vždy určitá skupina z dané populace, která nerespektuje stálé domovské okrsky, ale migruje na velké vzdálenosti. Většinou se jedná o polodospělé jedince, kteří jsou vytlačováni z domovských okrsků, jindy naopak migrují staří plně dospělí jedinci (Cloudsley – Thompson 1988). Co je však samotným podnětem a zákonitostí těchto migrací není doposud zcela jasné. Jisté však je, že migrace má pozitivní vliv na prosperitu a dlouhodobé zachování populace. Díky určité části této populace, která pravidelně migruje, mohou být osidlována místa, kde by jinak populace žijící v izolaci v krátké době zanikla. Migrace také vyrovnávají jednotlivé výkyvy v početnosti populace, které

mohou být způsobeny např. živelnými katastrofami, různými epidemiemi nebo přechodně zhoršenými podmínkami apod. Na druhou stranu migrace přispívá k objevování nových míst s přechodně vhodnými podmínkami a míst, která mohou být osídlena trvale (Dingle 2014). Vedle samotné migrace můžeme mluvit i o přesunech zvěře na krátké vzdálenosti, které za migraci nepovažujeme, protože se většinou jedná o přesuny zvěře za potravou a místy k odpočinku nebo o disperzi mláďat apod.

#### 4.2.2 Dotčené druhy živočichů

Dopravní infrastruktura má vliv na strukturu ekosystémů, funkční dynamiku ekosystému, a má přímý dopad na jednotlivé složky ekosystému, včetně jejich druhového složení. Je zřejmé, že výstavbou dopravních staveb dochází k přímému ničení a odstranění stávajících ekosystémů a restrukturalizaci místního reliéfu. Ovšem dopravní stavby a konkrétně silnice mají širokou škálu primárních, přímých a ekologických účinků, stejně jako sekundárních nebo nepřímých (Coffin 2007). Proto při plánování konkrétních opatření, která se realizují v rámci zprůchodnění silničního koridoru, je důležité vycházet ze stávajícího druhového složení, které se v daném regionu vyskytuje. Vytipují se cílové druhy, které jsou silničním koridorem ohroženy a pro tyto druhy se navrhnou odpovídající migrační stavby.

Mezi dotčené druhy živočichů řadíme tyto druhy: los evropský (*Alces alces*), jelen evropský (*Cervus elaphus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), kočka divoká (*Felis silvestris*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk (*Canis lupus*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), vydra říční (*Lutra lutra*) a jezevec lesní (*Meles meles*), (Hlaváč et al. 2001).

#### 4.2.3 Chování migrujících zvířat ve styku s pozemní komunikací

Účastníci silničního provozu musí být pozorní k více než riziku spojeného s ostatními účastníky silničního provozu. Musí také dávat pozor na nebezpečí zvířat na silnici (Lima et al 2015). Když opustíme městské oblasti, často vidíme na silnicích uhynulá zvířata v rámci střetu s dopravním prostředkem, kdy zvíře bylo usmrceno při průchodu přes silniční koridor. Silniční kolize zabíjejí a mrzačí divokou zvěř, zvířata a lidi a mají za následek miliony pojistných událostí. Tyto případy jsou však většinou

podhodnoceny. Když řidič stihne zastavit, aby zabránil zasažení zvířete, není tato kolize se zvířetem nikde zaznamenána, protože ke střetu nedošlo (Forman 2003).

Neexistuje žádný spolehlivý způsob, jak udržet zvířata stranou od rušných silnic. Kopytníci, kteří stojí vysoko na svých nohách jako je jelení a srnčí zvěř, představuje největší nebezpečí pro cestující ve vozidle. Zvěř po střetu s vozidlem většinou způsobí rozsáhlé škody na dopravním prostředku a vážné nebo smrtelné zranění. Vzhledem k jejich výšce, jsou jejich oči nad úrovní většiny světlometů (Langbein et al. 2011).

Přestože chování zvířat při migraci může být nepředvídatelné, vznikají situace, které lze řešit několika možnými způsoby:

- **Změní směr pohybu a opustí bezprostřední okolí pozemní komunikace**  
K tomu se zvíře většinou uchýlí, pokud migrace nemá přesně danou směrovou tendenci.
- **Sleduje pozemní komunikaci do té doby, než najde vhodné místo pro bezpečný průchod**  
Migrující zvířata se pohybují podél pozemní komunikace, pokud je jejich migrace směrově orientována, avšak vzdálenost, během které zvíře sleduje tuto komunikaci, se liší dle jednotlivých druhů zvířat, ale také u jednotlivých jedinců téhož druhu.
- **Přeběhne pozemní komunikaci vrchem**  
Pokud by nastala situace, že počet úspěšných přeběhnutí přes pozemní komunikaci by byl vyšší než následné úmrtí nebo zranění zvířat, byl by odstraněn samotný bariérový efekt. Pokouší-li se zvířata, zejména větší druhy, o přeběhnutí pozemní komunikace, přináší to řadu rizik jak pro samotné zvíře, tak pro účastníky silničního provozu. Je velmi obtížné zjistit samotnou frekvenci přebíhání pozemní komunikace zvířaty, protože nemáme po celý rok příznivé klimatické podmínky jak tyto skutečnosti zaznamenat, kromě období mimořádně příznivých sněhových podmínek, kdy bylo například zjištěno, že liška přebíhá pozemní komunikaci zejména v nočních hodinách a v těchto přebězích je velice úspěšná, protože jí mimo jiné nahrává fakt nižší intenzity dopravy. Oproti tomu se srnčí zvěř v nočních hodinách také přibližuje k pozemní komunikaci a pohybuje se v její bezprostřední blízkosti, ale k samotnému překonání dochází spíše výjimečně (Hlaváč et al. 2001).

### **Každý druh reaguje na konkrétní situaci zcela jiným způsobem:**

- **jelen evropský**

Jelen je zvíře, které převážně migruje v noci a pozemní komunikaci překonává s rozvahou a zvolna. Na pohybující se vozidla reaguje tím, že se zastaví v daném místě, na kterém se zrovna nachází (okraj silnice, ve vozovce) a následně pomalu odběhne. Dojde-li ke srážce s jelenem, jedná se téměř vždy o kolizi s vážnými následky, protože jelen je statné zvíře o vysoké hmotnosti a vzhledem k jeho výšce je většinou zasažena i posádka ve vozidle (Martolos et al. 2014).

- **srnec obecný**

K migrační aktivitě u srnce dochází během celého dne a pouze ve večerních a nočních hodinách se tato aktivita zvyšuje. Srnec, stejně jako jelen, se vyskytuje jak samostatně, tak ve skupinách a jeho reakce na vozidlo, včetně možných následků nehody, je srovnatelná s jelenem (Martolos et al. 2014).

- **prase divoké**

U prasete převažuje spíše noční aktivita, kdy pozemní komunikaci překonává v této době. Prase se vyskytuje zejména ve skupinách, které sčítají okolo 20 jedinců a ve výjimečných případech to může být až 50 jedinců. Na vozidlo reaguje jako jelen a srna odběhnutím. Nastane-li srážka vozidla s prasetem, jsou následky dosti velké z důvodu vysoké hmotnosti prasete, ale zřídka kdy dojde k ohrožení posádky ve vozidle z důvodu nízké výšky prasete (Martolos et al. 2014).

- **liška obecná**

Liška migruje převážně ve večerních a nočních hodinách jako samostatný jedinec. I přes vysokou mobilitu a adaptaci je liška častokrát obětí dopravní nehod. Pozemní komunikaci překonává během a na vozidlo reaguje jako většina zvířat odběhnutím. Samotné následky pro vozidla a posádku jsou ve většině případů méně závažné.

- **zajíc polní**

Migrační aktivita u zajíce je rovněž zvýšena ve večerních a nočních hodinách. Jedná se o druh, který se podobně jako liška vyskytuje samostatně. Pozemní komunikaci překonává pozvolným během a na vozidla reaguje rychlým úprkem ve směru jízdy vozidla. Samotné následky pro vozidla a posádku jsou minimální (Martolos et al. 2014).



**Tab. č. 1:** Přehled středních a velkých savců v ČR a jejich migrační chování

<b>Jméno česky (jméno latinsky)</b>	<b>Rozšíření v ČR</b>	<b>Migrace</b>
<b>jezevec lesní</b> ( <i>Meles meles</i> )	Hojný na většině území, teritoria 400 – 500 ha	Teritoriální druh, migrace probíhá u mladých jedinců
<b>bobr evropský</b> ( <i>Castor castor</i> )	Povodí Moravy, Odry, dolního Labe, J a Z Čechy	U tohoto druhu je migrace vázána na vodní toky
<b>vydra říční</b> ( <i>Lutra lutra</i> )	Rozšířena ve třech izolovaných populacích	Denní přesuny až 30 km, daleké migrace samců, vazba na vodní toky
<b>liška obecná</b> ( <i>Vulpes vulpes</i> )	Hojný výskyt na celém území ČR, teritoria 0,2 – 20 km	Teritoriální druh, migrace mladých jedinců do 15 km
<b>vlk</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Pouze ojedinělý výskyt, spíše zatoulané kusy	Pohyblivý druh, probíhají daleké migrace někdy až stovky km
<b>rys ostrovid</b> ( <i>Lynx lynx</i> )	Ostrůvkovité rozšíření, druh se šíří do zcela nových oblastí	Teritoriální druh, probíhají daleké migrace mladých jedinců
<b>medvěd hnědý</b> ( <i>Ursus arctos</i> )	Ojedinělý výskyt v Beskydech a Jeseníkách	Migrace probíhá na velké vzdálenosti až stovky km
<b>prase divoké</b> ( <i>Sus scrofa</i> )	Hojný výskyt na celém území ČR	Jedná se o pohyblivý druh, který provádí dlouhé všesměrné migrace
<b>srnec obecný</b> ( <i>Capreolus capreolus</i> )	Hojný výskyt na celém území	V létě stálý, v zimě migruje za potravou
<b>mouflon</b> ( <i>Ovis musimon</i> )	Jedná se o nepůvodní druh, který se vyskytuje na cca 40 % území	V létě stálý, v zimě se sdružuje do tlup a neprovádí delší migrace
<b>daněk skvrnitý</b> ( <i>Cervus dama</i> )	Jedná se o nepůvodní druh, vyskytuje se na cca 30 % území	Jde o teritoriální druh
<b>jelen sika</b> ( <i>Cervus nippon</i> )	Jedná se o nepůvodní druh	Migrace náhodná
<b>jelen evropský</b> ( <i>Cervus elaphus</i> )	Vyskytuje se v lesnatých horských oblastech	Migrace probíhají pravidelně, a to za potravou a na říjiště i nepravidelně
<b>los evropský</b> ( <i>Alces alces</i> )	Vzácný druh, který se vyskytuje na Pošumaví, Jindřichohradecku, Táborsku a Nymbursku	Často nerespektuje teritoria, jednotlivé kusy podnikají daleké migrační cesty

**Zdroj:** Hlaváč et al. 2001

#### 4.2.4 Migrační koridory

Migrace u zvířat patří mezi nejviditelnější a inspirující přírodní jevy na světě (Wilcove 2008). Dopravní infrastruktura a rozšiřování obytné zástavby patří mezi hlavní faktory fragmentace biotopů v hustě osídlených oblastech, což mimo jiné přispívá k nepropustnosti krajiny při pohybu volně žijících zvířat (Frantz et al. 2012).

Nepropustnost krajiny může vést ke ztrátě funkční konektivity, tedy ke zvýšení genetické diferenciace mezi populacemi (Epps et al. 2005), ke snížení genetické diverzity (Kuehn et al. 2007, Holderegger a Di Giulio 2010) a podpoře příbuzenského křížení v důsledku snížené dostupnosti ostatních jedinců z malých populací (Corlatti et al. 2009). U některých volně žijících živočichů např. u kopytníků bylo prokázáno, že projít přes dopravní liniovou stavbu, jejíž součástí je i oplocení, je prakticky nemožné (Hepenstrick et al. 2012), zatímco pro jiné skupiny živočichů, jako jsou například masožravci, může jít o propustnost pouze sníženou (Holzgang et al. 2001).

Dřívější definice popisovala tyto migrační koridory jako koridory snižující vzdálenost mezi stanovišti a popisovala je jako lineární nebo úzké proužky půdy, jejichž hlavním důvodem je jejich kapacita pro usnadnění pohybu, který se vyskytuje v různých schématech a procesech při různé míře závislosti na druhu nebo v zájmu ekologických procesů. Novější definice chápe migrační koridory jako součást krajiny, za pomoci kterých je usnadněn pohyb organismů a procesů mezi jednotlivými oblastmi nedotčeného prostředí. Implicitní v této definici jsou dvě myšlenky. Za prvé, že koridory podporují pohyb obou biotických procesů (např. pohyb zvířat, rozmnožování rostlin a genetickou výměnu) a abiotických procesů (materiál, voda, energie). Za druhé, koridory jako procesy nebo speciální prvky (Jongman et al. 2004). Podle Jongmana a Pungetti můžeme rozlišovat tři různé typy koridorů, které podporují biotické procesy:

**a) Rozptylový koridor**

Rozptylové koridory jsou používány pro pohyby jednosměrných jedinců nebo populací z jedné oblasti zdrojů do druhé. Rozptyl je rozhodující pro zachování genetické rozmanitosti v rámci dané populace druhů a na přetrvávání rozdělených populací, které mohou vyžadovat pravidelné imigrace, aby se zabránilo místnímu zániku.

**b) Místní koridor**

Místní koridory propojují zdrojové prvky pro domácí druhy, které se pohybují v rámci denních pohybů, včetně chovu, odpočívání a pastvy. Místní koridor usnadňuje lokalizované pohyby v celé krajině, které jsou důležité pro každodenní přežití a reprodukci.

### **c) Migrační koridor**

Migrační koridory používají volně žijící zvířata pro roční migrační pohyby mezi zdrojovými oblastmi (např. zimní a letní stanoviště). Z pohledu krajinného prostoru, ve kterém může probíhat migrace a vzájemná komunikace populací, je vymezení části krajiny základním ochranným opatřením pro zajištění těchto potřeb, které jsou pro výskyt a migraci druhů zásadní (Anděl et al. 2010). Tyto krajinné struktury jsou tvořeny třemi vzájemně provázanými kategoriemi:

#### **c.1 Migračně významná území**

Jsou široká souvislá území, která v sobě zahrnují oblasti jak pro trvalý výskyt zájmových druhů, tak i pro zajištění migrační propustnosti. Jedná se o území nezbytná pro zajištění jak samotné ochrany migrační propustnosti krajiny, tak zajištění dostatečné kvality lesních biotopů a následné variability jejich propojení v širším celkovém kontextu krajiny (AOPK ČR 2016).

#### **c.2 Dálkové migrační koridory**

Dálkové migrační koridory jsou liniové struktury v krajině a tvoří základní jednotku pro zachování udržitelné průchodnosti krajiny pro velké savce z dlouhodobého hlediska. Jejich strukturu tvoří délky (desítky kilometrů a šířky v průměru cca 500 m). Propojují oblasti významné jak pro trvalý tak přechodný výskyt velkých savců. Jejich hlavním smyslem je zajištění alespoň minimální, ale za to dlouhodobě udržitelné konektivity v krajině i pro ostatní druhy, které navazují na lesní prostředí (AOPK ČR 2016).

#### **c.3 Místa s omezením**

Jedná se místa v rámci migračních koridorů, kde dochází k výraznému omezení nebo ke zcela zabránění v migraci. Jsou to místa křížení koridorů s dálnicemi a ostatními liniovými stavbami nebo se jedná o místa, kde je koridor veden v dlouhém bezlesém nebo zastavěném území (AOPK ČR 2016).

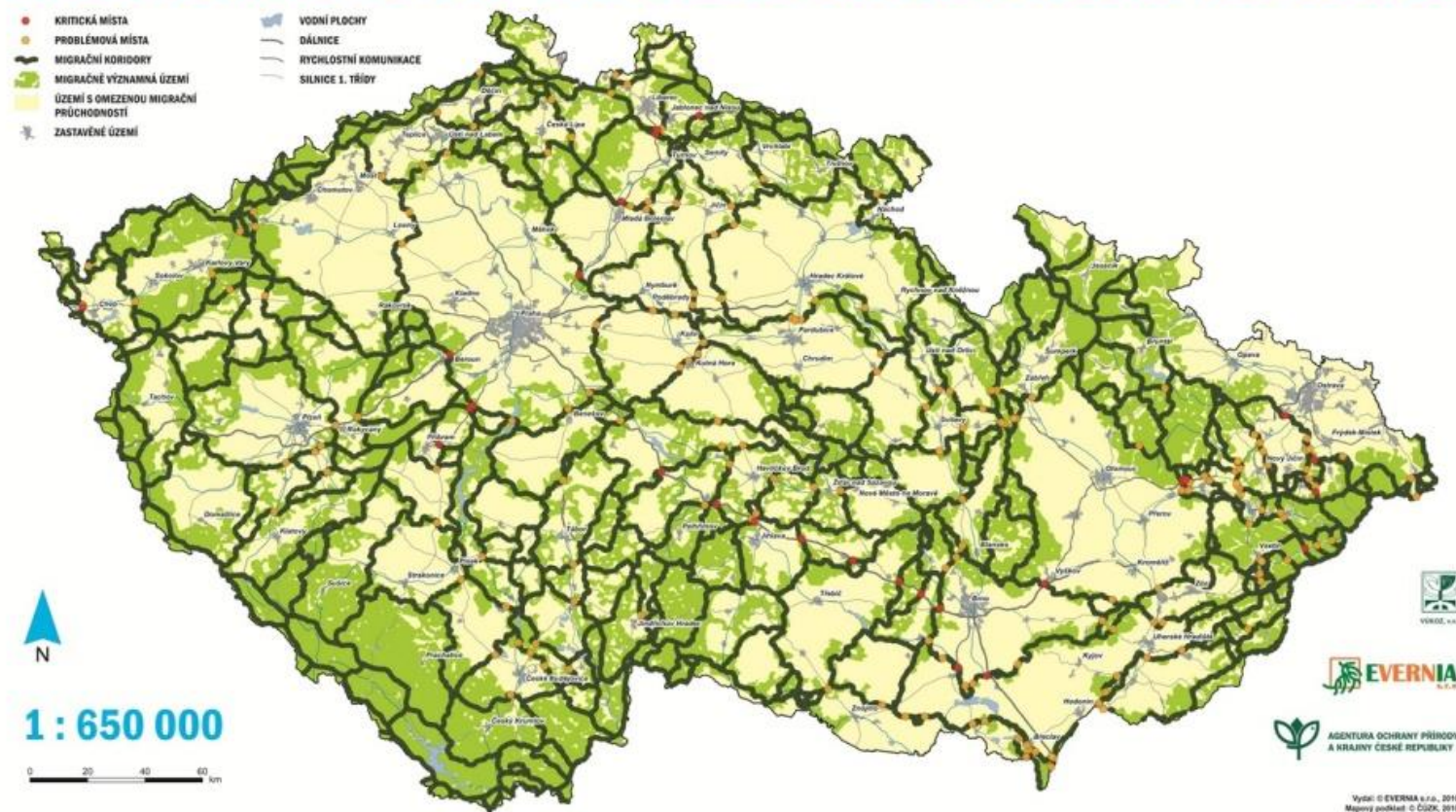
### **4.3. Opatření pro zajištění bezpečné migrace živočichů**

Řešíme-li, jak zajistit bezpečnou průchodnost pro živočichy, přispíváme tím hlavně ke zvýšení bezpečnosti v dopravě (Anděl et al. 2011).

Opatření, za pomoci kterých snižujeme fragmentace krajiny a mortalitu živočichů na pozemních komunikacích, jsou v zájmu nejen samotné ochrany přírody, ale mají hlavní význam pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu (Anděl et al. 2011).

Obr. č. 5: Migrační koridory pro velké savce

## MIGRAČNÍ KORIDORY PRO VELKÉ SAVCE V ČESKÉ REPUBLICĚ



Zdroj: URL 4

Chceme-li tedy minimalizovat bariérový efekt a mortalitu na pozemních komunikacích, je nutné sloučit tři okruhy. Za prvé: pro koho dané řešení navrhujeme (jakých druhů živočichů se bude týkat, např. velcí savci). Za druhé: jaké řešení navrhujeme (jaký typ opatření budeme muset přijmout, např. migrační objekty). Za třetí: jak dané řešení uskutečnit (jakým způsobem budeme realizovat daná opatření v průběhu investiční výstavby, např. SEA, EIA). U všech navrhovaných řešení se musí vycházet z obecných zásad, které se následně aplikují na konkrétní místní podmínky. Využíváme tak řadu metodických nástrojů jako je například využití migračního potenciálu. Zpracovaná koncepce migračního potenciálu může být dobrou pomůckou při navrhování migračních objektů. Vychází z faktů, že pro správné fungování migračního objektu musí být současně splněny dvě podmínky. Ekologické (označujeme jako migrační potenciál ekologický – MPE) a musí mít vhodné technické parametry (migrační potenciál technický – MPT). Tzv. celková pravděpodobnost funkčnosti migračního objektu (migrační potenciál – MP) definujeme jako součin MPE a MPT. Jako pravděpodobnostní veličina nabývá migrační potenciál hodnot v intervalu od 0,0 (zcela nevyhovující) do 1,0 (ideální podmínky). Migrační potenciály se stanovují expertním odhadem (Anděl et al. 2011).

#### 4.3.1 Migrační stavby

Hlavním cílem migračních objektů je jejich účinnost, za pomoci které snižujeme dělící účinek pozemní komunikace na únosnou úroveň. Samotná účinnost těchto migračních objektů je ovlivňována celou řadou různých faktorů. Jedná se o faktory (1) jako je typ použité konstrukce, která může mít zásadní vliv na migrační potenciál, (2) začlenění migračního objektu do okolní přírody z pohledu navazujících vazeb, (3) rozměry samotného objektu, které předem specifikují pro jaké druhy je daný objekt vhodný k migraci, (4) ochrana migračního objektu proti rušivému efektu z provozu na pozemní komunikaci, např. hluk. Tyto uvedené faktory v principu vystupují v rovnocenném postavení a nachází-li se jeden z faktorů na kritickém bodu, může to ovlivnit účinnost migračního objektu tak, že bude pouze jeho účinnost omezena nebo zcela eliminována (Anděl et al. 2011). V praxi se můžeme setkat s migračními objekty, které při navrhování upřednostňovaly pouze rozměrové parametry z pohledu živočišného druhu, pro které byly navrženy, ale vůbec nebraly v potaz ostatní faktory. Ve výsledku se pak jedná o řešení, které je svými rozměry velké, ale z ekonomického



hlediska velice nákladné a málo účinné. Výsledný efekt tak může mít zcela zanedbatelný a nepřinášející žádné výsledky.

## a) Základní přehled migračních staveb

### 1) Podchody

- **Propustky**

Tyto stavební objekty mají hlavním význam pro migraci živočichů uvedených v tabulce č. 2 (příloha č. 1) v kategorii C a D. K jejich návrhu dochází v místech výskytu terénních depresí, drobných nebo příležitostných vodotečí a tam, kde to je určeno na základě výsledků migrační studie.

- **Podchody**

Jedná se o stavební objekty, kdy k veškeré migraci dochází pod úrovní silniční dopravy. Rozdělují se na mosty a propustky na pozemní komunikaci.

### 2) Mosty na komunikaci

U liniových staveb, jako jsou silnice, se vyskytuje celá řada mostů, za pomoci kterých překonáváme např. terénní deprese, vodní toky nebo ostatní komunikace. Tyto mosty mohou být využívány i pro migraci. Dosahují délky přemostění od cca 2 m až po několika set metrové mosty a estakády o jmenovitých délkách stovek metrů s různými typy konstrukcí. Tyto mosty pak nazýváme jako víceúčelové podchody (obr. č. 6).

**Obr. č. 6** Víceúčelový podchod pod komunikací D7



**Zdroj:** vlastní

### 3) Nadchody

- **Nadchody**

Jedná se o objekty, kdy k migraci živočichů dochází zcela nad úrovní silniční dopravy. Dělíme je na mosty a tunely.

- **Mosty přes komunikaci**

Součástí silničních liniových staveb jsou také mosty, které vrchem převádějí komunikace nižších tříd (polní a lesní cesty, silnice II. a II. tříd, účelové komunikace apod.). Jedná se o objekty, které při migraci živočichů mohou být minimálně použity za určitých podmínek. Za určité situace jsou využívány savci střední velikosti, jako je např. liška (druh kategorie C). U mostů určených pro migraci hovoříme jako o mostech speciálních, které označujeme jako ekodukty (obr. č. 7).

**Obr. č. 7** Ekodukt D1 Mengusovce – Jánovce, III. Etapa, objekt C 231



Zdroj: URL 5

### b) Migrační stavby a jejich začlenění do okolí

- **Začlenění migračního objektu do okolí**

Zajišťujeme samotnou úpravou plochy vlastního migračního objektu a jeho blízkého a širšího okolí. Zahrnujeme nejenom rozlohu silničního tělesa, ale i biotop, který je nenarušen samotnou liniovou stavbou tak, aby provedené úpravy zajistily co nejplynulejší provázanost přirozených biotopů na obou stranách pozemní komunikace (Van der Ree et al. 2015).

- **Úpravy okolí v blízkosti migračního objektu**

Jedná se o úpravy, které spočívají zejména v úpravách na samotném silničním tělese, jako je oplocení, které má za úkol navádět zvířata k migračnímu objektu a v provedení náhradní výsadby v podobě vegetačních úprav.

- **Úpravy okolí v širším měřítku**  
Jedná se o úpravy, které by měly vycházet z koncepčního řešení na úrovni územního plánování jako je např. územní systém ekologické stability. V rámci přípravy stavby se může také jednat o součinnost v rámci pozemkových úprav, jejichž součástí mohou být úpravy spočívající v dosadbě liniové naváděcí vegetace podél vodotečí, polních a lesních cest v návaznosti na lesní porosty a migrační objekty.
  - **Úprava povrchu v místě objektu**  
U migračního objektu je potřeba zajistit co možná nejpřirozenější povrch, tj. povrch přírodě blízký (zatravnění, hlína, písek). Za zcela nevhodný se považuje použití šterku nebo betonu. Použití zvoleného druhu materiálu má vliv především na menší živočichy, pro které je vhodné do migračního objektu umístit různý přírodní materiál (kusy kmenů, větve, pařezy, velké a malé kameny), který následně slouží jako úkryt a usnadňuje jejich pohyb. U nadchodů se jedná o vegetační úpravy, které jsou dány závislostí na konstrukci nadchodu (rozptýlená výsadba keřů v kombinaci s popínavými rostlinami na okrajových stěnách).
  - **Převedení vodoteče (vodního toku)**  
V podmostí podchodů se často nacházejí vodní toky a jejich způsob technického řešení významně ovlivňuje migraci nejenom vodních živočichů (kategorie E v tabulce č. 2, přílohy č. 1), ale i obojživelníků, ptáků, vyder a dalších druhů. Při návrhu technického řešení je nutné vycházet z hydrologického a vodohospodářského charakteru vodního toku (tj. jak je rozložen průtok toku, jaká je četnost povodňových stavů, jaká je míra abrazivní činnosti apod.). Dále je nutné respektovat základní zásady, tj. ponechat vodní tok v maximální možné míře přirozeného stavu, plynule navázat vodní tok na úseky před a za mostem, diverzifikace např. umístěním kamenů, zabránění vytváření vodních stupňů vyšších jak 10 cm a zajištění suché cesty pokud možno po obou stranách vodního toku.
- c) Migrační stavby a jejich ochrana proti rušivým vlivům ze silničního provozu na pozemní komunikaci**
- Za velmi závažné rušení se považují hlukové rázy, které vznikají v podmostí mostních objektů a které jsou živočichy vnímány daleko hůře než samotný hluk z jízdy automobilů. Tyto rázy jsou způsobeny přejezdy aut přes mostní závěry



mostů a jediná možná jejich prevence je ve formě změny konstrukce mostu na konstrukci přesýpanou, zvláště u nízkých mostů (Anděl et al. 2011).

Dále je to osvětlení a optický kontakt se silniční dopravou. Při snaze o jejich odstranění se v rámci pozemních komunikací používají společná opatření formou vegetace nebo protihlukových stěn, za pomoci kterých dochází k odclonění dopravy od migračních cest.

#### 4.3.2 Doprovodná opatření

Hlavním úkolem doprovodných opatření je snížení rizika střetu zvěře s automobily (Van der Ree et al. 2015). Mezi hlavní taková opatření patří zejména oplocení silnic (v našich podmínkách zejména dálnic), náhradní vegetační výsadba a její následná péče a v neposlední řadě doplňující doprovodná opatření spočívající v osazení výstražných značek, v krajních případech v osazení značek omezujících maximální povolenou rychlost, osazení pachových a ultrazvukových ohradníků a po zkušenostech ze zahraničí se může jednat také o instalaci zrcadel a reflektorů (Glista et al. 2009).

##### a) Oplocení

V rámci České republiky je u nás instalováno a používáno oplocení především jako součástí dálnic I. a II. kategorie a dále dílčích úseků silnic I. třídy. V současnosti se jedná o jedno z hlavních opatření, která eliminují mortalitu zvěře při provozu na pozemních komunikacích (Anděl et al. 2006).

Výhodou použití oplocení u pozemních komunikací je fakt, že dokáže zabránit vstupu zvěře do prostoru tělesa pozemní komunikace, resp. do prostoru silničního provozu, a tak pomáhá zabránit krizovým situacím, které vznikají v místě, kde dochází k přirozené migraci živočichů. Pokud je oplocení provedeno správně např. dle TKP pro stavby pozemních komunikací, kapitoly 12 – trvalé oplocení, jedná se o dlouhodobé řešení, které nevyžaduje zvýšenou pozornost. Na druhou stranu toto řešení zvyšuje bariérový efekt (Forman et al. 1998). Z tohoto důvodu je tedy nutné doplňovat opatření ve formě oplocení o migrační objekty (podchody, propustky, nadchody apod.), které živočichům usnadní migraci. Oplocení je nutné pravidelně kontrolovat, protože v rámci pohybu zvěře dochází k různým druhům poškození a oplocení by tak mohlo částečně nebo zcela přestat plnit svou funkci. Nastala by tak riziková situace,

kdy zvěř využije poškození a pronikne poškozeným pletivem do uzavřeného prostoru pozemní komunikace a nemá možnosti zpětného volného úniku. Ve většině případů tak končí zvěř ve střetu s dopravními prostředky a nastává kolizní situace, která končí minimálně úhynem zvířete, ne-li zraněním posádky dopravního prostředku.

**Při navrhování oplocení by tak měly být brány v potaz tyto zásady:**

- **Nepropustnost oplocení**

Mělo by se vycházet ze stávajícího stavu dané fauny v místě zřizování oplocení (pro koho je záměr budován).

- **Bezúdržbovost**

V současné době se využívá oplocení, jehož povrch je pozinkován. Zvýšeného nátěru si vyžaduje také u sloupků, vrat, bran a branek, u kterých je hlavně kladen důraz na instalaci opatření proti krádeži.

- **Životnost**

Je požadována minimální životnost jako celku na období 20 let.

- **Nekorozivost**

Používá se metody žárování zinkem (Zn), minimálně 230 g/m<sup>2</sup>.

Oplocení podél pozemní komunikace musí být umístěno v dostatečné vzdálenosti od hrany vnějšího jízdního pruhu, resp. od zpevněné krajnice tak, aby konstrukce oplocení netvořila pevnou překážku v silničním provozu. Doporučuje se umístit oplocení mezi sečný travnatý pás podél krajnice a začátek stromořadí a keřů (Anděl et al. 2006). Trasa oplocení by měla mít tupý úhel, dle doporučení by měl být alespoň 135°. Při dodržení této zásady dochází k navádění živočichů k migračním objektům a nedochází k uzavírání migračních cest (Kostečka et al. 2016). Co se týká ukončení oplocení, tak by mělo být v případě mimoúrovňových křižovatek (MÚK) vztaženo až ke křídům mostů. V místě, kde dochází k připojování nebo odpojování v rámci křižovatkových větví je vhodné ukončit oplocení v místě, kde dochází ke křížení obou komunikací. V místě ukončení oplocení je také vhodné umístit kamenné pole, které zkomplikuje přístup živočichů do prostoru pozemní komunikace (Martolos, 2014).

Oplocení by mělo být v terénu dobře viditelné, protože pokud splývá s terénem, může se stát pro zvíře nebezpečnou překážkou a může tak dojít ke zranění (Jones 2014). Doporučuje se světlá konstrukce, většinou je použita pozinkovaná konstrukce, která tuto podmínku splňuje. Opatřit oplocení nátěrem nebo poplastováním je nepřípustné (Kostečka et al. 2016). Pletivo je požadováno vysokopevnostní z ocelových drátů o jmenovitém průměru min. 2,5 mm s minimální pevností v tahu 1200 N/mm<sup>2</sup>. Jeho povrch by měl být pozinkován a množství zinku mě mělo být min. 230g/m<sup>2</sup>. Hustota jednotlivých ok je do výšky 0,6 m nad terénem s maximální roztečí vodorovných drátů max. 100 mm. Od této výšky je rozteč vodorovných drátů max. 200 mm. U svislých drátů je rozteč nejvýše 200 mm. Samotné spojení vodorovných a svislých drátů pletiva by mělo být provedeno neklouzavým uzlem např. za pomoci systému TIGHTLOCK (Kostečka et al. 2016).

**Obr. č. 8 TIGHTLOCK – neklouzavý uzel**



**Zdroj:** URL 6

Pletivo by mělo být zapuštěno 100 – 150 mm pod úroveň terénu, pokud to terén neumožňuje, je pletivo vedeno těsně podél země. Výška by měla dosahovat minimálně 1,80 m a pruh pod oplocením by měl být vysypán v šířce 0,60 m vrstvou štěrkodrti 16/32 mm tak, aby se zabránilo prorůstání vegetace (Kostečka et al. 2016). Nosná část oplocení je pak tvořena sloupky o doporučeném průměru 60 x 29 mm a se třemi napínacími dráty. Ty jsou usazovány do patek z betonu třídy C 16/20 XF0 v hloubce 0,70 – 0,90 m nebo za použití zemních vrutů (Kostečka et al. 2016). Ostatní konstrukce, jako jsou

brány a branky, jsou vyrobeny z ocelových trubek a opatřeny pozinkováním. Provedení branek je patrné z přílohy č. 2.

**b) Svodidla**

Chrání bezpečnost účastníků silničního provozu. I když jejich hlavní náplní není zabránit přístupu zvířat na pozemní komunikaci, u některých druhů zvířat tuto funkci supluje. Dá se tak říci, že úseky s vnějšími svodidly jsou bezpečnější než úseky bez svodidel, ale problém nastává v místech, kde svodidla končí. Těmto detailům ukončení je nutné věnovat zvýšenou pozornost a přijímat taková technická opatření, která zamezí nekontrolovatelnému pohybu zvířat přes pozemní komunikaci (Hlaváč et al. 2001).

**c) Pachové ohradníky**

Jedná se o přípravky, které simulují pach velkých predátorů či lidí a odrazují tím divokou zvěř ke vstupu do prostor pozemních komunikací nebo ji navádějí k místu bezpečného přechodu. Nejedná se o opatření se 100% účinkem, ale jde o opatření, které významně snižuje úmrtnost zvěře vlivem srážky s dopravními prostředky (Hrouzek 2010). Pachové přípravky mohou být ve formě pěnové nebo tekuté a jejich účinek přetrvává 1 – 2 měsíce (ve výjimečných případech až 6 měsíců) od doby aplikace v závislosti na počasí. Po uplynutí této doby se doporučuje aplikaci opakovat za použití jiného chemického přípravku, aby si zvěř nezvykla na jeden druh zápachu. Udává se, že např. přípravek ANTIFER o množství cca 750 ml ochrání až 1 km pozemku po obvodu. Tyto přípravky lze aplikovat až do teploty -12°C (ANTIFER 2016).

**Obr. č. 9:** Pachové ohradníky



**Zdroj:** URL 7

V Německu se tyto tzv. odpuzovače zvěře používají už od devadesátých let minulého století a jsou nedílnou součástí mnoha úseků dálniční sítě. K jejich používání dochází také v Rakousku, Švýcarsku nebo Španělsku. V Německu byly pachové ohradníky instalovány na více jak 30.000 km pozemních komunikacích a došlo k 76 % snížení srážek se zvěří. V některých jednotlivých případech byla dokonce prokázána 100% úspěšnost. Jedná se o zcela ekologický přípravek, jehož použití je zejména vhodné u exponovaných úseků silnic.

**d) Odrazky a zrcadla**

Jejich úkolem je vizuálně stimulovat zvěře ke změně směru jeho pohybu od pozemní komunikace (obr. č. 10). Efektivita tohoto řešení je dosti sporná, jelikož zde hraje dost významný faktor světlo a úhel dopadu světla na povrch odrazky nebo zrcadla a postoj zvířete (Sullivan 2004).

**Obr. č. 10:** Odrazka pro plašení zvěře



**Zdroj:** URL 8

**e) Metoda krmení k odvádění zvěře**

Tato metoda spočívá v předem naplánovaném příkrmování zvěře (obr. č. 11), které vychází ze známých migračních tahů v místech, která jsou dostatečně vzdálená od silnic. Tato metoda se převážně využívá v USA, kde např. ve státě Utah proběhl v minulosti cca dvouletý experiment s účelovým krmením, které mělo odvádět zvěř od silnic a bylo zjištěno, že došlo ke snížení množství srážek se zvěří až o 50% (Hedlund et al. 2004).



**Obr. č. 11:** Přikrmování zvěře



**Zdroj:** URL 9

**f) Plašiče divoké zvěře**

Jedná se o elektronické zařízení, které slouží k odpuzování divoké zvěře z chráněného prostoru pozemní komunikace (obr. č. 12). Toto zařízení je možné použít především k plašení těchto druhů zvířat: liška, černá zvěř, srnec, muflon, daněk, jelen. Zařízení je použitelné i pro zaběhnutá domácí zvířata.

**Obr. č. 12:** Elektronický plašič divoké zvěře



**Zdroj:** URL 10

## 5 Charakteristika zájmového území

### 5.1 Dálnice D7 a silnice I/7 ve vazbě na okolní prostředí

Dálnice D7 je součástí budoucí sítě dálnic v České republice. Tvoří komunikační spojnicí mezi Prahou a sousední Spolkovou republikou Německo. Nachází v Ústeckém kraji, okrese Chomutov. Je vedena nezastavěným územím po jižním okraji průmyslové zástavby Chomutova a je určena k převedení veškeré tranzitní dopravy mimo zastavěná území obcí a Chomutova. Jedná se o pozemní komunikaci v šířkovém uspořádání 22,5 m, uspořádání je čtyřpruhové se zásadně mimoúrovňovými kříženími příčných komunikací. Trasa dálnice zájmového území začíná v prostoru MÚK Vysočany (nadmořská výška cca 300 m) a pokračuje na sever ve směru na Německo po MÚK Nové Spořice v návrhové rychlosti 100 km a ve vybraných úsecích 80 km/hod. V prostoru MÚK Nové Spořice přechází dálnice D7 v komunikaci I. třídy č. I/7 v šířkovém uspořádání S11,5 m, v návrhové rychlosti 70km/hod. Trasa komunikace č. I/7 je na začátku vedena na okraji zastavěného území obce Nové Spořice, kde se stáčí k severu a pokračuje v podélném sklonu 6% přes již nezastavěné území návrší Černého vrchu, na rozhraní Mostecké pánve a Krušných hor. Dále pokračuje nestejnorodým lesním porostem a obdělávanou horskou zemědělskou krajinou po dosažení náhorní planiny Krušných hor. Uspořádání je čtyřpruhové, až po úrovňové křížení s komunikací III/00731 Nebovazy – Suchdol (nadmořská výška cca 700 m), kde silnice pokračuje ve směru na Německo v dvoupruhovém uspořádání se střídavým stoupacím a klesajícím přídavným pruhem v podélném sklonu 4%. Zájmové území končí před obcí Hora Svatého Šebestiána v nadmořské výšce cca 800 m. Zájmové území je zobrazeno v přehledné situaci viz obrázek č. 13.

#### a) Klima a geomorfologie

Zájmová oblast dálnice D7 a silnice I/7 náleží z klimatického hlediska do území pěti klimatických regionů, viz tabulka č. 3. Grafické znázornění je uvedeno v příloze č. 3. Z morfologického hlediska spadá zájmové území (dálnice D7 MÚK Vysočany – MÚK Nové Spořice) do Žatecké pánve, která je součástí Mostecké pánve. Dle členění geomorfologických celků a jednotek (Demek et al. 1987) spadá zájmové území do provincie Česká vysočina, subprovincie III Krušnohorská subprovincie, oblast III B Podkrušnohorská oblast celku III B-3 Mostecká pánev a oblast II A Krušnohorská hornatina celku II A – 2 Krušné hory. Pánev je v širším rozsahu ohraničena Krušnými horami, Českým

středohořím a Doupovskými horami. V blízkém okolí zájmového území je reliéf parovinný, zpestřený údolím místních vodotečí (Chomutovka a potok Hačka). Pouze lokálně je morfologie ovlivněna rozdílnou odolností hornin vůči zvětrání a denudaci. Nevysoká elevace tvořená vulkanickými horninami se nachází poblíž Hořetic nad údolím Hačky. Původně již málo členitý povrch území byl z velké části překryt a zarovnan pokrývnými útvary, zejména eolickými, deluvio – fluviálními a fluviálními sedimenty, jež vyrovnávají terénní nerovnosti a dávají území převážně rovinný ráz (Vrdlovcová et al. 2003). Naproti tomu úsek zájmového území silnice č. I/7 (MÚK Nové Spořice – obec Hora Svatého Šebestiána) je z morfologického hlediska velmi dynamický, zejména v jižní části, kde příkré svahy Krušných hor vystupují z nadmořské výšky okolo 380 m do již zmiňovaných 700 m (Nebovazy – Suchdol) a dále k severozápadu již následuje mírně zvlněný až parovinný reliéf náhorní plošiny Krušných hor (konec zájmového území - nadmořská výška 800 m). V geomorfologickém členění patří toto území z převážné většiny do celku Krušné hory (IIIA–2) a v rámci jeho podcelku Loučenská hornatina (IIIA–2B) k okrskům Přísečnická hornatina (IIIA–2B–a) a Bolebořská vrchovina (IIIA–2B–g). Nejspodnější část včetně dálnice D7 pak náleží do již zmiňované Mostecké pánve (IIIB–3), podcelku Chomutovsko – Teplická pánev (IIIB–3B). Geomorfologické členění ČR je znázorněno graficky v příloze č. 4.

**b) Chráněné oblasti, přírodní rezervace a národní parky**

V zájmovém území dálnice D7 se nacházejí níže uvedená zvláště chráněná území (ZCHÚ) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Jejich stručná charakteristika je uvedena v tabulce č. 4.

**Tab. č. 4:** Přehled chráněných území v zájmovém území dálnice D7

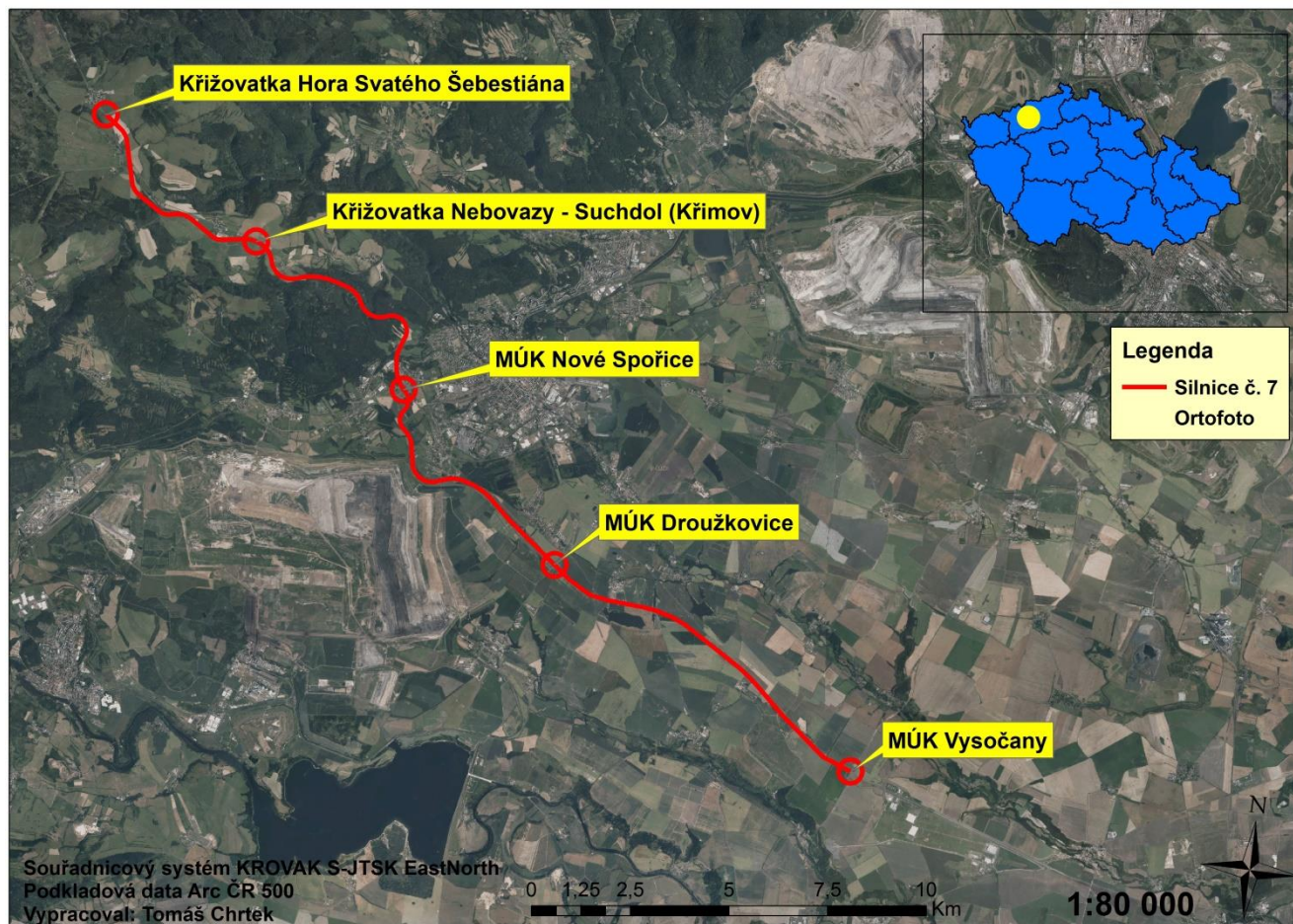
ZCHÚ	Název území	Katastrální území	Výměra území (ha)	Charakteristika ZCHÚ
Přírodní památka	Střezovská rokle	Březno u Chomutova	16,8	Doklad eroze v píscích, jílech a tufech
Přírodní rezervace	Pražské pole	Chomutov	cca 110	Samovolně vytvořená vodní plocha na zóně poklesu po hlubinné těžbě uhlí

**Zdroj:** vlastní

V zájmovém území silnice č. I/7 se nachází pouze jedno zvláště chráněné území (ZCHÚ) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.



Obr. č. 13: Přehledná situace zájmového území



Zdroj: vlastní

**Tab. č. 3:** Charakteristika dotčených klimatických regionů zájmového úseku dálnice D7 a silnice I/7

Číselný kód regionů	Symbol regionů	Charakteristika regionů	Suma teplot nad 10°C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný roční úhrn srážek v mm	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v procentech	Vláhová jistota
1	T1	teplý, suchý	2600 - 2800	8 – 9	< 500	40 – 60	0 – 2
2	T2	teplý, mírně suchý	2600 – 2800	8 – 9	500 – 600	20 – 30	2 – 4
4	MT 1	mírně teplý, suchý	2400 – 2600	7 – 8,5	450 – 550	30 – 40	0 - 4
7	MT 4	mírně teplý, vlhký	2200 – 2400	6 – 7	650 – 750	5 – 15	> 10
9	CH	chladný, vlhký	pod 2000	< 5	> 800	0	> 10

**Zdroj:** Ministerstvo zemědělství

**Poznámka:** Žlutá barva – dálnice D7, Oranžová barva – silnice I/7

Jedná se o evropsky významnou lokalitu Údolí Hačky. Na horní planině Krušných hor pak dochází ke střetu s evidovanou botanickou lokalitou Vstavačová louka u Křimova. Nachází se v chomutovské části Krušných hor v ptačí oblasti (SPA) Novodomské rašeliniště – Kovářská a je rovněž součástí evropsky významné lokality Novodomské a Polské rašeliniště. Dochovaly se zde zbytky původních lučních společenstev se zvláště chráněnými druhy rostlin, např. prha chlumní (*Arnica montana*), vrba plazivá (*Salix repens*), koprník štětinolistý (*Meum athamanticum*), všivec mokřadní (*Pedicularis sylvatica*), tučnice obecná (*Pinguicula vulgaris*).

#### **c) Ochranná pásma**

##### **Ochranná zóna nadregionálního biokoridoru**

Nadregionální biokoridor K3 vedený po úbočí Krušných hor je chráněn ochranou zónou před rušivými vlivy. Ochranná zóna sahá až do prostoru MÚK Nové Spořice.

##### **Chráněná oblast přírodní akumulace vod Krušné hory**

Zájmové území dálnice D7 v prostoru MÚK Nové Spořice se nachází ve vzdálenosti cca 600 m jihovýchodně od hranice velkoplošného chráněného území CHOPAV Krušné hory. Oproti tomu silnice č. I/7 v zájmovém území prochází celá územím CHOPAV Krušné hory.

##### **Pásma hygienické ochrany**

Hranice pásma hygienické ochrany lomu Libouš (Lom nástup Tušimice) je stanovena na 40 dB (A) pro izofony a působení ostatních škodlivin (prašný aerosol a plynné exhalace) je zahrnuto v rámci křivky pásma, které je navrženo s ohledem na dosah hluku. Jedná se o pásmo hygienické ochrany ve smyslu §5 vyhlášky MZd ČR č. 45/1996 Sb.

#### **d) Územní systém ekologické stability**

V následující tabulce č. 5 jsou uvedeny vybrané prvky (křížící komunikaci D7 a I/7 nebo v bezprostřední blízkosti mající význam na migraci) územního systému ekologické stability lokálního, regionálního a nadregionálního významu, které jsou navrženy v Zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje, a které určují regionální biocentra a regionální biokoridory, nadregionální biocentra a nadregionální biokoridory, vymezené v územně analytických podkladech obce s rozšířenou působností Chomutov.

**Tab. č. 5:** Prvky Územního systému ekologické stability křížící dálnici D7 a silnici I/7 nebo úzce související s migrací

Identifikace	Název a popis prvku	Lokalizace	Funkce	Související	Návaznost na migrační objekt číslo	Probíhalo měření nebo průzkum migrace
Regionální biokoridor RBK 583	Staňkovice RBK 574, mezi údolím Chomutovky a Hutné, smíšený pás, rostou zde zejména slivoně ( <i>Prunus</i> ), lísky ( <i>Corylus</i> ), javory ( <i>Acer</i> ), břízy ( <i>Betula</i> ), modřiny ( <i>Larix</i> ) a keře zejména ptačí zoby ( <i>Ligustrum</i> ), trnky ( <i>Prunus</i> ), svídy ( <i>Cornus</i> ), pámelníky ( <i>Symphoricarpos</i> ) a dále starší ovocné stromy např. hrušeň obecná ( <i>Pyrus communis</i> ), jabloň ( <i>Malus sp.</i> ), švestka domácí ( <i>Prunus domestica</i> ).	Bílence Hrušovany, okres Chomutov, ZZÚ	Funkční	LBK 12, propojující RBK 583 vpravo od D7, LBC 117	1	Ano průzkum
Regionální biocentrum RBC 1524	Regionální biocentrum, údolí Velemyševského potoka se zachovalými lesními porosty. Biocentrum leží na trase regionálních biokoridorů č. 582 a 583	Velemyševes, okres Louny, ZZÚ	Funkční	RBK 583	1	Ano průzkum
Lokální biokoridor LBK 110	Lokální biokoridor, tvořený pásmem dřevin a doprovodným pásmem keřů stejných jako u RBK 583	Velemyševes, okres Chomutov, ZZÚ	Nefunkční	Navazující na EECONET 100m jižně od D7	2	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 114	Lokální biocentrum, nestabilní svah levého boku Údolí Hutné, který je porostlý travinami a mezernatým porostem dubu, jasanu, hlohu, třešně, šípku a černého bezu, Jedná se o suchou stráň.	Vysočany, okres Chomutov	Funkční	RBK 583 vlevo od D7, ZZÚ	1	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 115	Lokální biocentrum - staré opuštěné pískovny s porostem travin a bylin. Nacházejí se dřeviny topol, jíva, šípek, duby, olše, vrby	Vysočany, okres Chomutov	Funkční	RBK 583 vlevo od D7, ZZÚ	2	NE
Lokální biocentrum LBC 218	Lokální biocentrum - Na křižovatce polních cest. Nacházejí se dřeviny topol, jíva, šípek, duby, olše, vrby.	Vysočany, okres Chomutov	Funkční	RBK 583 vlevo od D7, 2500m od ZZÚ	2	NE

Lokální biocentrum LBC 11 EVL 2173	Údolí Chomutovky, zachovalý lesní porost na levém břehu řeky, niva je silně zamokřena, povrch je kryt ruderalní vegetací. Evropsky významná lokalita Slanisko u Škrle.	Velemyšleves, okres Chomutov, ZZÚ	Funkční	1900m severně od D7, 3000 od ZZÚ	1, 2	NE
Lokální biokoridor LBK 228	Lokální biokoridor křížící migrační objekt č. 3 - Most na dálnici D7 pro zvěř v km 5,760	Nezabylice	Funkční	5760 m od ZZÚ, oboustranný LBC 225	3	Ano průzkum
Lokální biokoridor LBK 11	Místní lokální biokoridor navazující zleva na LBC 27 Všehrdský lesík a vpravo na LBK 12	Všehrdy, okres Chomutov	Funkční	cca 7000 m od ZZÚ, vlevo	5, 3, 4	Ano měření + průzkum
Lokální biocentrum LBC 27	Všehrdský lesík s vodní plochou, významný krajinný prvek, převládající javor mléč ( <i>Acer platanoides</i> ), jasan ztepilý ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), olše lepkavá ( <i>Alnus glutinosa</i> ), borovice černá ( <i>Pinus nigra</i> )	Všehrdy, okres Chomutov	Funkční	cca 7000 m od ZZÚ, vlevo	5, 3, 4	Ano měření + průzkum
Lokální biokoridor LBK 1 - V	Lokální biokoridor k založení podél D7 v prostoru MÚK Droužkovice	Všehrdy, okres Chomutov	K založení	cca 8000M od ZZÚ, vlevo	6	NE
Lokální biokoridor LBK vlastní návrh	Pole – orná půda (plánovaný lokální biokoridor LBK 1 – V)	Všehrdy, okres Chomutov	K založení dle vlastního návrhu	cca 8760 m od ZZÚ, vlevo	6	Ano měření + průzkum
Lokální biocentrum LBC 1	Lokální biocentrum k založení, po pravé straně ve směru na SRN před MÚK Droužkovice	Všehrdy, okres Chomutov	K založení	cca 8760 m od ZZÚ, vlevo	6	NE
Lokální biokoridor LBK 2 - B	Ve směru k obci Březno – orná půda podél hranice těžby hnědého uhlí, výsadba propojovacího pásu mezi ochrannými lesními porosty o šířce 40 cm.	Droužkovice, okres Chomutov	K založení	V prostoru MÚK Droužkovice	6	NE
Lokální biokoridor LBK 1 - 2	Vpravo od MÚK Droužkovice podél komunikace D7 mezi D7 a obcí Droužkovice	Droužkovice, okres Chomutov	K založení	LBC 1	6	NE

Lokální biocentrum LBC 2 U Kapličky	Lokální biocentrum k založení – náhradní výsadba D7	Droužkovice, okres Chomutov	K založení	800 m od MÚK Droužkovice	8	NE
Lokální biokoridor LBK 2 - 3	Vpravo od železniční zastávky Droužkovice podél komunikace D7 mezi D7 a obcí Droužkovice	Droužkovice, okres Chomutov	K založení	LBK 2 - B	6	NE
Lokální biocentrum LBC 68	Pražská pole – zóna poklesu povrchu po hlubinné těžbě uhlí, Samovolně vytvořené vodní hladiny stále se zvětšující. Na východním okraji ochranný lesík, složení javor jasanolistý, klen, babyka, dub letní, jasan, dub červený, javor cukrový, borovice černá, topol černý, borovice lesní, smrk pichlavý a omorika.	Spořice, okres Chomutov	Funkční	4000 m před MÚK Nové Spořice, vpravo	7	NE
Lokální biocentrum LBC 3 Farářka	Místní lokální biocentrum vlevo ve směru na Prahu cca 300 m od dálnice D7	Spořice, okres Chomutov	K založení	4000 m před MÚK Nové Spořice, vpravo	7	NE
Lokální biocentrum LBC 5 Farářka	Místní lokální biocentrum vlevo ve směru na Prahu cca 170 m od dálnice D7	Spořice, okres Chomutov	K založení	4000 m před MÚK Nové Spořice, vpravo	7	NE
Lokální biokoridor LBK 4 - 5	Lokální biokoridor k založení vlevo od D7 propojující LBC 4 Pod lanovkou a LBC 5 Farářka	Spořice, okres Chomutov	K založení	2500 m před MÚK Nové Spořice, vpravo	7	NE
Lokální biocentrum LBC 4 Pod Lanovkou	Lokální biocentrum k založení	Spořice, okres Chomutov	K založení	1700 m před MÚK Nové Spořice, vpravo, LBC 78	7	NE

Lokální biocentrum LBC 1 Panský Rybník	Lokální biocentrum, převažují vodní plochy a náletové křoviny	Spořice, okres Chomutov	Funkční	800m před MÚK Nové Spořice, plánovaný LBK 1 - CH	8	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 3 Černovický Lesík	NATURA 2000 – plocha lesa zvláštního určení. Na východním okraji ochranný lesík, složení javor jasanolistý, klen, babyka, dub letní, jasan, dub červený, javor cukrový, borovice černá, topol černý, borovice lesní, smrk pichlavý a omorika.	Černovice, okres Chomutov	Funkční	800m před MÚK Nové Spořice	8	Ano měření + průzkum
Lokální biocentrum LBC 92	Novospořický lesík – listnatý les (dub letní), v západní části se nachází akát s náletem břízy. Středem protéká upravená vodoteč s břehovým porostem: javor jasanolistý, lípa velkolistá, kaštan maďal a topol černý.	Spořice, okres Chomutov	Funkční	400m západně od I/7	9	Ano průzkum
Lokální biokoridor LBC 649	Lokální biokoridor, složení javor jasanolistý, klen, babyka, dub letní, jasan, dub červený, javor cukrový, borovice černá, topol černý, borovice lesní, smrk pichlavý a omorika.	Spořice, okres Chomutov	Funkční	800m severně od I/7	9	NE
Lokální biocentrum LBC 96	Lokální biocentrum 96 Mokřady za tratí, složení babyka, dub letní, jasan, javor cukrový, borovice černá, topol černý, borovice lesní, smrk pichlavý.	Spořice, okres Chomutov	Funkční	800m západně od I/7	9	NE
Nadregionální biokoridor NRBK K3	Studeneč (69) – Jezeří (71) - typ mezofilní hájový a mezofilní bučinný s ochrannou zónou o šíři 2 km	Černovice, Chomutov, Křimov, Výsluní, okres Chomutov	Funkční	nad MÚK Nové Spořice a údolím Hačky	10	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 110	Křovinaté xerothermní stráně obepínající Černý vrch. Jde o komplex xerothermních louček na svazích s přirozenými, pestrými rostlinnými společenstvy (řepík lékařský, srpek barvířský, černýš rolní)	Černý vrch	Funkční	3000m nad MÚK Nové Spořice	10	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 23	Lokální biocentrum po pravé straně ve směru na SRN. Biocentrum tvoří les), složení stejné jako u CZ0420171	Údolí Hačky	Funkční	LBK 22/23 LBK 23/25	12	Ano průzkum



Evropsky významná lokalita Údolí Hačky CZ0420171	NATURA 2000 - Evropsky významná lokalita údolí Hačky. Hlavní zastoupenou složkou bioty údolí je údolní jasanovo-olšový luh. Lužní les je na svazích do údolí lemován květnatými bučinami, dubohabřinami i suchými acidofilními doubravami. Lesní porosty zaujmají cca 80% z veškeré rozlohy území. Zbylou část území tvoří bylinné porosty převážně mezofilního až hygrolfilního charakteru. Ve vyšších polohách se vyskytují společenstva krátkostébelných smilkových trávníků.	Údolí Hačky	Funkční	EECONET, NRBK K3	12, 10	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 22	Lokální biocentrum údolí Hačky (EVL), složení stejné jako u CZ0420171	Údolí Hačky	Funkční	NRBK K3	12, 10	Ano průzkum
Lokální biokoridor LBK 23/25	Lokální biokoridor v lesním úseku křížící silnici I/7 bez vazby na migrační objekt (bariéra komunikace + oplocení)	Strážky	Funkční	LBC 23	12	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 32	Lokální biocentrum na horní plošině Krušných hor tvořený smíšeným lesem), složení stejné jako u CZ0420171	Strážky	Funkční	LBK 23/25 - 32	12	NE
Lokální biocentrum LBC 26	Lokální biocentrum Vstavačová louka křížící silnici I/7	Křimov	Funkční	LBK 25/26	14	Ano průzkum
Lokální biocentrum LBC 29	Lokální biocentrum (les, drobný vodní tok Křimovský potok)	Křimov	Funkční	LBK 29/A	15	Ano průzkum
Lokální biokoridor LBK 29/A	Lokální biokoridor podél Křimovského potoka ve směru na SRN	Hora Svatého Šebestiána	Funkční	LBC 29 LBC 411	16, 17	NE
Lokální biocentrum LBC 411	Lokální biocentrum u Křimovského potoka z jedné strany navazující na LBK 29/4 a z druhé na lokální biokoridor LBK 60	Hora Svatého Šebestiána	Funkční	LBK 60 LBK 29/A	16, 17	NE

**Zdroj:** Vlastní

**Legenda:** ZZÚ – začátek zájmového území, RBK – regionální biokoridor

Žlutá barva – dálnice D7, Oranžová barva – silnice I/7, Zelená barva – místa s probíhajícím měřením (fotopasti)

## 5.2 Migrační stavby na D7 a I/7

V zájmovém území se na dálnici D7 a silnici I/7 nachází řada mostních objektů, které ve většině případů plní víceúčelovou funkci, včetně zajištění průchodnosti krajiny. Níže je uveden popis těchto mostních objektů a jejich grafické znázornění. Mostní objekty, u kterých jsem prováděl měření za pomoci fotopastí s doplňujícím průzkumem, jsou popsány podrobněji. Návaznost na prvky ÚSES je pak uvedena v předešlé tabulce č. 5. Níže jsou uvedeny jen ty objekty, které navazují na prvky územního systému ekologické stability nebo jsou součástí propustnosti silniční bariéry pro zvěř. Nejedná se tedy o ucelený přehled všech mostních objektů dálnice D7 a silnice I/7.

### a) Migrační objekty v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice

#### 1) Most přes komunikaci II/568 v začátku úseku

Obr. č. 14: Most na komunikaci D7 v km 0, 440



Délka nosné konstrukce 79,6 m  
Rozpětí polí 24 + 30 + 24 m  
Šikmost mostu 60°  
Celková šířka mostu 2 x 14,1 m  
Výška mostu 8,435 m  
Plocha mostu 1075 m<sup>2</sup>

Zdroj: vlastní

Most se spojitou monolitickou konstrukcí z předpjatého betonu o 3 polích, dvoutrámový průřez. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – regionální biokoridor RBK 583, RBC 1524 (viz tabulka č. 5). V rámci výstavby dálnice D7 byla doplněna náhradní výsadba (na obrázku č. 14 vpravo). V blízkosti mostního objektu se nachází retenční nádrž pro vody z komunikace D7 (na obrázku č. 14 vlevo).

## 2) Most přes účelovou komunikaci

Obr. č. 15: Most na silnici D7 v km 2, 780



Délka nosné konstrukce 18 m  
Rozpětí polí 17 m  
Šikmost mostu 90°  
Celková šířka mostu 27,1 m  
Výška mostu 5,492 m  
Plocha mostu 480 m<sup>2</sup>

Zdroj: vlastní

Monolitická desková konstrukce z předpjatého betonu o jednom poli. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – dvě lokální biocentra a jeden lokální biokoridor (viz tabulka č. 5).

## 3) Klenbový most zajišťující průchodnost krajiny

Obr. č. 16: Most na dálnici D7 pro zvěř v km 5, 760



Délka nosné konstrukce 44,5 m  
Světlost mostu 11,75 m  
Šikmost mostu 90°  
Šířka průchozího prostoru 11,7 m  
Výška průchozího prostoru 3,6 m  
Výška mostu 4,9 m

Zdroj: vlastní

Přesypaný klenbový most z vlnitého plechu. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biokoridor LBK 228, lokální biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a lokální biocentrum LBC 225 Hořenecký lesík (viz tabulka č. 5).

#### 4) Most přes komunikaci III/22531 (zde probíhalo měření a průzkum)

Obr. č. 17: Most na dálnici D7 v km 6, 280



Délka nosné konstrukce 55,2 m  
Rozpětí polí 16 + 22 + 16 m  
Šikmost mostu 70°  
Celková šířka mostu 28,5 m  
Výška mostu 6,744 m  
Plocha mostu 1573 m<sup>2</sup>

Zdroj: vlastní

Dvoutrámová spojitá konstrukce z předpjatého betonu o třech polích. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a lokální doprovodné prvky (viz tabulka č. 5).

#### 5) Skořepinový sypaný most zajišťující průchodnost krajiny (zde probíhalo měření a průzkum)

Obr. č. 18: Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7, 020



Délka nosné konstrukce 45,3 m  
Světlost mostu 11,75 m  
Šikmost mostu 90°  
Výška průchozího prostoru 3,6 m  
Výška mostu 5,1 m

Zdroj: vlastní

Přesypávaný rámový most z vlnitého ocelového plechu. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a lokální biokoridor LBK 11 (viz tabulka č. 5). Zajišťuje migraci zvěře, zejména větších savců.



## 6) Propustek sypaný zajišťující průchodnost krajiny (zde probíhalo měření a průzkum)

Obr. č. 19: Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 8, 640



Délka nosné konstrukce 20,2 m

Rozpětí 19 m

Šikmost mostu 90°

Výška průchozího prostoru 2,6 m

Šířka mostu 27,1 m

Zdroj: vlastní

Monolitická desková konstrukce z předpjatého betonu o jednom poli. Mostní objekt zatím nenavazuje na prvky ÚSES – plánované propojení s lokálním biokoridorem, cca 1200 m je vzdálen Všehrdský lesík (LBC 27), (viz tabulka č. 5).

## b) Migrační objekty v úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice

### 7) Most přes železniční trať Žatec Chomutov

Obr. č. 20: Most na dálnici D7 nad tratí v km 14, 081



Délka nosné konstrukce 81,6 m

Rozpětí polí 24 + 30 + 24 m

Šikmost mostu 60°

Celková šířka mostu 2 x 14,1 m

Výška mostu 8,435 m

Plocha mostu 1075 m<sup>2</sup>

Zdroj: vlastní

Most se spojitou monolitickou konstrukcí z předpjatého betonu o 3 polích, dvoutrámový průřez. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biokoridor LBK 1 – 2, 1 - CH, a lokální biocentrum LBC 1 Panský rybník tvořené převážně vodními plochami a vzdáleně přes lokální biokoridor LBK 1 – 2 propojuje lokalitu Pražské pole (viz tabulka č. 5).

## 8) Most přes přivaděč a mostní estakáda (zde probíhalo měření a průzkum)

Obr. č. 21: Most na dálnici D7 nad vodotečí Lideňský přivaděč v km 14, 552  
Most na dálnici D7 nad tratí ČD v km 14, 707 – 15, 062



Délka nosné konstrukce 28,5 m  
Rozpětí polí 18 m  
Šikmost mostu 81 - 83°  
Celková šířka mostu 25,5 m  
Výška mostu 6,58 m  
Plocha mostu 727 m<sup>2</sup>

Délka nosné konstrukce 375 m  
Rozpětí polí  
27 + 5x30 + 31 + 4 x 30 + 27 m  
Šikmost mostu kolmý  
Celková šířka mostu 2 x 14,1 m  
Výška mostu 6,7 m nad ČD  
Plocha mostu 10 611 m<sup>2</sup>

Zdroj: vlastní

Jedná se o betonový předpjatý most o jednom poli, který převádí dopravu přes Lideňský přivaděč v blízkosti LBC 1 Panenský rybník a o ocelobetonový spřažený kolmý most (estakádu). Mostní objekty navazují na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 74 (EVL), nadnárodní biokoridor (EECONET), lokální biokoridory LBK 1- CH, 3 – CH, 3 - 4, LBC 1 a vzdáleně na lokalitu Pražské pole (viz tabulka č. 5).

## c) Migrační objekty v úseku MÚK Nové Spořice – Křimov

### 9) Most přes přivaděč v km 0, 473

Obr. č. 22: Most na silnici I/7 přes podkrušnohorský přivaděč



Délka nosné konstrukce 10,4 m  
Rozpětí polí 9,7 m  
Šikmost mostu proměnná ± 40°  
Šířka průchozího prostoru 2x1 m  
Výška mostu 5,4 m  
Plocha mostu 867 m<sup>2</sup>

Zdroj: Vlastní

Most s přesýpanou monolitickou klenbou o světlosti 9,0 m. Most kříží trasu krušnohorského převaděče a navazuje na prvky ÚSES – Lokální biocentrum LBC 92 – Novospořický lesík (viz tabulka č. 5).

## 10) Estakáda v km 0, 640 – 1, 135

Obr. č. 23: Estakáda na silnici I/7



Délka nosné konstrukce 493,2 m  
Rozpětí polí 30 + 11x39,5 + 30 m  
Šikmost mostu kolmý  
Celková šířka mostu 23,5 m  
Výška mostu 14 m  
Plocha mostu 11 016 m<sup>2</sup>

Zdroj: Vlastní

Most o celkové délce 511,20 m je tvořen dvěma oddělenými konstrukcemi. Most má třináct polí o průměrném rozpětí 39,3 m. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – Nadregionální biokoridor NRBK K3 (EECONET), lokální biocentrum LBC 110 Černý vrch, EVL údolí Hačky (viz tabulka č. 5).

## 11) Estakáda v km 2, 874 – 3, 206

Obr. č. 24: Most na silnici I/7 přes údolí Hačky



Délka nosné konstrukce 336m  
Rozpětí polí 60 + 106 + 106 + 60 m  
Šikmost mostu 60°  
Celková šířka mostu 22,3 m  
Podchozí výška mostu 46,6 m  
Plocha mostu 7500 m<sup>2</sup>

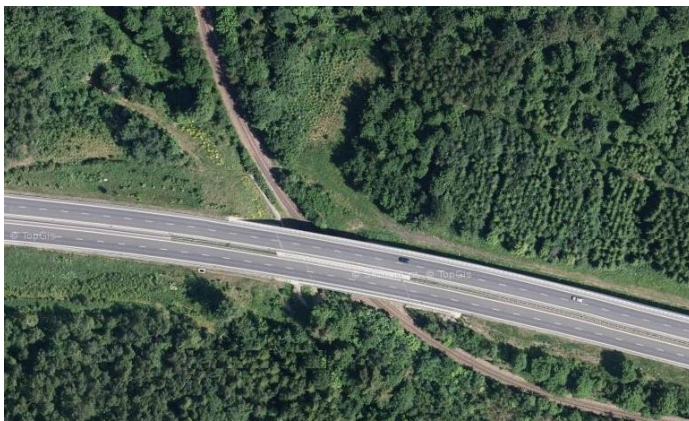
Zdroj: Vlastní

Betonový jednokomorový most o výšce nosné konstrukce 6,25 m přes údolí Hačky. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – Nadregionální biokoridor NRBK K3 (EECONET), lokální biocentrum LBC 110 Černý vrch, EVL údolí Hačky (viz tabulka č. 5).



## 12) Most na silnici I/7 v km 4, 357 (zde probíhalo měření a průzkum)

Obr. č. 25: Most na silnici I/7 přes železniční trať ČD



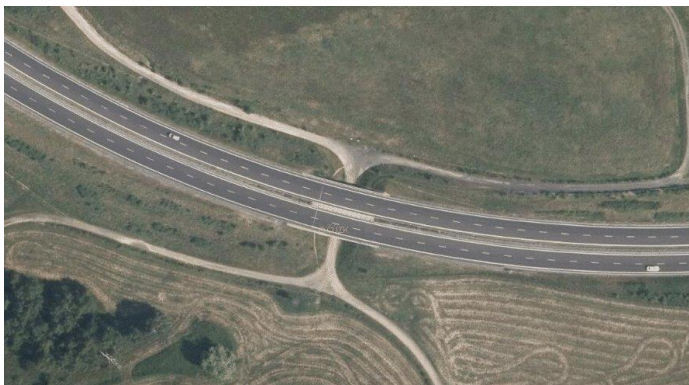
Délka nosné konstrukce 42 m  
Rozpětí polí 41 m šikmo  
Šikmost mostu 67°  
Celková šířka mostu 23,5 m  
Výška mostu 12 m  
Plocha mostu 994 m<sup>2</sup>

Zdroj: Vlastní

Most je navržen jako prostý nosník o jednom poli s podélným sklonem 6% v zářezu. Převádí silnici I/7 přes železniční trať ČD Chomutov – Vejprty. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – Nadregionální biokoridor NRBK K3 (EECONET), EVL údolí Hačky a lokální biocentrum LBC 23 (viz tabulka č. 5).

## 13) Most na silnici I/7 v km 5, 482

Obr. č. 26: Most na silnici I/7 přes polní cestu



Délka nosné konstrukce 21 m  
Rozpětí polí 20,2 m  
Šikmost mostu kolmý  
Celková šířka mostu 22,1 m  
Výška mostu 7,5 m  
Plocha mostu 441 m<sup>2</sup>

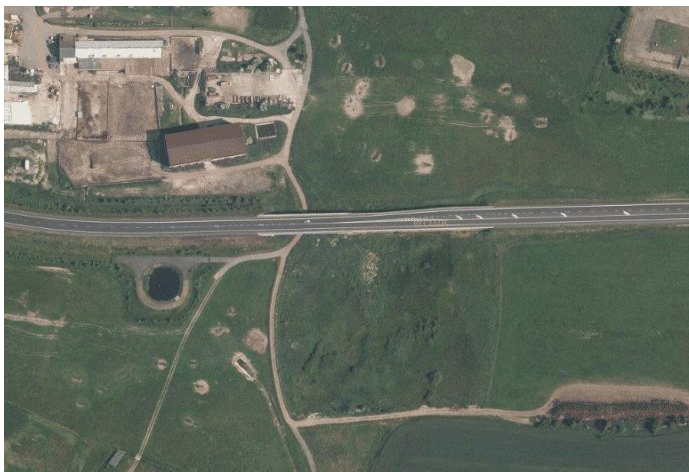
Zdroj: URL 11

Most je tvořen dvěma samostatnými konstrukcemi ze spřaženého betonu z prefabrikovaných nosníků. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – Nadregionální biokoridor NRBK K3 (EECONET), EVL údolí Hačky a lokální biokoridor LBK 23/25 (viz tabulka č. 5).

**d) Migrační objekty v úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána**

**14) Most na silnici I/7 v km 7, 505**

**Obr. č. 27:** Most na silnici I/7 přes polní cestu



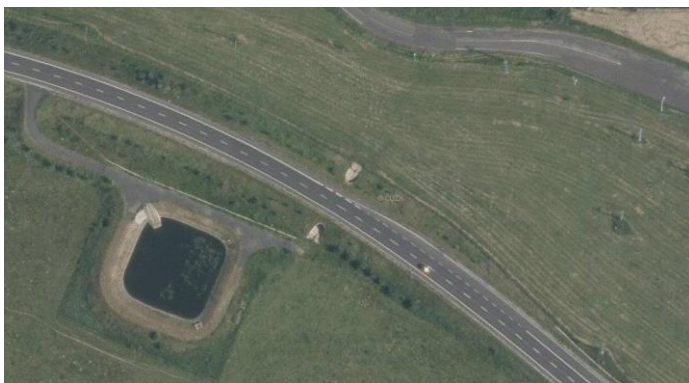
Délka nosné konstrukce 50,8 m  
Rozpětí polí 15 + 19 + 15 m  
Šikmost mostu kolmý  
Celková šířka mostu 14,5 m  
Výška mostu 5,5 m  
Plocha mostu 736 m<sup>2</sup>

**Zdroj:** URL 11

Silniční most o třech polích z prefabrikovaných nosníků. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – Biologicky významnou lokalitu LBC 26 Vstavačová louka, která navazuje na lokální biokoridor LBK 25/26 (viz tabulka č. 5).

**15) Most na silnici I/7 v km 8, 682**

**Obr. č. 28:** Most na silnici I/7 pro převedení inundace



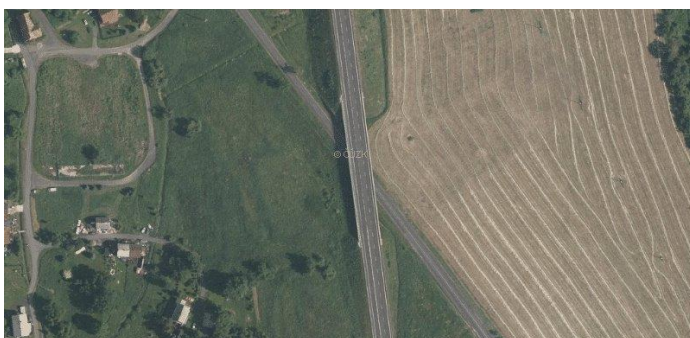
Délka nosné konstrukce 33 m  
Šikmost mostu kolmý  
Celková šířka mostu 5,32 m  
Výška mostu 3,8 m  
Plocha mostu 176 m<sup>2</sup>

**Zdroj:** URL 11

Most s přesýpanou klenbovou konstrukcí dělenou v podélném směru segmenty klenbového tvaru. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 29 tvořený smíšeným lesem (viz tabulka č. 5).

## 16) Most na silnici I/7 v km 11,073

Obr. č. 29: Most na silnici I/7 přes komunikaci III/25114



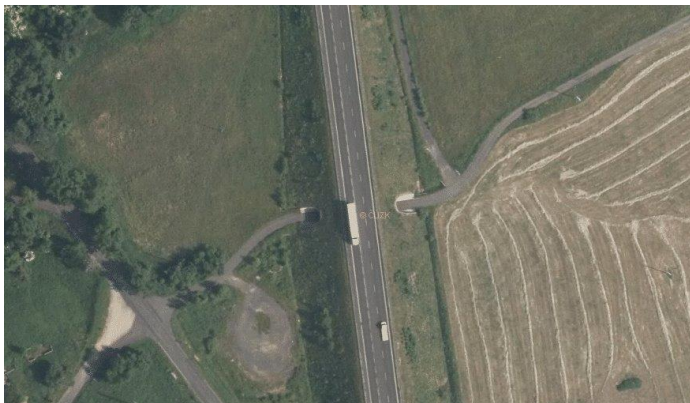
Délka nosné konstrukce 93,4 m  
Rozpětí polí 28 + 35 + 28 m  
Šikmost mostu 50°  
Celková šířka mostu 16,4 m  
Výška mostu 9,2 m  
Plocha mostu 1430 m<sup>2</sup>

Zdroj: URL 11

Most s dvoutrámovou konstrukcí. Nachází se ve II. ochranném pásmu vodních zdrojů. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 411 a lokální biokoridory LBK 29/A a 60, (viz tabulka č. 5).

## 17) Most na silnici I/7 v km 11,255

Obr. č. 30: Most na silnici I/7 přes polní cestu



Délka nosné konstrukce 50,6 m  
Rozpětí polí 28 + 35 + 28 m  
Šikmost mostu 50°  
Celková šířka mostu 16,4 m  
Výška mostu 4,5 m  
Plocha mostu 405 m<sup>2</sup>

Zdroj: URL 11

Most je tvořen klenbovou přesypanou konstrukcí. Mostní objekt navazuje na prvky ÚSES – lokální biocentrum LBC 353, 411 a lokální biokoridory LBK 29/A, 60 (viz tabulka č. 5).

### 5.3 Fauna zájmového území

V zájmovém území dálnice D7 nedochází k migraci jako takové. Volně žijící zvěř zde vytváří stálé populace, které se v území skoro vždy pohybují v rámci svých různě velkých teritorií. V polích i neobhospodařovaných plochách zájmového území má svá trvalá teritoria drobná polní zvěř. Vyšší zvěř se zdržuje zejména v porostech dřevin a souvislých lesních plochách. Do prostoru v okolí dálnice D7 se při svých pochůzkách a potulkách vydává za potravou. Zejména exponovaný je úsek pod lokalitou Pražské pole, kde je dálnice D7 vedena v blízkosti lesního porostu a úsek u Panského rybníka. V úseku silnice I/7 již můžeme mluvit o migraci v pravém slova smyslu, protože kříží migračně významnou oblast složenou zejména z lesních porostů, podmáčených luk a hospodářsky obdělávaných ploch. Na horní plošině Krušných hor se jedná již o plošnou migraci. V celém zájmovém území byly zaznamenány následující druhy (viz tabulka č. 6 a 7).

#### a) Ptactvo

Tab. č. 6: Přehled dotčeného ptactva

Název	Předpoklad střetu s dopravou	Opatření omezující střet s dopravou
skřivan polní ( <i>Alauda arvensis</i> )	NE	bez opatření
káně lesní ( <i>Buteo buteo</i> )	ANO	doprovodná zeleň
stehlík obecný ( <i>Carduelis carduelis</i> )	NE	bez opatření
holub domácí ( <i>Columba livia f. domestica</i> )	NE	bez opatření
havran polní ( <i>Corvus frugilegus</i> )	NE	bez opatření
koroptev polní ( <i>Perdix perdix</i> )	ANO	doprovodná zeleň, oplocení
strnad obecný ( <i>Emberiza citrinella</i> )	NE	bez opatření
poštolka obecná ( <i>Falco tinnunculus</i> )	ANO	doprovodná zeleň
vlaštovka obecná ( <i>Hirundo rustica</i> )	NE	bez opatření
konipas bílý ( <i>Motacilla alba</i> )	NE	bez opatření
sýkora koňadra ( <i>Parus major</i> )	NE	bez opatření
sýkora úhelniček ( <i>Periparus ater</i> )	NE	bez opatření
sýkora modřínka ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	NE	bez opatření
vrabec domácí ( <i>Passer domesticus</i> )	NE	bez opatření
vrabec polní ( <i>Passer montanus</i> )	NE	bez opatření
bažant obecný ( <i>Phasianus colchicus</i> )	ANO	doprovodná zeleň, oplocení
budníček menší ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	NE	bez opatření
straka obecná ( <i>Pica pica</i> )	ANO	doprovodná zeleň



pěnice černohlavá ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	NE	bez opatření
zvonohlík zahradní ( <i>Serinus serinus</i> )	NE	bez opatření
hrdlička divoká ( <i>Streptopelia turtur</i> )	NE	bez opatření
pěnice pokřovní ( <i>Sylvia curruca</i> )	NE	bez opatření
čejka obecná ( <i>Vanellus vanellus</i> )	NE	bez opatření
sojka obecná ( <i>Garrulus glandarius</i> )	NE	bez opatření
rehek domácí ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	NE	bez opatření
zvonek zelený ( <i>Carduelis chloris</i> )	NE	bez opatření
pěnkava obecná ( <i>Fringilla coelebs</i> )	NE	bez opatření
špaček obecný ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	NE	bez opatření
strakapoud velký ( <i>Dendrocopos major</i> )	NE	bez opatření
kos černý ( <i>Turdus merula</i> )	NE	bez opatření

**Zdroj:** vlastní

## b) Savci

**Tab. č. 7:** Přehled dotčených savců

Název	Předpoklad střetu s dopravou	Opatření omezující střet s dopravou
jelen evropský ( <i>Cervus elaphus</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (výška průchodu nad 3m, šíře nad 10m)
srnec obecný ( <i>Capreolus capreolus</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (výška průchodu nad 3m, šíře nad 10m)
daněk evropský ( <i>Dama dama</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (výška průchodu nad 3m, šíře nad 10m)
ježek západní ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	ANO	oplocení
hraboš polní ( <i>Microtus arvalis</i> )	NE	bez opatření
myšice ( <i>Apodemus</i> )	NE	bez opatření
krtek obecný ( <i>Talpa europea</i> )	NE	bez opatření
lasice hranostaj ( <i>Mustela erminea</i> )	NE	bez opatření
zajíc polní ( <i>Lepus europaeus</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (světlost min. 2m, v případě přemostění vodoteče suché okraje min. 0,5m)
prase divoké ( <i>Sus scrofa</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (výška průchodu nad 3m, šíře nad 10m)
liška obecná ( <i>Vulpes vulpes</i> )	ANO	oplocení, průchodnost komunikace (výška průchodu nad 3m, šíře nad 10m)

**Zdroj:** vlastní

**c) Plazi a obojživelníci**

- Plazi nejsou pro rozlehlé polní kultury typičtí, střet s dopravou se neprokázal
- Střet dopravy s obojživelníky v trase zájmového území se neprokázal

Dle výše nalezených druhů živočichů (mimo přírodní rezervaci „Pražské pole“) byly tyto druhy porovnány s přílohou č. III. vyhlášky ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb., v aktuálním znění.

- **Druhy kriticky ohrožené** - v zájmovém území nebyly zjištěny
- **Druhy silně ohrožené** - v zájmovém území nebyly zjištěny
- **Druhy ohrožené** - Vlaštovka obecná (není významně ohrožena střetem s dopravou)

**Obr. č. 31:** Zaznamenaný druh jelen evropský



**Zdroj:** vlastní

**Obr. č. 32:** Zaznamenaný druh daněk evropský



**Zdroj:** vlastní

## 6. Výsledky

### 6.1 Statistika dopravních nehod způsobených zvěří

Statistiky dopravních nehod, které byly způsobeny srážkou s lesní zvěří (statistika vychází z dat, která zahrnují jak lesní zvěř, tak domácí zvířata), vychází z dat Dopravní Policie ČR za období 2007 – 2015 (údaje za rok 2016 v době zpracování nebyly ještě k dispozici).

Statistiky jsou zpracovány dle metodického postupu pro protokolární zaznamenání dopravních nehod na pozemních komunikacích Policií ČR. Pro zpracování byla použita kombinace druh nehody způsobený srážkou se zvěří a zavinění nehody způsobené lesní zvěří a domácím zvířetem. Tato statistika zahrnuje údaje o srážkách způsobených lesní zvěří, ale i domácím zvířectvem, a je tak pro potřeby této práce nevyhovující. To je způsobeno tím, že k dopravní nehodě může dojít, aniž by došlo k přímému kontaktu mezi zvěří a vozidlem. Řidič zaregistruje zvěř v prostoru pozemní komunikace a bohužel zareaguje nesprávným způsobem nebo nemá dostatek času k reakci. Například strhne řízení, aby se vyhnul srážce se zvířetem. Následně dochází k dopravní nehodě bez srážky se zvířetem. Na základě těchto okolností je nutné porovnat i ostatní druhy dopravních nehod (srážku s jedoucím nekelejovým vozidlem, srážku s pevnou překážkou, jiný druh nehody, havárie) a ty mezi sebou porovnat. Zpracovány byly všechny údaje, kdy byla nehoda zaviněna lesní zvěří a domácím zvířetem. Kvůli sloučenému zavinění nehody lesní zvěří a domácími zvířaty dochází k nesrovnalostem. Pro odpovídající statistickou přesnost jsem konečné hodnoty procentuálně porovnal ve vztahu druh nehody (srážka s lesní zvěří + srážka s domácím zvířetem) / zavinění nehody (lesní zvěří a domácím zvířetem) tak, abych eliminoval vliv domácích zvířat. Sražená domácí zvířata tak byla ze statistiky vyloučena. Z tabulky č. 8, sloupce „procento srážek s lesní zvěří“ vyplývá, že více jak 90% dopravních nehod, při kterých dojde ke srážce s lesní zvěří, je zaviněno lesní zvěří.

Statistiky dopravní Policie ČR ukazují podrobný přehled o nehodovosti v České republice. Na základě těchto statistických údajů můžeme vyhodnotit dopravní nehody podle různých kritérií. Dle obrázku č. 33 je například patrné snížení nehodovosti o 60% z celkového počtu dopravních nehod mezi lety 2008 – 2009. Toto snížení nenastalo z důvodu skutečného snížení počtu nehod, ale z důvodu zvýšení finanční hranice pro hlášení dopravních nehod Policii ČR (limit byl zvýšen z 50 na 100 tisíc korun českých).

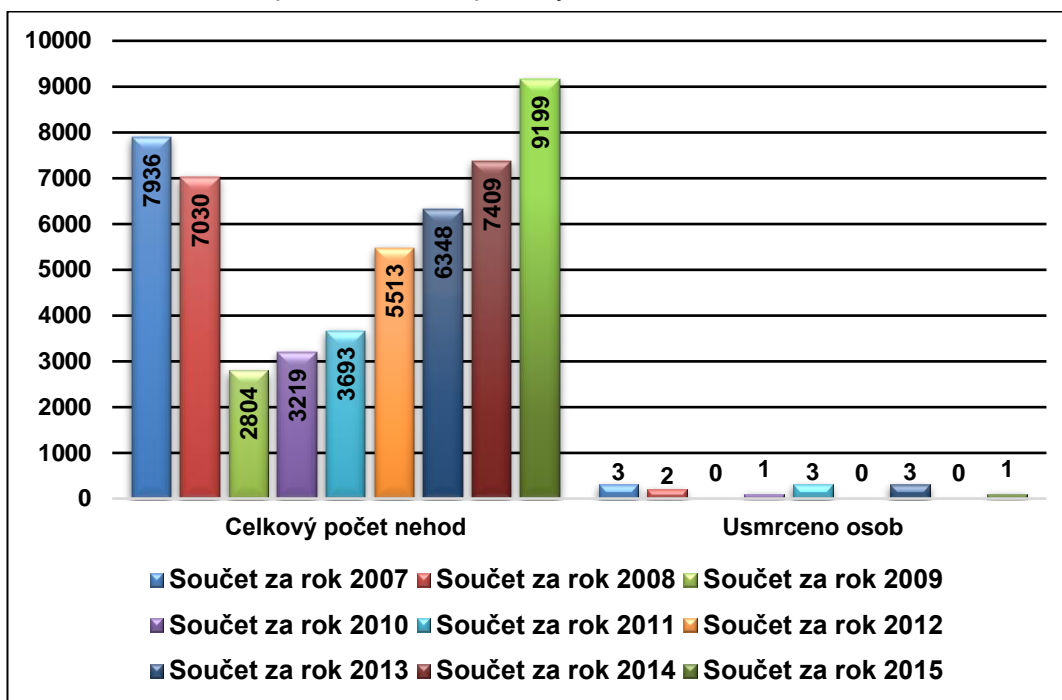


Tab. č. 8: Přehled dopravních nehod se zaviněním zvířaty v letech 2007 – 2015

Rok	Druh nehody												Zavinění nehody		Druh nehody + zavinění nehody		
	Srážka s lesní zvěří		Srážka s domácím zvířetem		Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem		Srážka s pevnou překážkou		Jiný druh nehody		Havárie		Lesní zvěří a domácím zvířetem		Srážka + zavinění lesní zvěří		
	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkový počet	Usmrceno	Celkem srážek s lesní zvěří a domácím zvířetem	Procento srážek s lesní zvěří (%)	Počet srážek s lesní zvěří zaviněné zvířetem
2007	7936	3	597	2	98778	461	26606	302	2833	13	10102	115	8501	5	8533	93,4	7936
2008	7030	2	477	0	85848	422	24031	267	2390	8	9099	55	7499	2	7507	93,7	7030
2009	2804	0	280	1	30314	347	17779	226	1622	7	5357	68	3076	0	3084	91,2	2804
2010	3219	1	327	0	30564	321	16894	187	1927	7	4856	47	3523	1	3546	91,4	3219
2011	3693	3	396	0	28268	295	18134	159	1853	14	5236	56	4064	0	4089	90,9	3693
2012	5513	0	440	0	30087	288	19261	177	1871	6	5088	46	5917	0	5953	93,2	5513
2013	6348	3	457	0	30172	246	19626	154	2205	3	5302	28	6782	3	6805	93,6	6348
2014	7409	0	482	0	30760	279	18938	174	1916	0	5317	29	7846	0	7891	94,4	7409
2015	9199	1	474	0	33420	287	19847	168	2112	5	5328	42	9635	16	9673	95,5	9199

Zdroj: Policie ČR

**Obr. č. 33:** Přehled dopravních nehod, při kterých došlo ke srážce s lesní zvěří



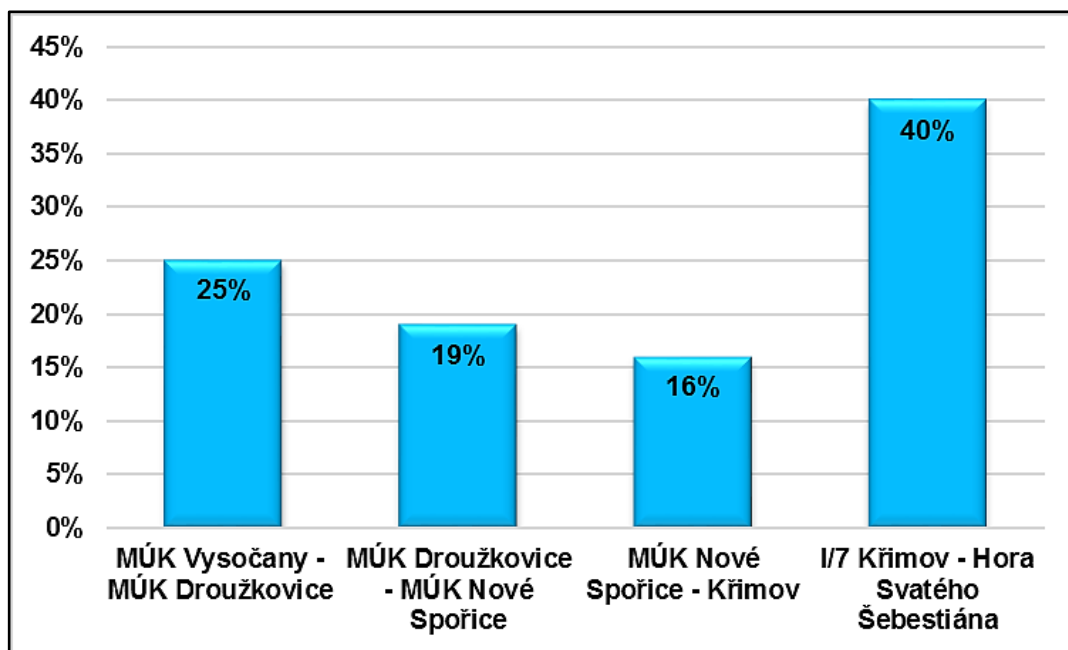
Zdroj: Policie ČR

Dále lze říci, že dopravní nehody, které byly způsobeny lesní zvěří, představují 6,92 % všech dopravních nehod. Počet osob usmrcených se zaviněním lesní zvěře se ukazuje konstantní, ale celkový počet dopravních nehod způsobených srážkou s lesní zvěří, i přes pokles v předešlých letech, opět narůstá.

Podrobný přehled dopravních nehod způsobených srážkou se zvěří na dálnici D7 a silnici I/7, včetně dat z vlastního měření, je uveden v příloze č. 5 (tabulka č. 9). Dopravní nehody jsou porovnány také ve vztahu k poškozenému oplocení. Data byla získána od Dopravní Policie ČR, Centra dopravního výzkumného ústavu v., v., i., Ředitelství silnic a dálnic ČR a z vlastního šetření úmrtnosti v prostoru dálnice D7 a silnice I/7 zájmového území.

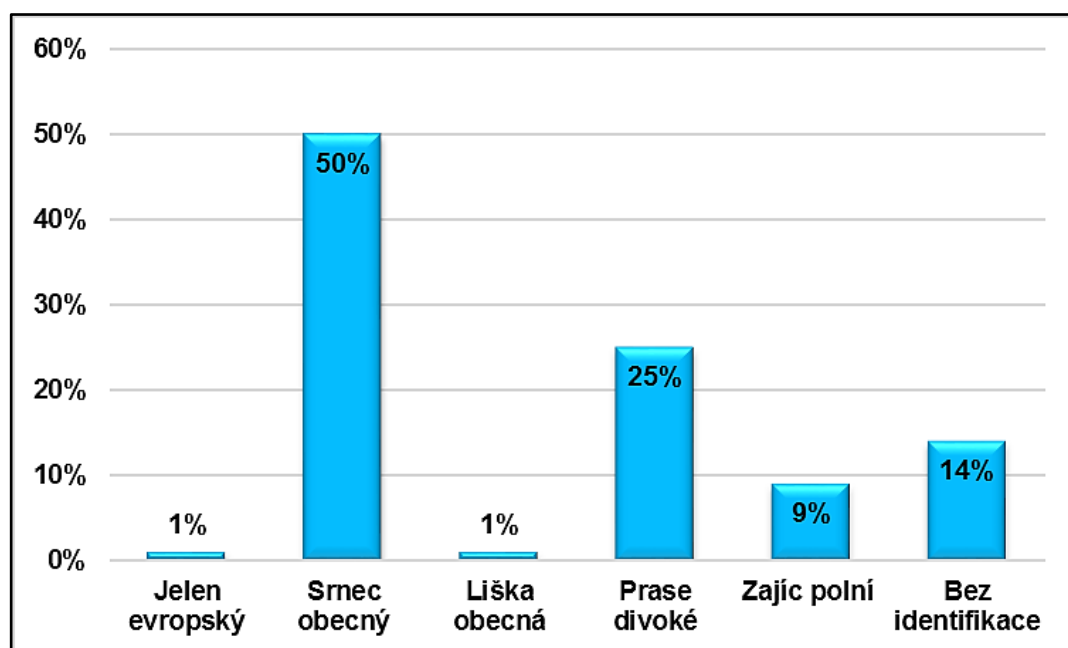
Z grafu č. 34 můžeme vidět, že k nehodám způsobených lesní zvěří dochází nejvíce na silnici I. třídy č. I/7 v úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána. To je dáno převážně tím, že se jedná o mimořádně migrační území v oblasti Krušných hor, kde délka oplocení z celkového úseku představuje pouze 4,6 % (v místě křížení s lesním biotopem LBC 29).

Obr. č. 34: Dopravní nehody způsobené zvěří dle zájmového území



Zdroj: Vlastní

Obr. č. 35: Dopravní nehody podle způsobeného druhu zvěře v zájmovém území



Zdroj: Vlastní

Graf č. 35 nám ukazuje druh zvířete, které nejvíce způsobuje dopravní nehodu v zájmovém území, i když je třeba počítat s nepatrnou odchylkou z důvodu počtu zvěře bez identifikace, která může zahrnovat všechny druhy. V příloze č. 6 (graf č. 36 a 37) můžeme vidět způsobení dopravních nehod lesní zvěří dle ročního období a dle biotopu.

**Provedl jsem vyhodnocení:**

**a) Zдали došlo k více dopravním nehodám v oploceném nebo neoploceném úseku**

**Tab. č. 10:** Tabulka četnosti

Úsek	Absolutní četnost	Relativní četnost
Neoplocený	25	37
Oplocený	43	63
<b>Celkem</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Zdroj:** vlastní

Nulová hypotéza říká, že relativní četnost nehod je 50 %. Tedy  $H_0: \pi = 50 \%$ . Testové kritérium je  $u$ . K analýze byl použit test o relativní četnosti (podrobněji viz Meloun a Militký 2002).

Pomocí testu o relativní četnosti lze na 5% hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu ( $p$ -value 0,000). Z toho vyplývá, že častěji k nehodám dochází na oploceném úseku.

Testoval jsem, že více než 50 % nehod se stane na neoploceném úseku. Je to poměrně logická hypotéza, neboť lze předpokládat, že se více nehod stane právě na neoploceném úseku. To je ale dáno tím, že delší část zájmového území je podél komunikace oplocena. Přepočtu-li dopravní nehody ve vztahu na kilometry logicky vychází, že v oploceném úseku na 1 km došlo k 2,03 nehodám a v neoploceném úseku na 1 km k 4,88 nehodám.

**b) V jakém biotopu dochází k nejvíce dopravním nehodám způsobených srážkou se zvěří**

Pro tuto hypotézu jsem sdružil podobné odpovědi, jako je les - louka a louka - les. Tím jsem získal větší četnosti v jednotlivých kategoriích. I tak jsou zástavba a voda zastoupeny jen málo.

**Tab. č. 11:** Tabulka zachycuje matici biotopů v absolutních četnostech

Biotop	Les	Louka	Pole	Zástavba	Voda
Les	9				
Louka	2	20			
Pole	9	0	17		
Zástavba	1	3	5	1	
Voda	0	0	1	0	0
<b>Celkem</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**Zdroj:** vlastní

**Tab. č. 12:** Tabulka uvádí matici zachycující relativní četnosti

Biotop	Les	Louka	Pole	Zástavba	Voda
Les	13 %				
Louka	3 %	29 %			
Pole	13 %	0 %	25 %		
Zástavba	1 %	4 %	7 %	1 %	
Voda	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %
<b>Celkem</b>	<b>31 %</b>	<b>34 %</b>	<b>34 %</b>	<b>1 %</b>	<b>0 %</b>

**Zdroj:** vlastní

Z tabulky č. 12 vyplývá, že se 34 % zaznamenaných nehod odehrálo v sousedství pole, 34 % nehod v sousedství louky a 31 % v sousedství lesa. Na základě testu o dvou relativních četnostech lze říci, že se statisticky významně neliší nehodovost na hranici lesa, louky a pole (všechny párové p-hodnoty jsou větší než 0,05).

Využil jsem test o shodě dvou relativních četností, kde nulová hypotéza říká, že dvě relativní četnosti jsou stejné. Jde tedy o tři párové testy. Test o shodě relativní četnosti lesa a louky, lesa a pole, louky a pole. Všechny tyto testy vyšly tak, že potvrzují nulovou hypotézu. Fakticky to znamená, že 31 % a 34 % a 34 % je ze statistického úhlu pohledu stejné. K analýze byl použit test o shodě dvou relativních četností (podrobněji viz Meloun a Militký 2002).

**c) Zдали má na nehodovost vliv spíše vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení nebo vzdálenost od nejbližšího místa špatného ukončení oplocení na mostní objekt.**

Vzhledem k malému množství dat bylo k porovnání vzdáleností využito neparametrického Mann – Whitney testu.

**Tab. č. 13:** Tabulka uvádí matici zachycující relativní četnosti

Vzdálenost od místa	Průměrná	Mediánová
nejbližšího poškozeného oplocení (m)	378,1	264,5
špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt (m)	178,7	172,0

**Zdroj:** vlastní

Z výsledků tohoto testu je patrné, že jsou vzdálenosti na pětiprocentní hladině významnosti od sebe významně odlišné (p-hodnota 0,0114). Lze tedy říci, že vzdálenost od nejbližšího místa poškození je větší, než vzdálenost místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt.

Nulová hypotéza tohoto testu říká, že jsou mediány rovny. To testem vyvracíme a závěr je, že jsou mediány statisticky významně odlišné. Byl využit Mann - Whitney test, který popisuje Meloun a Militký (2002).

## 6.2 Hodnocení oplocení na základě terénního měření a průzkumu

Pro správnou funkci uceleného systému oplocení v rámci zájmového území je nutným hlediskem jeho technický stav. Pouze dobrý technický stav uceleného systému oplocení dokáže správně navádět lesní zvěř na migrační objekty, které zajistí průchodnost přes pozemní bariéru. V zájmovém území jsem provedl průzkum celého systému oplocení dle jednotlivých úseků ve vazbě na sledované migrační objekty a dopravní nehody způsobené zvěří (viz příloha č. 5, tab. č. 9).

### 6.2.1 Úsek Vysočany – Droužkovice

**Druh pozemní komunikace:** dálnice D7 (25,5/120 km/hod)

**Délka úseku:** 9300 m

**Typ krajiny:** rovná až mírně zvlněná plošina starších říčních teras. Většina přírodních biotopů je tvořena křovinami, které společně s náletovými dřevinami obsazují nekosené louky a opuštěné pastviny. Kromě těchto ploch je zbytek krajiny intenzivně zemědělsky využíván. Podle regionálně fyto geografického členění (Hejný et al. 1987) se dotčené území nachází ve fyto geografickém obvodu České termofytikum, v okrese Střední Poohří.

**Biotop:** pole

**ÚSES:** regionální biocentrum RBC 1524, regionální biokoridor RBK 583, lokální biocentrum LBC 1, LBC 11, LBC 27 (Všehrdský lesík), LBC 114, LBC 115, LBC 218, lokální biokoridor LBK 1 – V, LBK 11, LBK 110, LBK 228, evropsky významná lokalita EVL 2173 Slanisko u Škrle. Dle vlastního návrhu lokální biokoridor k založení (příloha č. 22).

**Nadmořská výška:** 290 – 320 m n. m.

**Umístění vůči terénu:** pozemní komunikace je na začátku zájmového území vedena na násypu a do konce úseku pokračuje v úrovni terénu s nepatrnými odchylkami v trase (mírný zářez nebo násyp).

**Počet poškozených míst v oplocení:** přehled viz tabulka č. 14

**Tab. č. 14:** Četnost poškození oplocení v zájmovém úseku

Typ poškození									
Částečné poškození						Úplné poškození		Částečné + úplné poškození	
H (horní)		D (dolní)		U (špatné uchycení)		A (úplná absence)		Celkem	
Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech
1	5	4	1	1	1	2	23,5	8	30,5

**Zdroj:** vlastní

**Zaznamenané druhy zvířat:** srnec obecný (96 ks), liška obecná (18 ks), prase divoké (61 ks), rehek domácí (2 ks), sýkorka modřinka (8 ks), káně lesní (16 ks), poštolka obecná (21 ks), vrabec polní (12 ks). Migrační pohyby jsou zaznamenány v příloze č. 24a.

**Počet úhynů:** 17 ks (1 x na základě vlastního šetření – srnec obecný)

**Stav oplocení:** oplocení je tzv. typu B. Je tvořeno z drátěného pletiva potaženého plastem v tmavě zelené barvě (RAL 6005) s výškou pletiva nad terénem 2000 mm. Velikost jednotlivých ok pletiva se na základě výšky pletiva liší. Ve své dolní části nad terénem je velikost ok 50/150 mm a postupně se zvětšuje, kde v horní části dosahuje velikost ok rozměru 200/150 mm (detail oplocení viz příloha č. 7). Tloušťka drátu je 2 mm. Stáří plotu je tři roky. Jednotlivé druhy poškození jsou uvedeny v tabulce č. 14. Vizuální znázornění, poloha a popis poškození jsou uvedeny v příloze č. 8a (tabulka č. 15).

**Bariéry v zájmovém úseku:** po obou stranách dálnice D7 zájmového úseku je instalováno oplocení, které je přerušeno pouze v místech křížení dálnice s ostatními komunikacemi ve formě mostů a třemi migračními objekty. V místě obce Lažany je pak přerušeno protihlukovou a stínící stěnou ve směru na Prahu. Blíže jsou bariéry specifikovány v příloze č. 20.

**Vazba na migrační objekty a krajinné prvky:** v zájmovém úseku se nacházejí tři migrační objekty. První v km 5,760 zleva navazuje na lokální biocentrum LBC 27



Všehrdský lesík, protíná ho lokální biokoridor LBK 228 a navazuje na LBC 225 Hořenecký lesík. Druhý v km 7,020 zleva navazuje na lokální biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a zprava na lokální biokoridor LBK 11a třetí v km 8,640 je zatím bez vazby na krajinné prvky, ale je plánován lokální biokoridor (v současnosti biotop pole – pole).

**Měření a průzkum:** v zájmovém úseku dálnice D7 probíhalo jak měření, tak průzkum migrace zvěře. Měření probíhalo na migračním objektu č. 4, 5, 6 (zaznamenané snímky viz příloha č. 9) a průzkum na objektech č. 1, 2, 3, 4, 5, 6 (zaznamenané snímky viz příloha č. 11).

### **Migrační a víceúčelové mostní objekty:**

#### **(1) Most na komunikaci D7 v km 0,440**

V tomto místě se nachází regionální biokoridor RBK 583, který kříží dálnici D7. Byl zde prováděn průzkum hledání zvířecích stop a úhynů do vzdálenosti 400 m od krajní hrany prostoru dálnice D7. Zaznamenaný byly stopy srnce obecného, prasete divokého a lišky obecné. Zvěř zde migruje v linii RBK 583 a v okolních polích tráví čas. I přesto, že RBK 583 je veden v místě křížení dálnice D7 a komunikací II. třídy nebyly na komunikaci II. třídy zaznamenány výraznější úhyny (dva úhyny srnce obecného ve sledovaném období roku 2016. Migrační cesty zvířat jsou zaznamenány v příloze č. 24a.

#### **(2) Most na silnici D7 v km 2, 780**

Dochází zde ke křížení dálnice D7 a účelové komunikace, která navazuje na místní biocentrum LBC 115 (smíšená plocha s vodním prvkem). V místě mostního objektu nebyla zaznamenána žádná migrace.

#### **(3) Most na dálnici D7 pro zvěř v km 5,760**

Navazuje na jedné straně na místní biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a na druhé na pole. Byl zde zaznamenán výskyt srnce obecného a prasete divokého.

#### **(4) Most na dálnici D7 v km 6,280**

Nejedná se o čistě migrační objekt, ale o most, který převádí dálnici D7 přes silnici III/22531. Z obou stran navazuje na lokální biocentra LBC 27 a LBC 118. Na tomto místě probíhalo jak měření, tak průzkum. Byl zde zaznamenán výskyt srnce obecného, prasete divokého a lišky obecné (viz příloha č. 9).

## **(5) Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020**

Jedná se čistě o migrační objekt, který navazuje na lokální biocentrum LBC 27 Všehrdský lesík a lokální biokoridor LBK 11. Na tomto migračním objektu jsem provedl měření i průzkum do vzdálenosti 400 m od migračního objektu. Měření jsem provedl v období 01-10/2016 za pomoci fotopasti typu ScoutGuard SG 570-12M HD. Fotopasti byly postupně instalovány na každé straně migračního objektu a zároveň vždy zprava a zleva tak, aby byly zajištěny objektivní výsledky. V rámci měření jsem pořídil 4332 snímků a 4 videozáznamy. Na tomto místě byla fotopast v druhé polovině měření odcizena, a tak nemohlo proběhnout měření po celou dobu roku 2016. Přesto bylo sledované období dostatečně dlouhé pro objektivní vyhodnocení. Byly zde zaznamenány zvířecí druhy srnec obecný, zajíc polní, bažant obecný, sýkorka modřinka, rehek domácí, liška obecná (viz příloha č. 9, 11 a 12). Zaznamenány byly ještě další "dva" druhy zvířete, ale bohužel kvalita snímku nedovoluje identifikaci.

Kromě migrující zvěře jsem zde zaznamenal také volnočasový výskyt obyvatelstva z přílehlé obce Všehrady, kteří využívají tento migrační objekt pro překonání dálnice. V migračním objektu jsem také zaznamenal dětské hračky v počtu šesti kusů patřící dětem do cca šesti let věku a jejich rozložení odpovídalo spíše tomu, že zde probíhala hra než tomu, že zde byly odloženy během procházení. Dále jsem zde zaznamenal ohniště (viz příloha č. 12).

V letním a zimním období jsem prováděl fyzický průzkum migrace zvěře, ale pro zachycení stop se ukázalo vhodnějším zimní období, z důvodu vhodných klimatických podmínek (sníh), protože zemina v migračním objektu a jeho bezprostředním okolí je písčovitá a tvrdá a neumožnila zachycení stop bez sněhové pokrývky (příloha č. 11).

**Závěr:** Z pohledu migrace byla na tomto místě prokázána účinnost migračního objektu. Zaznamenal jsem zde jak stopy zvěře, tak snímky zvěře při migraci za potravou. Z důvodu navazujícího lokálního biocentra LBC 27 a protínajícího lokálního biokoridoru LBK 11 bylo možno předpokládat větší intenzitu migrace. Měření však tento předpoklad nepotvrdila. To se domnívám je dáno tím, že z druhé strany migračního objektu není lokální biokoridor v dostatečném rozsahu z pohledu návaznosti na ostatní prvky ÚSES.

Z technického pohledu jsem zde zjistil nedostatky v nevhodném povrchu migračního objektu, v nevhodném ukončení oplocení v návaznosti na zábradlí migračního objektu a špatné zábradlí mostního objektu (vysoká propustnost). Byly

zde prokázány pohyby lesní zvěře do prostoru pozemní komunikace (PK) právě v místě mezery mezi ukončeným oplocením a zábradlím mostního objektu (viz příloha č. 12). Dle přehledné situace (příloha č. 8a) je v tomto místě patrná dopravní nehoda způsobená lesní zvěří. To je dáno právě chybným napojením oplocení na zábradlí mostu, kdy se dostává zvěř do prostoru PK. Toto tvrzení jsem prokázal jak za pomoci fotopasti, tak na místě, kdy jsem zaznamenal stopy ve směru od lokálního biokoridoru LBK 11 do prostoru PK a zpět mimo prostor PK právě v mezeře mezi oplocením a zábradlím migračního objektu (viz příloha č. 12).

#### **(6) Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 8,640**

Jedná se čistě o migrační objekt, který nenavazuje na prvky ÚSES. Na tomto migračním objektu jsem provedl měření i průzkum do vzdálenosti 400 m od migračního objektu. Měření jsem prováděl v období 01-12/2016 za pomoci fotopasti typu ScoutGuard SG 570-12M HD. Fotopast byla postupně instalována na každé straně migračního objektu a zároveň vždy zprava a zleva, tak aby byly zajištěny objektivní výsledky. V rámci měření jsem pořídil 624 snímků. Zaznamenal jsem zde zvířecí druhy zajíc polní, bažant obecný, liška obecná, kočka domácí (viz příloha č. 10 a 11). V letním a zimním období jsem prováděl fyzický průzkum migrace zvěře.

**Závěr:** Z pohledu migrace byla na tomto místě prokázána účinnost migračního objektu. Zaznamenal jsem zde jak stopy zvěře, tak snímky zvěře při migraci za potravou. Jednalo se o menší zvířata jako je liška obecná, zajíc polní a koroptev obecná.

Z technického pohledu jsem zde zjistil nedostatky v nevhodném povrchu migračního objektu a ve špatném provedení mostního zábradlí. Byly zde prokázány pohyby lesní zvěře do prostoru pozemní komunikace (PK) právě v místě špatného zábradlí mostu (viz příloha č. 10). Dle přehledné situace (příloha č. 8b) je v tomto místě patrná dopravní nehoda způsobená lesní zvěří. To je dáno právě chybným zábradlím mostu, kdy se dostává zvěř do prostoru PK. Toto tvrzení jsem prokázal jak za pomoci fotopasti, tak na místě, kdy jsem zaznamenal stopy v mezeře zábradlí lišky obecné (viz příloha č. 10).

## 6.2.2 Úsek Droužkovice – Nové Spořice

**Druh pozemní komunikace:** dálnice D7 (25,5/120 km/hod)

**Délka úseku:** 6391 m

**Typ krajiny:** rovná až mírně zvlněná plošina starších říčních teras. Většina přírodních biotopů je tvořena křovinami, které společně s náletovými dřevinami obsazují nekosené louky a opuštěné pastviny. Kromě těchto ploch je zbytek krajiny intenzivně zemědělsky využíván. Podle regionálně fyto geografického členění (Hejný et al. 1987) se dotčené území nachází ve fyto geografickém obvodu České termofytikum, v okrese Střední Poohří.

**Biotop:** pole

**ÚSES:** lokální biocentrum LBC 1 Panský rybník, LBC 3 Černovický lesík, LBC 68 (Pražské Pole - EVL).

**Nadmořská výška:** 300 – 375 m n. m.

**Umístění vůči terénu:** pozemní komunikace je na začátku zájmového území vedena v úrovni okolního terénu a u konce úseku před křižovatkou MÚK Nové Spořice je silnice vedena nad úroveň terénu po mostní estakádě.

**Počet poškozených míst v oplocení:** přehled viz tabulka č. 16

Tab. č. 16: Četnost poškození oplocení v zájmovém úseku

Typ poškození									
Částečné poškození						Úplné poškození		Částečné + úplné poškození	
H (horní)		D (dolní)		U (špatné uchycení)		A (úplná absence)		Celkem	
Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech
2	2	2	1	0	0	0	0	5	3

**Zdroj:** vlastní

**Zaznamenané druhy zvířat:** srnec obecný (145 ks), liška obecná (12 ks), prase divoké (132 ks), káně lesní (2 ks), poštolka obecná (14 ks), vrabec polní (49 ks) a

další “dva” druhy dravců (špatná kvalita a prchlivost těchto ptáků neumožňuje podrobnější identifikaci).

**Počet úhynů:** 13 ks (2 x na základě vlastního šetření – zajíc polní)

**Stav oplocení:** oplocení je tzv. typu B. Je tvořeno z drátěného pletiva potaženého plastem v tmavě zelené barvě (RAL 6005) s výškou pletiva nad terénem 2000 mm. Velikost jednotlivých ok pletiva se na základě výšky pletiva liší. Ve své dolní části nad terénem je velikost ok 50/150 mm a postupně se zvětšuje, kde v horní části dosahuje velikost ok rozměru 200/150 mm (detail oplocení viz příloha č. 5) Tloušťka drátu je 2 mm. Stáří plotu je tři roky. Jednotlivé druhy poškození jsou uvedeny v tabulce č. 16. Vizualní znázornění, poloha a popis poškození jsou uvedeny v příloze č. 8b (tabulka č. 17).

**Bariéry v zájmovém úseku:** po obou stranách dálnice D7 zájmového úseku je instalováno oplocení, které je přerušeno pouze v místech křížení dálnice s ostatními komunikacemi ve formě mostů a propustků pro drobná zvířata. V místě obce Staré Spořice a Nové Spořice je pak přerušeno protihlukovou stěnou ve směru na SRN. Blíže jsou bariéry specifikovány v příloze č. 20.

**Vazba na migrační objekty a krajinné prvky:** v zájmovém úseku se nacházejí čistě migrační objekty pro drobná zvířata ve formě propustků a zbylá část je tvořena mosty o více polích nebo mostními estakádami, které umožňují místní migraci.

**Měření a průzkum:** v zájmovém úseku dálnice D7 probíhalo jak měření, tak průzkum migrace zvěře. Měření probíhalo na migračním objektu č. 20 (zaznamenané snímky viz příloha č. 13) a průzkum na objektech č. 19 a 20 a, b. (zaznamenané stopy viz příloze č. 14).

**Migrační a víceúčelové mostní objekty:**

**(19) Most na dálnici D7 nad tratí v km 14,081**

V tomto místě se nacházejí po obou stranách lokální biokoridory, jeden ve vzdálenosti cca 190 m a druhý ve vzdálenosti cca 300 m, navazující na lokální biocentra. Zaznamenané stopy patřily srnci obecnému, zajíci polnímu a lišce obecné. V tomto místě byl zaznamenán jeden úhyn, a to zajíce polního.

**(20) Most na dálnici D7 nad vodotečí Lideňský přivaděč v km 14,552  
Most na dálnici D7 nad tratí ČD v km 14,707 – 15,062**

V bezprostřední blízkosti cca 43 m od hranice pozemní komunikace se nachází po pravé straně lokální biocentrum Panský rybník. Po levé straně na konci mostního

objektu se nachází lokální biocentrum Černovický lesík, vzdálený od komunikace cca 100 m. Migrační pohyby jsou zaznamenány v příloze č. 24b.

Měření jsem prováděl na druhém mostě v km 14,707 – 15, 062 v období 01-06/2016. Byla zde opět použita fotopast typu ScoutGuard SG 570-12M HD. Fotopast byla v době měření postupně umístěna na tři místa. V rámci měření jsem pořídil 1233 snímků (vybrané záznamy viz příloha č. 13). Na tomto místě jsem sledoval působení víceúčelového mostního objektu typu estakáda na migraci. Zaznamenal jsem zde druhy: srnec obecný, zajíc polní, liška obecná, prase divoké. Kromě migrující zvěře za potravou jsem zde zaznamenal také volnočasový výskyt obyvatelstva z přilehlé obce Spořice, pracovníky údržby umělého vodního přivaděče a zemědělskou aktivitu.

Výhodou této mostní estakády je skutečnost, že se nachází v dostatečné výšce, a že je pozemek pod estakádou “zemědělsky obhospodařován”, je tedy svým charakterem blízký svému okolí.

**Závěr:** Z pohledu migrace byla na tomto místě prokázána účinnost migračního objektu. Zaznamenal jsem zde stopy zvěře a snímky zvěře při migraci za potravou ve velmi hojném množství. To je dáno tím, že mostní estakáda je vedena v dostatečné výšce nad terénem a plocha pod mostem není přerušena v návaznosti na okolní využívané pozemky a hlavně tím, že se zde z obou stran nacházejí lokální biocentra (Černovický lesík a Panský rybník).

Z technického pohledu zde byly opět zjištěny nedostatky v nevhodném ukončení oplocení v návaznosti na migrační objekt. Pohyby do prostoru pozemní komunikace v tomto místě prokázány nebyly. To je dáno výškovým rozdílem, kdy zvěř prakticky nemá důvod překonávat výškový rozdíl a vstupovat na komunikaci. Kritická místa zde sice existují, ale jejich negativní vliv na základě měření a průzkumu nebyl prokázán.

### 6.2.3 Úsek Nové Spořice – Křimov

**Druh pozemní komunikace:** silnice I. třídy č. 7 (11,5/70 km/hod)

**Délka úseku:** 6780 m

**Typ krajiny:** rovná až mírně zvlněná plošina starších říčních teras na rozhraní Mostecké pánve a Krušných hor. Pokračuje členitým terénem s lesním porostem tvořeným smíšenými různověkými lesy v dolní partii svahů Krušnohorského zlomu a



obdělávanou horskou zemědělskou krajinou po dosažení náhorní planiny Krušných hor.

**Biotop:** les – louka

**ÚSES:** na začátku úseku po levé straně se nachází lokální biocentrum LBC 92 Novospořický lesík, LBC 96, LBC 110 Černý vrch, LBC 22, v místě měření LBC 23, v km 0, 817 protíná po pravé straně silnice lokální biokoridor LBK 649, který vlevo navazuje na lokální biocentrum LBC 644, v km 2, 100 protíná silnice osu nadregionálního biokoridoru NRBK K3 Studenec – Jezeří (EECONET), evropsky významná lokalita EVL údolí Hačky (NATURA 2000), na konci úseku se pak nachází lokální biocentrum LBC 32 a lokální biokoridor LBK 23/25.

**Nadmořská výška:** 375 – 709 m n. m.

**Umístění vůči terénu:** komunikace je na začátku úseku vedena souvisle s terénem a dále pokračuje formou řady mostů v násypu a v lesním úseku je umístěna v zářezu vůči okolním lesům, kde je na konci vedena opět v úrovni terénu.

**Počet poškozených míst v oplocení:** přehled viz tabulka č. 18

**Tab. č. 18:** Četnost poškození oplocení v zájmovém úseku

Typ poškození									
Částečné poškození						Úplné poškození		Částečné + úplné poškození	
H (horní)		D (dolní)		U (špatné uchycení)		A (úplná absence)		Celkem	
Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech
4	4	5	2,5	6	1	8	11,5	23	19

**Zdroj:** vlastní

**Zaznamenané druhy zvířat:** jelen evropský (272 ks), daněk evropský (145 ks), srnec obecný (524 ks), liška obecná (1 ks). Migrační pohyby jsou zaznamenány v příloze č. 24a.

**Počet úhynů:** 11 ks (2 x na základě vlastního šetření – zajíc polní)

**Stav oplocení:** Oplocení bylo uvedeno do provozu v roce 2007. Nosná konstrukce oplocení je tvořena z ocelových trubek o profilu 76/4 zabetonovaných 900 mm do země. Sloupky jsou s roztečí 3100 mm. Výška oplocení nad zemí je 1600 mm. Branky jsou umístěny po 150 m. Výplňové pletivo je tzv. typu "uzlové pletivo" s rozdílnou hustotou vodorovných drátů typu 157/2, 24/3 a 15/50 mm se třemi napínacími (vodícími) dráty detail oplocení (viz příloha č. 7). Pletivo je z pozinkovaného drátu, na který byl proveden ochranný základní nátěr a vrchní nátěr v zelené barvě. Oplocení je v dezolátním stavu (viz příloha č. 17). Pletivo již zcela pozbylo jak ochranného, tak vrchního nátěru. Sloupky a branky jsou zkorodovány a na řadě míst otevřeny. Na některých místech oplocení úplně chybí. Jednotlivé druhy poškození jsou uvedeny v tabulce č. 18. Vizuální znázornění, poloha a popis poškození jsou uvedeny v příloze č. 8c (tabulka č. 19).

**Bariéry v zájmovém úseku:** tato část komunikace je pouze na začátku vedena v úrovni terénu se stoupáním 6%. Toto stoupání je překonáváno vůči úrovni terénu řadou mostů a mostních estakád s dostatečnou výškou. Bariéry ve formě oplocení jsou blíže specifikovány v příloze č. 20.

**Vazba na migrační objekty a krajinné prvky:** Jedná se o území, které prochází z větší části lesním a horským úsekem. Jde o oblast s významnou migrací, jak na lokální, regionální, tak nadregionální úrovni. Dále se zde nachází EVL údolí Hačky.

**Měření a průzkum:** v zájmovém úseku silnice I/7 jsem prováděl jak měření, tak průzkum migrace zvěře. Měření probíhalo na migračním objektu č. 24 (zaznamenané snímky viz příloha č. 15) a průzkum na objektech č. 22, 23, 24, 25 (zaznamenané snímky viz příloze č. 16).

**Migrační a víceúčelové mostní objekty:**

**(21) Most na silnici I/7 přes podkrušnohorský přivaděč**

Most nacházející se v zastavěném území protíná krušnohorský přivaděč a po jeho levé straně se nachází lokální biokoridor LBK 649 navazující na lokální biocentrum LBC 92 Novospořický lesík. Nejedná se čistě o migrační objekt.

**(22) Estakáda na silnici I/7**

Mostní objekt typu estakáda převádí výškově silnici I/7 přes smíšené louky s mokřady. Nachází se na okraji EVL údolí Hačky. Objekt netvoří bariéru a umožňuje volný pohyb zvěře. Ten byl v tomto místě prokázán značnými záznamy stop, kde se zde pohybovala zvěř za potravou na okraji Chomutova.

### **(23) Most na silnici I/7 přes údolí Hačky**

Jedná se o mostní estakádu ve výšce 60 m, která převádí dopravu přes evropsky významnou lokalitu údolí Hačky a vede tudý významný migrační koridor (viz příloha 8c). V tomto místě byla zaznamenána řada stop lesní zvěře např. jelena evropského, daňka evropského, srnce obecného, prasete divokého, lišky obecné.

### **(24) Most na silnici I/7 přes železniční trať ČD**

V tomto případě se sice nejedná o čistě migrační objekt, ale objekt, který se nachází v migračně významném území. Po jeho pravé straně se nachází lokální biocentrum LBC 397 a lokální biokoridor LBK 411 (viz příloha 8c). Tento mostní objekt vede nad tělesem dráhy (Chomutov – Vejprty), a tak je zde vliv nejenom pozemní komunikace, ale i dráhy. Výhodou tohoto objektu je fakt, že je zcela zasazen do přírody a i pod mostem se nachází původní terén blízký svému okolí.

Provedl jsem zde měření i průzkum do vzdálenosti 200 m od migračního objektu. Měření jsem prováděl v období 01-12/2016 za pomoci fotopasti typu ScoutGuard SG 570-12M HD. V tomto místě z důvodu členitosti terénu byla fotopast umístěna jen v jednom místě, protože dostatečně zabírala zájmové území. V rámci měření jsem pořídil 837 snímků a 12 videozáznamů. Počet snímků byl v tomto místě ovlivňován hlavně klimatickými podmínkami, kdy v této nadmořské výšce 604 m docházelo v zimním období k zamrznání čočky objektivu. V tomto místě každý záznam obsahoval pohyb (zvěře, vlaků, houbařů, myslivce vyzvedávajícího shozené paroží). Zaznamenal jsem zde zvířecí druhy: jelen evropský, daněk evropský, srnec obecný, liška obecná (viz příloha č. 15).

**Závěr:** Jedná se o místo, které se nachází v lesním úseku a jde o významně migrační území. Na tomto místě se předpokládala silná migrace, která se také potvrdila. V rámci měření a průzkumu zde byly zaznamenány jak snímky zvěře, tak jejich stopy. Z technického pohledu jde o místo s několika nedostatky. Jednak zde byly detekovány rozsáhlé úseky poškození oplocení přímo v místě migračního objektu (viz příloha č. 16, 17) a přímo v těchto místech byly zaznamenány stopy zvěře. Dále se zde opět vyskytuje špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt, ale oproti migračním objektům v předešlých dvou úsecích je zde určitá výhoda. Na základě místního šetření v blízkosti objektu byly sice zaznamenány stopy zvěře v těchto rizikových místech, ale vždy všechny stopy vedly podél vnější hranice plotu zpět do lesa. Dá se tedy říci, že samotné umístění objektu a jeho blízké okolí (v tomto případě les) mají pozitivní vliv na odvrácení pohybu zvěře z prostoru pozemní komunikace. Vycházím ze zpracovaných údajů, kde je v tomto místě evidována

pouze jedna dopravní nehoda způsobená srážkou s lesní zvěří a na základě výsledků se zvěř na komunikaci dostala právě přes jedno zmiňované rizikové místo (špatné ukončení oplocení).

#### **(25) Most na silnici I/7 přes polní cestu**

Mostní objekt nad účelovou komunikací, která slouží jako přístup na zemědělské pozemky a do lesa. V blízkosti tohoto objektu se sice nenachází žádný prvek ÚSES, ale v bezprostřední blízkosti leží les. To, že zde dochází k hojné migraci, je doloženo tím, že se v tomto místě nachází posed. Byly zde zaznamenány stopy srnce obecného. Ve směru na SRN je oplocení ukončeno správně u hrany opěry mostu, ale zcela zde chybí branka. V tomto místě byly zaznamenány stopy zvěře. Z druhé strany ve směru na Prahu je úplná absence oplocení v km 5,482 – 6,780, ale pomínu-li tuto absenci z jedné strany, je zde ve stejném směru u druhé opěry oplocení ukončeno 11 m od opěry mostu (viz příloha č. 17, záznam č. 36).

### **6.2.4 Úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána**

**Druh pozemní komunikace:** silnice I. třídy č. 7 (11,5/70 km/hod)

**Délka úseku:** 5700 m

**Typ krajiny:** celý úsek se nachází na náhorní planině Krušných hor. Jedná se o pohoří podél česko-německé hranice na severozápadě Čech a jihu Saska. Nachází se zde jak smrkové monokultury tak v posledních letech vysazované odolnější druhy: bříza bělokorá (*Betula pendula*), modřín opadavý (*Larix decidua*), smrk pichlavý (*Picea pungens*), které lépe snášejí zdejší klimatické podmínky. Krajina je využívána k zemědělským účelům, zejména pastvě dobytka.

**Biotop:** les – louka

**ÚSES:** na začátku úseku se ve směru na Prahu vyskytuje lokální biocentrum LBC 32, v km 0,680 m ve směru na Prahu lokální biocentrum LBC 26 Vstavačová louka, v km 2,780 ve směru na SRN 330 m od silnice lokální biocentrum LBC 29, které navazuje na lokální biokoridor LBK 29/A a ten navazuje na lokální biocentrum LBC 411, v závěru na lokální biokoridor LBK 60.

**Nadmořská výška:** 709 - 821 m n. m.

**Umístění vůči terénu:** komunikace je v daném úseku z větší části vedena souvisle s terénem. V okolí obce Křimov je vedena v krátkém zářezu a následně v náspu, kde

je v okolí železniční zastávky Křimov vedena opět v zářezu lesa (cca 600 m) a dále pokračuje v úrovni terénu k obci Hora Svatého Šebestiána.

**Počet poškozených míst v oplocení:** přehled viz tabulka č. 20

**Tab. č. 20:** Četnost poškození oplocení v zájmovém úseku

Typ poškození									
Částečné poškození						Úplné poškození		Částečné + úplné poškození	
H (horní)		D (dolní)		U (špatné uchycení)		A (úplná absence)		Celkem	
Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech	Počet	Celková délka v metrech
1	4	2	1	0	0	2	18	5	23

**Zdroj:** vlastní

**Zaznamenané druhy zvířat:** jelen evropský (72 ks), daněk evropský (23 ks), srnec obecný (163 ks), liška obecná 19 ks), prase divoké (126 ks), zajíc polní (66 ks). Počty kusů jsou nižší oproti předešlému úseku, protože byly zaznamenány převážně na základě místního šetření a ne za pomoci fotopasti z důvodu absence oplocení. To neznamena, že je zde nižší migrace. Migrační pohyby jsou zaznamenány v příloze č. 24a.

**Počet úhynů:** 27 ks, 2 x na základě vlastního šetření – zajíc polní a prase divoké (viz obrázek č. 38).

**Obr. č. 38:** Usmrcené zvíře – Prase divoké



**Zdroj:** vlastní

**Stav oplocení:** V tomto úseku se nachází oplocení pouze o celkové délce 580 m (oboustranně). Oplocení bylo uvedeno do provozu v roce 2005. Nosná konstrukce oplocení je tvořena z ocelových trubek o profilu 76/4 zabetonovaných 900 mm do země. Sloupky jsou s roztečí 3100 mm. Výška oplocení nad zemí je 1600 mm. Branky jsou umístěny po 150 m. Výplňové pletivo je tzv. typu "uzlové pletivo" s rozdílnou hustotou vodorovných drátů typu 157/2, 24/3 a 15/50 mm se třemi napínacími (vodícími) dráty detail oplocení (viz příloha č. 7). Pletivo je z pozinkovaného drátu, na který byl proveden ochranný základní nátěr a vrchní nátěr v zelené barvě. Oplocení je v dezolátním stavu (viz příloha č. 17). Pletivo již zcela pozbylo jak ochranného, tak vrchního nátěru. Sloupky a branky jsou zkorodovány na řadě míst otevřeny. Na některých místech oplocení úplně chybí. Jednotlivé druhy poškození jsou uvedeny v tabulce č. 20. Vizuální znázornění, poloha a popis poškození (tabulka č. 21) jsou uvedeny v příloze č. 8d.

**Bariéry v zájmovém úseku:** v zájmovém úseku se nachází oplocení pouze v km 2, 600 – 3, 300 po obou stranách pozemní komunikace. Blíže jsou bariéry specifikovány v příloze č. 20.

**Vazba na migrační objekty a krajinné prvky:** Jde o oblast s významnou migrací jak na lokální, regionální tak nadregionální úrovni. Oplocení se zde nachází pouze na 10 % délky úseku, dochází tu k volné migraci. Nachází se zde střídavě lokální biocentra s lokálními biokoridory, lesy a loukami.

**Měření a průzkum:** průzkum probíhal v celém úseku (90% délky silnice I/7 je bez oplocení). V zimní období 11-12/2016 zde byly dokumentovány pohyby zvěře napříč komunikací, aby byly zjištěny počty přesunů skrz těleso silnice. Detekoval jsem zde 43 zvířecích stop v příčném směru a v bezprostřední blízkosti svodidla nebo vnější krajnice (zaznamenané snímky viz příloha č. 18).

**Migrační a víceúčelové mostní objekty:**

**(14) Most na silnici I/7 přes polní cestu v km 7,505**

Most převádí silnici I/7 přes místní účelovou komunikaci, která zajišťuje přístup na okolní pozemky, které jsou zemědělsky využívány převážně jako pastviny. U mostu se nachází lokální biocentrum LBC 26 Vstavačová louka, které navazuje na lokální biokoridor LBK 25/26. Pod tímto mostním objektem jsem našel stopy lišky obecné (4 ks) a srnce obecného (42 ks).

**(15) Most na silnici I/7 pro převedení inundace v km 8,682**

Jedná se o mostní objekt pro převedení inundace, která se zde



v nepravidelných intervalech vyskytuje. Tento mostní objekt zároveň slouží k průchodu zvěře přes těleso silnice, která se zde nachází v mírném náspu cca 4 m. Zaznamenal jsem stopy prasete divokého (21 ks), srnce obecného (29 ks) a lišky obecné (2ks).

#### **(16) Most na silnici I/7 přes komunikaci III/25114 v km 11,073**

Most ležící u obce Nová Ves nad komunikaci III. třídy. Biotop se zde nachází louka – louka. Díky výškovému rozdílu zde dochází k volné migraci. Zaznamenal jsem stopy prasete divokého (34 ks) a srnce obecného (23 ks).

#### **(17) Most na silnici I/7 přes polní cestu v km 11,255**

Most klenbového tvaru převádí komunikaci I/7 přes místní komunikaci v těsné blízkosti obce Nová Ves. Severně cca 300 m se nachází lokální biocentrum LBC 411. Biotop je zde zastavěné území – louka. Zaznamenal jsem stopy prasete divokého (12 ks) a srnce obecného (9 ks).

### **6.3 Ukazatele za celé zájmové území**

V příloze č. 5 tabulky č. 9 jsou dopravní nehody způsobené zvěří v celém zájmovém území porovnány ve vztahu k poškozenému oplocení a ve vztahu od místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekty (mezera mezi ukončeným oplocením a mostním objektem nebo zábradlím mostního objektu). Souvislost byla zjišťována na základě vzdálenosti poškozeného oplocení od dopravní nehody a na základě vlastního průzkumu, kde byly zaznamenány stopy od poškozeného oplocení, a stejný postup byl použit ve vztahu špatné ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt.

Byla vyhodnocena všechna data a na základě získaných údajů z měření a jejich vyhodnocením lze říci, že:

- Průměrná vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení bez hodnocení vlivu na dopravní nehodu činí 378,1 m.
- Průměrná vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení s možným vlivem na dopravní nehodu činí 209 m.
- Nejmenší vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení s možným vlivem na dopravní nehodu činí 0 m a největší 800 m.
- Průměrná vzdálenost od místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt bez hodnocení vlivu na dopravní nehodu činí 171,5 m.
- Průměrná vzdálenost od místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na

mostní objekt s možným vlivem na dopravní nehodu činní 144 m.

- Nejmenší vzdálenost od nejbližšího místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt s možným vlivem na dopravní nehodu činní 0 m a největší 516 m.
- V rámci sledování migrace byla u sledovaných migračních objektů nejbližší vzdálenost dopravní nehody od místa sledované migrace 0 m.
- Z celkového počtu zaznamenaných dopravních nehod (68) jich bylo celkem jedenáct způsobeno v bezprostřední blízkosti migračního objektu (do 100 m).
- Z 68 zaznamenaných dopravních nehod s možným vlivem na dopravní nehodu jich bylo pravděpodobně 32 způsobeno tímto průnikem v oplocení.
- Z 68 zaznamenaných dopravních nehod s možným vlivem na dopravní nehodu jich bylo pravděpodobně 37 způsobeno průnikem mezi mezerou v ukončeném oplocení a opěrou mostu nebo zábradlím.
- V zájmovém území se nachází celkem 12 kritických míst (tabulka č. 22) a 22 rizikových míst (viz příloha č. 19, tabulka č. 23).

#### 6.4 Vymezení kritických úseků a rizikových míst

Dle získaných údajů byla sestavena tabulka č. 22 zahrnující kritické úseky a v přehledné situaci tyto kritické úseky označeny (viz příloha č. 19).

Tab. č. 22: Kritické úseky zájmového území

Pořadové číslo	Km od začátku úseku	Počet střetů se zvěří	Kritický úsek	Rizikové místo
<b>úsek MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice</b>				
1	0,2 – 1,8	6	ANO	ANO
2	2,8 – 3,3	4	ANO	ANO
3	5,0 – 6,0	3	ANO	ANO
4	6,7 – 7,3	2	NE	ANO
5	8,6 – 9,1	2	NE	ANO
<b>úsek MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice</b>				
6	0,0 – 1,1	5	ANO	ANO
7	2,9 – 3,8	7	ANO	ANO
<b>úsek MÚK Nové Spořice - Křimov</b>				
8	1,6 – 2,5	4	NE	ANO
9	4,1 – 4,7	3	NE	ANO
10	5,2 – 6,7	3	ANO	ANO
<b>úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána</b>				
11	0,0 – 0,4	7	ANO	ANO
12	2,3 – 4,3	12	ANO	ANO

Zdroj: vlastní

Kritické úseky, jak v tabulce, tak v mapě, byly doplněny o riziková místa. Byla tak vytipována všechna riziková místa (i u objektů, které nebyly předmětem této práce z pohledu sledované migrace), kde je poškozené oplocení, špatná návaznost oplocení na objekty pozemní komunikace nebo úplná absence oplocení (úseky bez oplocení).

V úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice se nachází pět kritických úseků. První kritický úsek zasahuje do oblasti regionálního biokoridoru RBK 583. V tomto místě se vyskytuje také jedno rizikové místo v km 0, 440, kde je ve čtyřech bodech špatné ukončení oplocení na mostní objekt a v současné době se zde nachází poškozené oplocení (úplné stržení o třech polích viz příloha č. 17, záznam č. 1). Druhý kritický úsek se nachází v trase regionálního biokoridoru RBK 583, lokálního biokoridoru LBK 583 a ve směru na Prahu cca 130 m, se nachází lokální biocentrum LBC 115. Nachází se zde dvě riziková místa: v km 1, 950 a km 2, 780. U prvního se jedná se o migrační propustek pod dálnicí D7 pro drobné živočichy, kde je špatné ukončení oplocení spočívající ve vynechání části oplocení v místě betonového čela propustku (viz obrázek č. 39) a druhé spočívá ve špatném ukončení oplocení na mostní objekt.

**Obr. č. 39:** Špatné ukončení oplocení na propustku v km 1,950



**Zdroj:** vlastní

Třetí kritický úsek leží mezi MÚK Lažany a migračním objektem v km 5, 760. Působí zde vliv dvou rizikových míst. Jedno spočívá ve špatném ukončení větví křižovatky v návaznosti na oplocení a druhé ve špatném ukončení oplocení na mostní objekt, který převádí lokální biokoridor LBK 228, navazující ve směru na SRN na lokální biocentrum LBC 225. Čtvrtý a pátý úsek není považován za kritický z důvodu malého počtu úhynů, ale za rizikový je považován z důvodu špatného ukončení oplocení na mostní objekty v km 6,280 a 7,020 (probíhalo měření). V budoucnu zde

dojde k doplnění lokálního biokoridoru LBK 1 – V, LBK 2 – B a lokálního biocentra LBC 1, které jsou vymezeny v územně analytických podkladech ORP Chomutov.

V úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice se nachází dva kritické úseky. První kritický úsek je v oblasti lokálního biokoridoru k založení LBK 1 - 2, LBK 2 – B a lokálního biocentra LBC 2 U Kapličky. Označil jsem ho za rizikový, protože se zde v prostoru MÚK Droužkovice nachází špatné ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt. Druhý kritický úsek se nachází v oblasti hned několika prvků ÚSES. Ve směru na SRN leží lokální biocentrum LBC 2, 5, 68 Pražské pole a ve směru na Prahu lokální biocentrum k založení LBC 3, 5 Farářka a lokální biokoridor k založení LBK 40. Za rizikový jsem ho označil, protože se nachází v prostoru MÚK Spořice, kde je jak špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt, tak špatné ukončení oplocení v návaznosti na větve MÚK Spořice.

V úseku MÚK Nové Spořice – Křimov se nachází tři kritické úseky. První je v lesním úseku mezi dvěma mostními estakádami a ve významné migrační oblasti (viz příloha č. 8c). Za kritické místo je určeno z důvodu špatného napojení oplocení na mostní objekty a poškozeného oplocení. Druhý kritický úsek se nachází mezi migračním objektem č. 3 a 4 přehledné situace přílohy č. 8c. S vlivem lokálního biocentra LBC 23 a lesního úseku. Rizikový je z důvodu opětovného napojení oplocení na mostní objekt a řady míst poškozeného oplocení. Třetí kritický úsek se nachází v biotopu zástavba - louka mezi čtvrtým migračním objektem a koncem úseku. Za rizikový jsem ho označil z důvodu úplné absence oplocení a na základě poznatků místních obyvatel, kteří ho označili za místo se zvýšeným úhynem lesní zvěře vlivem srážky s dopravním prostředkem.

V posledním úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána se první kritický úsek nachází hned na začátku, kde navazuje na lokální biocentrum LBC 32. Biotop je zde louka – louka. Druhý kritický úsek je částečně v lesním oploceném úseku a částečně biotop louka – louka. Navazuje zde na lokální biocentrum LBC 29, LBC 411, lokální biokoridor LBK 60, LBK 406. Za rizikový byl označen, protože se jedná o významné migrační území s 90% absencí oplocení. Specifikace rizikových míst je uvedena v příloze č. 19.

## 7 Optimalizační opatření pro projektování a realizaci oplocení na pozemních komunikacích

### a) Pravidelné zjišťování stavu oplocení

Pravidelná kontrola oplocení může včas identifikovat možné poškození. Dojde tak rychleji ke sjednání nápravy a k zabránění vstupu zvířat do prostoru pozemní komunikace.

### b) Pravidelná údržba oplocení

Údržba hraje významnou roli v nepropustnosti oplocení jako bariéry do prostoru pozemní komunikace z pohledu času.

### c) Odstranit riziková místa

Za riziková místa jsou považována místa, kde není dotaženo silniční oplocení k opěře mostu, zábradlí mostu nebo kde je ukončeno oplocení příliš blízko tělesa komunikace v návaznosti na křižovatkové větve. Za tato místa jsou považována také místa s nevhodným typem zábradelního systému migračních (mostních) objektů (viz obrázek č. 40). Tato místa je nutné propojit za pomoci oplocení nebo je opatřit prvky, jako jsou například elektronické plašiče zvěře nebo pachové ohradníky. Tyto prvky se ukázaly jako účinná opatření. Dnes je toto u nových staveb již řešeno v Požadavcích na provedení a kvalitu plotů pro zabránění průniku zvěře a osob na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR (PPK – PLO) z 06/2016, kde se ve 3. kapitole Konstrukce plotu konstatuje, že vzdálenost krajních sloupků od stavebních konstrukcí (protihlukových stěn, nadjezdů...) je max. 100 mm. U dříve zprovozněných úseků silnic a dálnic je však nutné tato místa upravit.

### d) Eliminovat kritické úseky

Provést ucelený systém oplocení, který vytvoří nepropustnou bariéru v návaznosti na migrační objekty.

### e) Mostní zábradlí

Volit takové, které zabrání nejen pádu osob, ale které zabrání průniku zvěře do prostoru pozemní komunikace. Například použít stávající systém vodících lan a na výšku je opatřit pletivem s oky max. 50 x 100 mm. Na obrázku č. 40 je snímek stávajícího řešení na dálnici D7 u mostních objektů, které je z pohledu průniku zvěře do prostoru pozemní komunikace nevyhovující.

**Obr. č. 40:** Detail stávajícího oplocení migračních objektů na dálnici D7



**Zdroj:** vlastní

**f) Upravit velikost ok oplocení nad terénem**

Při provádění průzkumu v zimním období se ukázalo, že navržené řešení velikosti a výškového umístění ok oplocení je v zimním období nevyhovující. V PPK – PLO ve 3.kapitole Konstrukce plotu se uvádí, že do výšky cca 600 mm nad terénem má pletivo hustá oka s roztečí vodorovných drátů max. 100 mm. Nad uvedenou výšku již má pletivo rozteč vodorovných drátů nejvýše 200 mm. Svislé dráty mají rozteč nejvýše 200 mm. Ale průzkum ukázal, že nestačí, aby rozteč vodorovných drátů max. 100 mm byla u konstrukce plotu jen do výšky cca 600 mm nad terénem. Toto jsem prokázal tím, že v zimním období byla dne 27. 01. 2017 na dálnici D7 v úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice naměřena výška sněhové pokrývky v místě oplocení 640 mm. Drobná zvířata jako zajíc polní (sám jsem ho viděl během průzkumu prolézat oplocením), která nejsou těžká, a sněhová pokrývka je unese, se rázem dostanou do výšky cca 600 mm a do velikosti ok oplocení bez problému prolezou, dostanou se do prostoru pozemní komunikace a může dojít ke střetu s dopravním prostředkem (viz obrázek č. 41).

**Obr. č. 41:** Usmrcené zvíře na dálnici D7 (*zajíc polní*)



**Zdroj:** vlastní



Proto je nutné upravit velikost ok oplocení nad terénem oproti PPK – PLO. Navrhují, aby do výšky 1000 mm (PPK – PLO uvádí do výšky cca 600 mm) nad terénem mělo pletivo hustá oka s roztečí vodorovných drátů max. 100 mm.

#### g) Uchycení branek

Nutné volit správný systém uchycení branky v uceleném systému oplocení tak, aby nedocházelo k samovolnému otevírání branek za nepříznivého větrného počasí. V 07/2016 byl na dálnici D1 aplikován nový způsob uchycení branky ze shora (viz obrázek č. 42). Stabilitu v poloze zajišťuje váha branky.

**Obr. č. 42:** Nový způsob uchycení branky ze shora použitý na D1



Zdroj: URL 12

#### h) Nutnost zapuštění pletiva pod terén nebo jeho přichycení k zemi

Tato problematika je řešena v současných PPK – PLO, ve 3. kapitole Konstrukce plotu v odstavci č. 17 se uvádí, že “v hlinitém terénu se pletivo zapustí (včetně spodního napínacího drátu) 100 až 150 mm pod úroveň terénu. V kamenitém terénu je pletivo přiloženo těsně k zemi”.

Na základě vlastního průzkumu jsem zjistil, že oplocení, které se nachází na dálnici D7 i silnici I/7 není vůbec zapuštěné do země. Dále je nutné brát v potaz, že i v souvislém terénu, nejen podél komunikace dálnice D7, se vyskytují různé strouhy a nerovnosti (např. viz obrázek č. 43). Z tohoto důvodu je hloubka zapuštění uvedená v PPK – PLO nedostačující. Na obrázku č. 43 je mezera mezi terénem a nazdviženým oplocením 580 mm. Proto doporučuji při zachování stávající hloubky zapuštění dle PPK – PLO řešit tato riziková místa zvlášť (například navázáním a zapuštěním dalšího dílce pletiva). V kamenitém terénu nesouhlasím s PPK – PLO, které uvádí, že “v kamenitém terénu je pletivo přiloženo těsně k zemi“, protože zvěř je schopná toto pletivo bez problému nazdvihnout.

**Obr. č. 43:** Nerovnost terénu u spodní hrany pletiva



**Zdroj:** vlastní

Proto doporučuji i v kamenitém terénu spodní hranu pletiva, kde je vedený napínací drát, opatřit kotevními kolíky (viz obrázek č. 44), které zajistí přichycení pletiva i za náročných podmínek. Toto řešení se dá uplatnit i u hlinitého terénu dálnice D7, kde se za pomoci kotevních kolíků dá přichytit stávající pletivo bez nutnosti rozsáhlejší úpravy zapuštění.

**Obr. č. 44:** Ukázka kotevního kolíku



**Zdroj:** vlastní

**i) Instalovat dopravní značky A14 mimo oplocené úseky**

V neoplocených úsecích instalovat výstražné dopravní značky typu “A14 Pozor zvěř” dle vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Tyto dopravní značky (viz obrázek č. 45) tak budou v dostatečné vzdálenosti varovat řidiče, že se nachází v kritickém úseku, kde dochází ke zvýšenému střetu s lesní zvěří.

**Obr. č. 45:** Dopravní značka A14 (Pozor zvěř)



**Zdroj:** Ministerstvo dopravy ČR

Tuto dopravní značku A14 doporučuji instalovat v obou směrech úseku MÚK Nové Spořice – Křimov (křižovatka Nebovazy – Suchdol) v km 5, 482 – 6, 700 a v úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána (křižovatka silnice č. I/7 a III/25114) v km 0, 0 – 1,280 a v km 2, 300 – 4, 300 (viz příloha č. 21).

**j) Doplnující opatření**

Součástí uceleného systému oplocení vhodně doplnit náhradní výsadbu u migračních objektů v návaznosti na prvky územního systému ekologické stability. Návrh byl proveden u migračního objektu č. 3 (most na dálnici D7 pro biokoridor v km 8, 640) v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice (viz příloha č. 22)

**Obr. č. 46:** Lokální biokoridor LBK 2 - 3 k založení (úsek MÚK Droužkovice – MÚK Spořice)



**Zdroj:** vlastní

## 8. Diskuse

V Litvě, stejně jako u nás, je jedním z hlavních opatření ke snížení počtu dopravních nehod volně žijících živočichů, oplocení dálnic. Nicméně Linas Balciauskas a Marius Jasiulionis uvádí, že mezery v oplocení mají potenciál, aby se staly možnou branou do prostoru pozemní komunikace a cestou k jejímu překonání, a to vede ke zvýšení nehodovosti z důvodu střetu se zvířetem. Byl proveden pokus, který se pokusil o snížení počtu zvířat, která se dostanou do prostoru pozemní komunikace. Byl použit chemický repelent Wam Porocol [R]. Jednalo se o první takový průzkum v Litvě. Účinnost přípravku Wam Porocol [R] byla sledována po dobu šesti měsíců v pěti mezerách oplocení, s pěti paralelními kontrolními místy bez repelentu pro porovnání. Celkem bylo zaznamenáno 11 druhů savců (devět divokých a dvě domácí), nejčastější se jednalo o srnce obecného (32 ks), červenou lišku (18 ks), psíka mývalovitého (16 ks), jelena evropského a kunu lesní (14 ks od každého) plus domácí psi (13 ks). Kopytníci tvořili 42,1% z celkového počtu. Bylo zjištěno, že v průměru každá mezera v oplocení umožňuje průchod 300 - 400 savců na dálnici ročně. Aplikací odpuzujícího repelentu bylo toto číslo sníženo na 170 - 240 zvířat ročně. To znamená, že odpuzující repelent Wam Porocol [R] snížil počet savců na silnicích o 42%. Denní průměr překonání mezery savci do prostoru pozemní komunikace byl významně nižší (Balciauskas et al. 2012).

Problém v těchto mezerách, ale nemusí tvořit jen zvěř. Při měření byla v migračním objektu v km 7,020 úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice opakovaně zaznamenána veřejnost, jak tudy překonává dálnici při volnočasových aktivitách. Tato skutečnost není proti ničemu: ukazuje, že tyto objekty slouží nejenom pro migraci zvěře, ale také lidem. Na druhou stranu zde přímo v migračním objektu byly zaznamenány poházené dětské hračky, což svědčí o přítomnosti hrajících si dětí. Je tedy otázkou, zda výskyt takto malých dětí, i za doprovodu rodičů, je v tomto místě žádoucí. Tato skutečnost opět poukazuje na nutnost uceleného systému oplocení, který zabrání průniku nejenom zvěře, ale také dětem, které si zde mohou hrát. Stejně tak byl zaznamenán výskyt psů při venčení, kdy samotné překonání dálnice za pomoci migračního objektu jako problém nevidím, pokud jsou tato zvířata dostatečně zabezpečena a nemůže dojít k jejich volnému pohybu v prostoru pozemní komunikace (PK), k čemuž v tomto případě docházelo. Psi se dostávali do prostoru PK mezi ukončeným oplocením a zábradlím mostu (viz příloha č. 9). Proto na dálnici D7 v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice na migračním objektu „most na



dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020", kde probíhalo v období 01 – 10/2016 měření za pomoci fotopasti a místního šetření, a kde byly zjištěny technické závady ve špatném ukončení oplocení na mostní objekt nebo na zábradlí objektu, byly v období 01-02/2017 na čtyřech rizikových místech umístěny pachové ohradníky (viz obrázek č. 47) a byla sledována průchodnost do prostoru pozemní komunikace.

**Obr. č. 47:** Pachové ohradníky v rizikovém místě



**Zdroj:** vlastní

Toto období jsem vybral záměrně na konci měření na základě kapitoly výsledky, kde byla definována riziková místa. Přítomnost sněhové pokrývky zaznamená stopy zvěře a vhodně tak doplní fotografické záznamy z fotopastí. Kombinace poznatků z fotopastí a stop zvěře ukáže, jak se v tomto kritickém místě zvěř pohybuje a zda má návaznost na dopravní nehody. V zimním období zvěř migruje za potravou a zvyšuje se tak pravděpodobnost záznamu.

Výsledky z tohoto samostatného měření ukázaly, že po celé období nebyly zaznamenány žádné fotografické snímky zvěře, ani jejich stopy ve sněhové pokrývce na konci měsíce února.

Přestože měření probíhalo pouze v jednom ročním období po dobu 59 dní a jen na jednom migračním objektu ve čtyřech bodech, prokázala se 100% účinnost těchto prvků (viz obrázek č. 48). Ve stejném období byla sledována průchodnost u migračního objektu v km 8, 640, kde je špatná konstrukce zábradlí (vysoká propustnost). Byl zde zaznamenán výskyt kočky domácí (viz příloha č. 10). Došel jsem tedy ke stejnému závěru jako kolegové z Litvy, kdy za pomoci pachového ohradníku byla průchodnost v rizikovém místě snížena.

V současné době vědci vyvíjejí materiál, který zesiluje a prodlužuje účinek pachových odpuzovačů. Účinek současných odpuzovačů trvá od dvou do šesti měsíců od aplikace. Tyto odpuzovače bude možné také používat pro odvrácení zvěře

od polí, a tak najdou široké uplatnění, uvádí jednatel firmy “PACHO – LEK” pan Vlastimil Nevvrkla.

**Obr. č. 48:** Použitý pachový repelent



**Zdroj:** vlastní

Možných opatření se nabízí mnohem více: například přímé napojení oplocení na mostní objekt nebo jeho zábradlí, světelná čidla, elektronické plašiče zvěře (viz obr. č. 12). Z důvodu celkové bezpečnosti (zvěř + veřejnost v místě migračního objektu) se jeví jako nejvíce uplatitelné dotažení oplocení k opěře mostu nebo zábradlí. Možnou variantou je v tomto místě osadit branky, které zjednoduší následný pohyb pracovníků údržby.

V rámci zájmového území byla také sledována migrace v části neoploceného úseku silnice I/7 ve významném migračním území, kde systém oplocení není použit. Na tomto úseku by se dala aplikovat výše uvedená ostatní opatření. Tato ostatní opatření ve formě elektronických plašičů a pachových ohradníků byla v minulosti v našich podmínkách použita například v Ústeckém kraji. Postupně byly v určitém úseku silnice II. třídy instalovány na směrové sloupky elektronické plašiče. Fungují na principu vysokofrekvenčního zvuku, který plašič začne vydávat v případě blížícího se vozidla. K vysokofrekvenčnímu zvuku jsou zvířata citlivá. Jakmile se auto vzdálí, čidlo vypne a zvěř může projít. Elektronické plašiče byly správcem komunikace instalovány po dobu šesti měsíců. V roce 2014 a v první polovině roku 2015 se v daném úseku silnice střetla auta se zvěří celkem čtyřicetkrát. V první polovině roku 2016 při instalaci plašičů zvěře správcem komunikace nezaznamenal ani jeden střet se zvířetem. Problém nastal v tom, že tento druh zařízení se ukázal jako účinný proti zvěři, ale už ne proti zlodějům. Chybí zde dostatečná společenská motivace, za které by tato zařízení dostala dostatečnou šanci se osvědčit a přispět tak ke snížení statistik nehodovosti srážkou se zvěří, kterých neustále přibývá. Mezi hlavními důvody jsou uváděny přemnožená zvířata a neopatrnost účastníků silničního provozu (řidičů).



Většina řidičů ignoruje dopravní značku "A14 Pozor zvěř" dle vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Jan Pechout z BESIPU poukazuje na to, že by to pro řidiče měl být signál k sundání nohy z plynu, a to zejména v lesních úsecích a také po ránu a na večer, kdy jsou zvířata nejvíce aktivní (Česká televize, 2016). Naopak v některých úsecích, kde by tato dopravní značka našla uplatnění, zcela chybí, to ukázaly výsledky této práce.

V budoucnu se možná ještě dočkáme nového typu silničního sloupku, který v klauzurní práci navrhla Lenka Kopfová (Kasasová, 2015). Jedná se typ silničního sloupku, který kombinuje vizuální a pachovou funkci, čímž tvoří dvojí ochranu (viz obrázek č. 49).

**Obr. č. 49:** Silniční sloupek dle návrhu Lenky Kopfové



**Zdroj:** URL 13

**Poznámka k obrázku č. 47:** Ze shora je silniční sloupek řešen do tvaru useknutého trojúhelníku, se zeštíhlující se částí do vozovky. Pachový repelent je umístěn ve vrchním dílu, který má dno a snímatelné víko. Prostřední část splňuje podmínky technických předpisů TP 66 pro trvalé dopravní značení na PK a spodní bílá část silničního sloupku má na širší straně seřízlé hrany ve 45° úhlu od vodorovné části komunikace. Tato úprava umožňuje odraz světla od vozidla do polí, luk, lesů a tím dodávají zvěři vizuální kontakt blížícího se nebezpečí (Kasasová, 2015).

Pokud by tento sloupek byl ještě doplněn o elektronické zařízení ve formě vysokofrekvenčního plašiče, jednalo by se z mého pohledu o zajímavý silniční prvek v podobě kombinace svíslého dopravního značení pro řidiče s doplňujícími prvky pro zvěř. Tato forma sloupku by tak měla dvojí působnost vůči řidiči a zvěři.

## 9. Závěr

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit účinnost oplocení na mortalitu živočichů na vybraném úseku dálnice D7 a navazující silnici I/7 na základě vlastních terénních průzkumů a měření a statistik dopravních nehod Policie ČR.

Hodnocena byla konkrétní technická řešení ve vazbě na ekologické poměry v okolí komunikace. Samotná migrace zvířat pak byla sledována za pomoci fotopastí a průzkumu tak, aby se zjistily migrační pohyby v prostoru pozemní komunikace. Mortalita živočichů byla hodnocena ve vztahu k místu dopravní nehody, k porušeným místům oplocení a přítomnosti rizikového místa (špatná návaznost oplocení na migrační objekt nebo zábradlí mostního objektu a jeho propustnosti).

Získaná data z vlastního měření, od Policie ČR a Centra dopravního výzkumu, byla statisticky vyhodnocena z následujících hledisek:

- zda došlo k více dopravním nehodám v oploceném nebo neoploceném úseku;
- v jakém biotopu dochází nejčastěji k dopravním nehodám způsobených srážkou se zvěří;
- zda má na nehodovost vliv spíše vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení nebo vzdálenost od nejbližšího místa špatného ukončení oplocení na mostní objekt

Na základě získaných výsledků jsem navrhnul optimalizační opatření pro projektování a realizaci oplocení na pozemních komunikacích a konkrétní opatření v zájmovém úseku dálnice D7 a silnice I/7.

### I. Navržená obecná opatření:

pravidelné zjišťování stavu oplocení; pravidelná údržba oplocení; odstranění rizikových míst; eliminace kritických úseků; nepropustnost mostního zábradlí; úprava velikosti ok oplocení nad terénem z důvodu nepropustnosti; volit funkční uchycení branek; nutnost zapuštění pletiva pod terén nebo jeho přichycení k zemi; mimo oplocené úseky instalovat dopravní značku A14 (POZOR ZVĚŘ).

### II. Navržená konkrétní opatření:

odstranit riziková místa dle tab. č. 23 přílohy č. 19; eliminovat kritické úseky dle tab. č. 22 (str. 78); vyměnit mostní zábradlí u migračních objektů č. 3, 5, 6 za nepropustné; upravit u stávajícího oplocení velikost ok nad terénem z důvodu sněhové pokrývky

nad rámec Požadavků na provedení a kvalitu plotů pro zabránění průniku zvěře a osob na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR, v platném znění; opravit špatná uchycení všech branek tak, aby nedocházelo k jejich samovolnému otevírání; provést ukotvení oplocení k zemi v celém zájmovém území z důvodu jeho nadzvedávání zvěří; v úseku MÚK Nové Spořice – Křimov km 5,482 – 6,700 a v úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána km 0,0 – 1,280 a km 2,300 – 4,300 umístit dopravní značku A14; provést doplňující opatření v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice u migračního objektu č. 3 spočívající v náhradní výsadbě a zřízení lokálního biokoridoru.

Výsledky této práce ukázaly, že ucelený systém oplocení podél pozemní komunikace má pozitivní vliv na snížení mortality živočichů. To bylo ověřeno kontrolním měřením.

Závěry této práce jsem konzultoval s Dopravním inspektorátem Policie ČR, územním odborem Chomutov, který k návrhům optimalizačních opatření vyjádřil souhlasné stanovisko. Po konzultacích a domluvě s provozním úsekem Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správou Chomutov, budou tyto závěry práce poskytnuty správci pozemní komunikace ke sjednání nápravy.

Práce potvrdila, že této problematice je potřeba věnovat zvýšenou pozornost.

## 10. Přehled literatury a použitých zdrojů

### Kniha:

- **ANDĚL P., 2006:** Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící: technické podmínky, schváleno MD-OPK čj. 413/06-120-RS/2 ze dne 27. 7. 06 s účinností od 1. srpna 2006, ev. č. TP 180. 1. vydání. *Liberec: EVERNIA.*
- **ANDĚL P., GORČIVOVÁ I., HLAVÁČ V., MIKO L. a ANDĚLOVÁ H., 2005:** Hodnocení fragmentace krajiny dopravou, metodická příručka, *Evernia s.r.o., Praha: 67 s.*
- **ANDĚL P., MINARIKOVA T., ANDREAS M., 2010:** Migrační koridory pro velké savce v České republice, *EVERNIA, Liberec.*
- **ANDĚL P., BELKOVA H., GORČICOVA I., HLAVÁČ V., LIBOSVAR T., ROZINEK R., ŠIKULA T., VOJAR J., 2011:** Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. *Evernia, Liberec.*
- **BENNETT A. F., 1991:** Roads, roadsides and wildlife conservation: a review., in: *Nature conservation 2: the role of corridors*, ed D.A. Saunders & R.J. Hobbs: 99 - 117.
- **BÜRGI M., HERSPERGER A. M. et SCHNEEBERGER N., 2004:** Driving forces of landscape change—current and new directions. *Landscape Ecology* 19:857 - 868.
- **CLOUDSLEY JOHN THOMPSON, 1988:** Migrace zvířat. *Albatros, 126 s.*
- **COFFIN ALISA W., 2007:** From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads, *Journal of Transport Geography, Volume 15, Issue 5, Pages 396-406.*
- **CORLATTI L., HACKLAENDER K., and FREY ROOS, F. R. E. D. Y., 2009:** Ability of wildlife overpasses to provide connectivity and prevent genetic isolation. *Conservation Biology, 23(3), 548-556.*
- **DINGLE H., 2014:** Migration: the biology of life on the move. *Oxford University Press, USA.*
- **ELLENBERG H., MÜLLER K. and STOTTELE T., 1981:** Strassen-Ökologie: Auswirkungen von Autobahnen und Strassen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. *Bonn: Deutsche Strassenliga.*
- **ERNOULT A., BUREAU F. and POUDEVIGNE I., 2003:** Patterns of organisation in changing landscapes: implications for the management of biodiversity. *Landscape ecology, 18(3), 239-251.*
- **FORMAN R. T., 1995:** Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape ecology, 10(3), 133-142.*

- **FORMAN R. T., 2000:** Estimate of the area affected ecologically by the road system in the United States. *Conservation biology*, 14(1), 31-35.
- **FORMAN R. T., 2003:** Road ecology: science and solutions. *Island Press*.
- **FORMAN R. T., and ALEXANDER, L. E., 1998:** Roads and their major ecological effects. *Annual review of ecology and systematics*, 29(1), 207-231.
- **FRANTZ AC, BERTOUILLE S., ELOY MC, LICOPPE A., CHAUMONT F., and FLAMAND MC, 2012:** Comparative landscape genetic analyses show a Belgian motorway to be a gene flow barrier for red deer (*Cervus elaphus*), but not wild boars (*Sus scrofa*). *Molecular Ecology*, 21(14), 3445-3457.
- **GLISTA, DAVID J., DEVAULT T.L., DEWOODY J.A., 2008:** Vertebrate road mortality predominately impacts amphibians. *Herpetological Conservation and Biology* 3, 77–87.
- **GLISTA, DAVID J., TRAVIS L. DEVAULT and J. ANDREW DE WOODY, 2009:** "A review of mitigation measures for reducing wildlife mortality on roadways." *Landscape and urban planning* 91.1 : 1-7.
- **HEJNÝ S., SLAVÍK B., 1987:** Regionálně fytogeografické členění ČR. *Květena ČSR I*.
- **HEPENSTRICK D., et al., 2012:** Genetic discontinuities in roe deer (*Capreolus capreolus*) coincide with fenced transportation infrastructure. *Basic and Applied Ecology* 13.7 (2012): 631-638.
- **HLAVÁČ V., ANDĚL P., 2001:** Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy, *AOPK ČR, Praha*.
- **HOLDEREGGER R. and DI GIULIO M., 2010:** The genetic effects of roads: a review of empirical evidence. *Basic and Applied Ecology*, 11(6), 522-531.
- **HOLZGANG O., PFISTER H. P., HEYEN D., BLANT M., RIGHETTI A., BERTHOUND G., MARCHESI P., MADDALENA T., MŮRÍ H., WENDELSPIESS M., DÄNDLIKER G., MOLLET P. and BORNHAUSER-SIEBER U., 2001:** Korridore für Wildtiere in der Schweiz — Grundlagen zur Überregionalen Vernetzung von Lebensräumen, *BUWAL, SGW und Vogelwarte Sempach, Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bern, 116 pp*.
- **CHEN H. L., and KOPROWSKI J. L., 2016:** Barrier effects of roads on an endangered forest obligate: influences of traffic, road edges, and gaps. *Biological Conservation*, 199, 33-40.
- **JACKSON S. D., 1999:** Overview of transportation related wildlife problems. *In Proceedings of the International Conference on Wildlife Ecology and Transportation. State of Florida Department of Transportation, Tallahassee, Florida. FL-ER-73-99 (pp. 1-4)*.
- **JONGMAN ROB HG, GLORIA PUNGETTI, 2004:** Ecological networks and greenways: concept, design, implementation. *Cambridge University Press*.

- **KITZES J. and MERENLENDER A., 2014:** Large Roads Reduce Bat Activity across Multiple Species. *PLoS ONE* 9(5): e96341. doi:10.1371/journal.pone.0096341, cit. 15. 10. 2014.
- **KOLASA J. and PICKETT S. T. A., 1991:** Ecological Heterogeneity, Springer-Verlag, New York: 161 - 177.
- **KUEHN R., HINDENLANG K. E., HOLZGANG O., SENN J., STOECKLE B., and SPERISEN C., 2007:** Genetic effect of transportation infrastructure on roe deer populations (*Capreolus capreolus*). *Journal of Heredity*, 98(1), 13-22.
- **KUTAL M., PRAUS L., 2009:** Stopy velkých šelem - terénní příručka, *hnuti DUHA, Olomouc*.
- **LANGBEIN J., R. J. Putman and B. Pokorny, 2011:** Road traffic accidents involving ungulates and available measures for mitigation. *Putman RJ, Apollonio M, Andersen R (eds) Ungulate Management in Europe: Problems and Practices: 215-259*.
- **LANGTON T. E., 1989:** Amphibians and Roads. *ACO Polymer Products, Shefford, Bedfordshire, UK. 202*.
- **LI H., and REYNOLDS J. F., 1995:** On the quantification of spatial heterogeneity. *Oikos*, 73(2), 280-284.
- **LORO M., ORTEGA E., ARCE R. M. and GENELETTI D., 2015:** Ecological connectivity analysis to reduce the barrier effect of roads. An innovative graph-theory approach to define wildlife corridors with multiple paths and without bottlenecks. *Landscape and Urban Planning*, 139, 149-162.
- **MARTOLOS JAN, 2014:** Metodika optimalizace návrhu opatření k usměrnění pohybu živočichů přes pozemní komunikace. 1. vyd. *Přízeň: EDIP, 83 s. ISBN 9788087394106*.
- **MELOUN M., a MILITKÝ J., 2002:** *Kompendium statistického zpracování dat: metody a řešené úlohy včetně CD. Academia*.
- **MEYER W. B. and TURNER B. L. II., 1994:** Changes in land use and land cover a global perspective. *Cambridge University Press, Cambridge, UK.: 537 s.*
- **RHODES J. R., LUNNEY D., CALLAGHAN J. and MC ALPINE C. A., 2014:** A Few Large Roads or Many Small Ones? How to Accommodate Growth in Vehicle Numbers to Minimise Impacts on Wildlife. *PLoS ONE* 9(3): e91093. doi:10.1371/journal.pone.0091093. cit. 14. 11. 2014.
- **RICHARZ K., 2008:** Atlas stop zvířat, *Academia, Praha*.
- **RODRIGUE J. P., COMTOIS C. and SLACK B., 2006:** The Geography of Transport Systems, *Routledge, London and New York, 276 s.*



- **SKLENIČKA P., 2003:** Základy krajinného plánování, *Naděžda Skleničková, Praha: 314 s.*
- **TARDIEU L. et al., 2014:** Combining direct and indirect impacts to assess ecosystem service loss due to infrastructure construction, *Journal of Environmental Management, Volume 152: 145 - 157.*
- **TURNER M. G., 1989:** Landscape Ecology, The Effect of Pattern on Process, *ANNUAL REVIEWS INC, Vol. 20, 171 - 197.*
- **VAN DER REE R., SMITH D. J. and GRILO C., 2015:** Handbook of road ecology. *John Wiley & Sons, 2015.*

### Články z časopisů:

- **BALCIAUSKAS L., and JASIULIONIS M., 2012:** Reducing the incidence of mammals on public highways using chemical repellent/Zinduoliu patekimo i magistralinius kelius sumazinimas naudojant Wam Porocol repelenta/Ziditaju paradisanas reizu skaita uz koplietosanas autoceliem samazinasana ar kimiska repelenta palidzibu/Imetajatega kokkporgete vahendamine avalikult kasutatavatel maateedel kasutades keemilist torjevahendit. *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering, 7(2), 92-92.*
- **BURKART S., GUGERLI F., SENN J., KUEHN R., and BOLLIGER J., 2016:** Evaluating the functionality of expert-assessed wildlife corridors with genetic data from roe deer. *Basic and Applied Ecology, 17(1), 52-60.*
- **EPPS, C. W., PALSBOELL P. J., WEHAUSEN J. D., RODERICK G. K., RAMEY R. R., and MCCULLOUGH D. R., 2005:** Highways block gene flow & cause a rapid decline in genetic diversity of desert bighorn sheep. *Ecology letters, 8(10), 1029-1038.*
- **FORMAN, RICHARD TT, and LAUREN E. ALEXANDER, 1998:** "Roads and their major ecological effects." *Annual review of ecology and systematice, 207-C2.*
- **HEDLUND J. H., CURTIS P. D., CURTIS G. and WILLIAMS, A. F., 2004:** Methods to reduce traffic crashes involving deer: what works and what does not. *Traffic Injury Prevention, 5(2), 122-131.*
- **HROUZEK K., 2010:** Stručné vyhodnocení provozního odzkoušení ochrany kritických úseků komunikací Ústeckého kraje před volně žijící zvěří s pomocí pachových ohradníků. *Myslivost 3: 76*
- **JONES P. F., 2014:** Scarred for life: the other side of the fence debate. *Hum. Wildl. Interact., 8 (2014), pp. 150–154*

- **KRAFT S. and VANČURA M., 2009:** MORAVIAN GEOGRAPHICAL REPORTS, *Pedagogical Faculty, University of South Bohemia, České Budějovice: 19 s.*
- **LIMA S. L., BLACKWELL B. F., DEVAULT T. L. and FERNÁNDEZ JURICIC E., 2015:** Animal reactions to oncoming vehicles: a conceptual review. *Biological Reviews, 90(1), 60-76.*
- **SULLIVAN TODD L., et al., 2004:** Effectiveness of temporary warning signs in reducing deer-vehicle collisions during mule deer migrations. *Wildlife Society Bulletin 32.3 : 907-915.*
- **WILCOVE D. S., 2008:** Animal Migration: An Endangered Phenomenon? *Issues in Science and Technology 24, no. 3*

#### Internetové zdroje:

- **ANTIFER CZ, 2016:** <http://www.antifer.cz/antiprase/eshop/12-1-PACHOVE-OHRADNIKY-PENOVE>
- **AOPK ČR, 2016:** *Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, online: <http://www.ochranaprirody.cz/druhova-ochrana/migracni-koridory/>, cit. 24. 11. 2016.*
- **LUCAS, 2009:** Landscape structure indicators from LUCAS, *online: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Landscape\\_structu re\\_indicators\\_from\\_LUCAS](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Landscape_structu_re_indicators_from_LUCAS), cit. 26. 11. 2014.*

#### Vyhlášky, zákony, technické předpisy a studie:

- **DEMEK J., 1987:** *Obecná geomorfologie. Státní pedagogické nakladatelství.*
- **KOSTEČKA JAROSLAV a MICHAL PRÁŠIL, PPK-PLO, 2016:** Požadavky na provedení a kvalitu plotů pro zabránění průniku zvěře a osob na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR. *06/2016. Praha: ŘSD.*
- **MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 1998:** Vyhláška č. 327/1998 Sb., v platném znění. Ministerstva zemědělství, kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci. *MZČR.*
- **OBEC S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ CHOMUTOV, 2016:** Územně analytické podklady ORP Chomutov. *Město Chomutov 2016*
- **ÚSTECKÝ KRAJ, 2009:** Územně analytické podklady Ústeckého kraje. *T-plan s.r.o.*
- **VRDLOVCOVÁ MICHAELA a LAUERMAN MARCEL, 2003:** Dokumentace o hodnocení vlivu na životní prostředí. *01/2003. Praha: ENVISYSTEM s.r.o.*

## Ostatní zdroje:

- **URL 1:** FORMAN R. T. and ALEXANDER L. E. 1998: Roads and their major ecological effects. Annual review of ecology and systematics, 29(1), 207-231.
- **URL 2:** SEILER, ANDREAS, 2001: Ecological effects of roads : a review. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences.
- **URL 3:** Forman R.T, Collinge SK., 1997: Nature conserved in changing landscapes with and without spatial planning. Landsc. Urban Plan. 37:129-35
- **URL 4:** ANDĚL P., MINARIKOVA T., ANDREAS M., 2010b: Migrační koridory pro velké savce v České republice, EVERNIA, Liberec.
- **URL 5:** Vyhodnocení 7. Ročníku soutěže ČKAIT, dostupné z <http://www.ckait.cz/cena-komory/vyhodnoceni-7-rocniku-souteze-ckait-cena-inzenyrsk-komory-2010>
- **URL 6:** <http://www.danish-forestryequipment.com/vildthegn-200-17-15-stay-lock.html>
- **URL 7:** [http://olomoucky.denik.cz/zpravy\\_region/podel-cest-vyrostly-pachove-ohradniky-brani-srazce-aut-se-zveri-20160417.html](http://olomoucky.denik.cz/zpravy_region/podel-cest-vyrostly-pachove-ohradniky-brani-srazce-aut-se-zveri-20160417.html)
- **URL 8:** <http://znackymorava.cz/index.php/cs/home-cs-cz/reference/svisle-dopravni-znacen/222-odrazky-pro-plaseni-zvere-r45>
- **URL 9:** <http://www.myslivosť-lovectvi.cz/diskuze/tema/tvrdy-chleba-v-krmelci:2765/>
- **URL 10:** <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/1813532-myslivci-se-snazi-plasit-zver-od-silnic-ojedinele-zarizeni-snizilo-pocet-nehod-na>
- **URL 11:** Český úřad zeměměřický a katastrální, 2016. Ortofotomapa aktuální
- **URL 12:** <http://www.ajploty.cz/reference-ploty/ukazky-poplastovaneho-a-pozinkovaneho-pletiva/reference-poplastovane-a-pozinkovane-pletivo-detail-ploty/302-dalnice-d1.html>
- **URL 13:** <http://www.myslivosť.cz/Casopis-Myslivosť/Myslivosť/2015/Kveten-2015/Design-pro-lepsi-ochranu-zvere>
- **URL 14:** Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2017. Oplocení dálnice D7 a silnice I/7

## 10. Přílohy

<b>Příloha č. 1</b> .....	<b>100</b>
Tab. č. 2: Rozdělení vybraných volně žijících živočichů do kategorií podle nároků na migrační objekty a charakteru migrací	
<b>Příloha č. 2</b> .....	<b>101</b>
R89 výkres opakovaných řešení – branka v plotu výklopná	
<b>Příloha č. 2.1</b> .....	<b>102</b>
R89 výkres opakovaných řešení – branka v plotu se šikmými závěsy	
<b>Příloha č. 2.2</b> .....	<b>103</b>
R89 výkres opakovaných řešení – brána v plotu	
<b>Příloha č. 3</b> .....	<b>104</b>
Klimatické regiony zastoupené v ČR - mapa	
<b>Příloha č. 4</b> .....	<b>105</b>
Geomorfologické členění České republiky – mapa	
<b>Příloha č. 5</b> .....	<b>106</b>
Tab. č. 9: Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7 a silnici I/7 v zájmovém území	
<b>Příloha č. 6</b> .....	<b>109</b>
Obr. č. 36: Dopravní nehody způsobené zvěří dle ročního období Obr. č. 37: Dopravní nehody způsobené zvěří podle biotopu	
<b>Příloha č. 7</b> .....	<b>110</b>
Detail oplocení použitého na dálnici D7 v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice a Detail oplocení použitého na silnici I/7 v úseku MÚK Nové Spořice – Hora Svatého Šebestiána	
<b>Příloha č. 8a</b> .....	<b>112</b>
Tab. č. 15: Místo a druh poškození oplocení na dálnici D7 Přehledná situace úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice	
<b>Příloha č. 8b</b> .....	<b>114</b>
Tab. č. 17: Místo a druh poškození oplocení na dálnici D7 Přehledná situace úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice	
<b>Příloha č. 8c</b> .....	<b>116</b>
Tab. č. 19: Místo a druh poškození oplocení na silnici I/7 Přehledná situace úseku MÚK Nové Spořice – Křižovatka Nebovazy / Suchdol (Křimov)	
<b>Příloha č. 8d</b> .....	<b>119</b>
Tab. č. 21: Místo a druh poškození oplocení na silnici I/7 Přehledná situace úseku křižovatka Nebovazy – Suchdol (Křimov) - Hora Svatého Šebestiána	
<b>Příloha č. 9</b> .....	<b>121</b>
Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořizená fotodokumentace z měření migrace	
<b>Příloha č. 10</b> .....	<b>123</b>
Most na dálnici D7 pro budoucí lokální biokoridor v km 8,640 a pořizená fotodokumentace z měření migrace	
<b>Příloha č. 11</b> .....	<b>125</b>
Pořizená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice	

<b>Příloha č. 12</b> .....	<b>127</b>
Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořízená fotodokumentace v rámci měření a průzkumu	
<b>Příloha č. 13</b> .....	<b>129</b>
Most na dálnici D7 nad tratí ČD v km 14,707 – 15,062 - pořízená fotodokumentace z měření migrace	
<b>Příloha č. 14</b> .....	<b>131</b>
Pořízená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice	
<b>Příloha č. 15</b> .....	<b>133</b>
Most na silnici I/7 přes železniční trať ČD - pořízená fotodokumentace z měření migrace	
<b>Příloha č. 16</b> .....	<b>135</b>
Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území MÚK Nové Spořice - Křimov	
<b>Příloha č. 17</b> .....	<b>137</b>
Pořízená fotodokumentace stavu oplocení zjištěného na základě průzkumu v celém zájmovém území	
<b>Příloha č. 18</b> .....	<b>141</b>
Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území Křimov – Hora Svatého Šebestiána	
<b>Příloha č. 19</b> .....	<b>143</b>
Tab. č. 23: Specifikace rizikových míst Přehledná situace kritických úseků a rizikových míst celého zájmového území dálnice D7 a silnice I/7	
<b>Příloha č. 20</b> .....	<b>146</b>
Tab. č. 12: Bariéry na dálnici D7 a silnici I/7 v zájmovém území Přehledná situace bariér v celém zájmovém území dálnice D7 a silnice I/7	
<b>Příloha č. 21</b> .....	<b>148</b>
Přehledná situace – návrh osazení dopravní značky A14 (POZOR ZVĚŘ)	
<b>Příloha č. 22</b> .....	<b>149</b>
Tab. č. 23: Seznam navrhovaných druhů domácích dřevin Přehledná situace – návrh náhradní výsadby u migračního objektu č. 3 (Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 8, 640) v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice	
<b>Příloha č. 23</b> .....	<b>151</b>
Tab. č. 24: Přehled měření za pomoci fotopasti ScoutGuard SG 570-12M HD	
<b>Příloha č. 24a</b> .....	<b>153</b>
Přehledná situace migračních pohybů v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice	
<b>Příloha č. 24b</b> .....	<b>154</b>
Přehledná situace migračních pohybů v úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice	
<b>Příloha č. 24c</b> .....	<b>155</b>
Přehledná situace migračních pohybů v úseku MÚK Nové Spořice – Křimov	
<b>Příloha č. 24d</b> .....	<b>156</b>
Přehledná situace migračních pohybů v úseku Křimov – Hora Svatého Šebestiána	

## Příloha č. 1

**Tab. č. 2:** Rozdělení vybraných volně žijících živočichů do kategorií podle nároků na migrační objekty a charakteru migrací

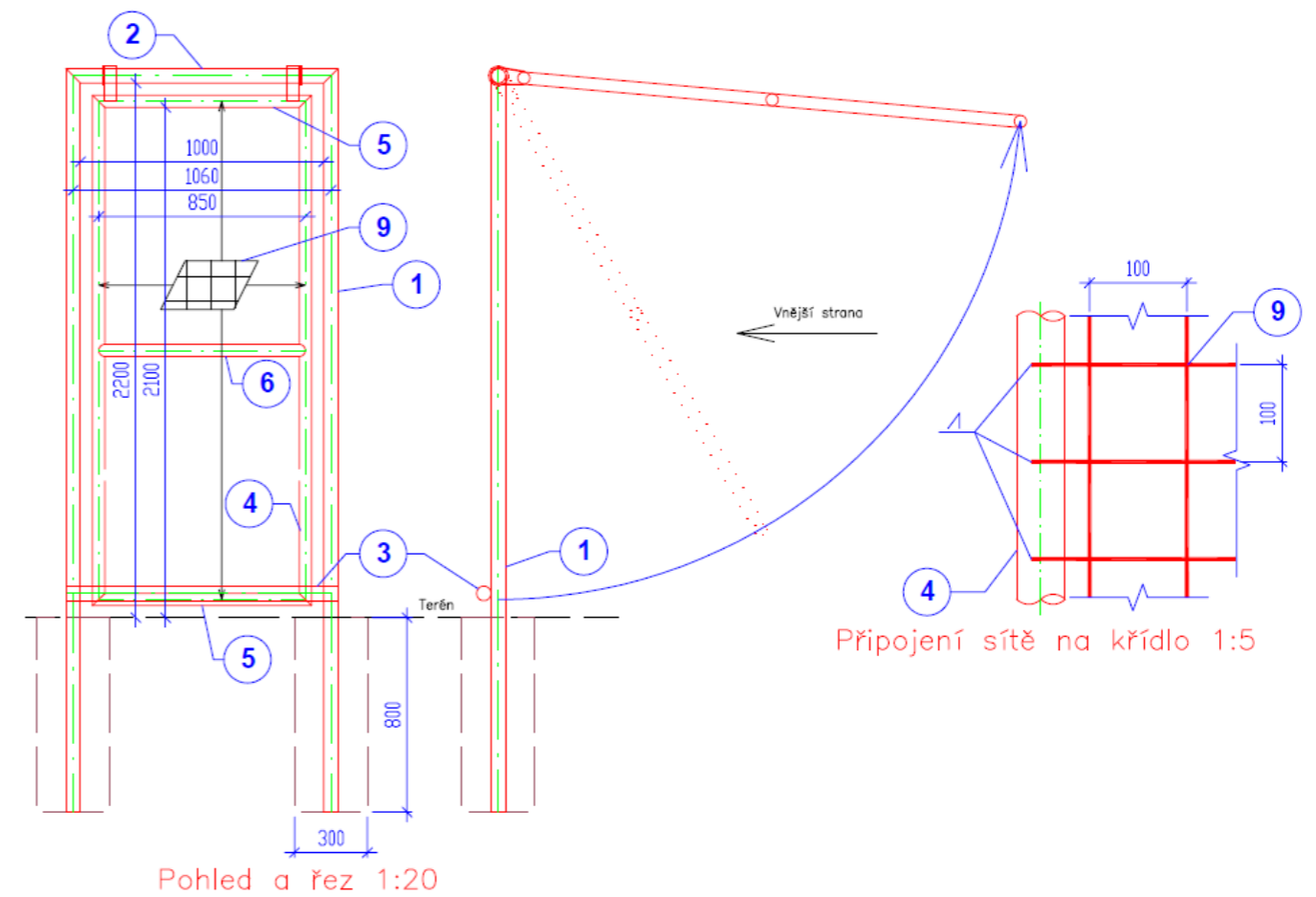
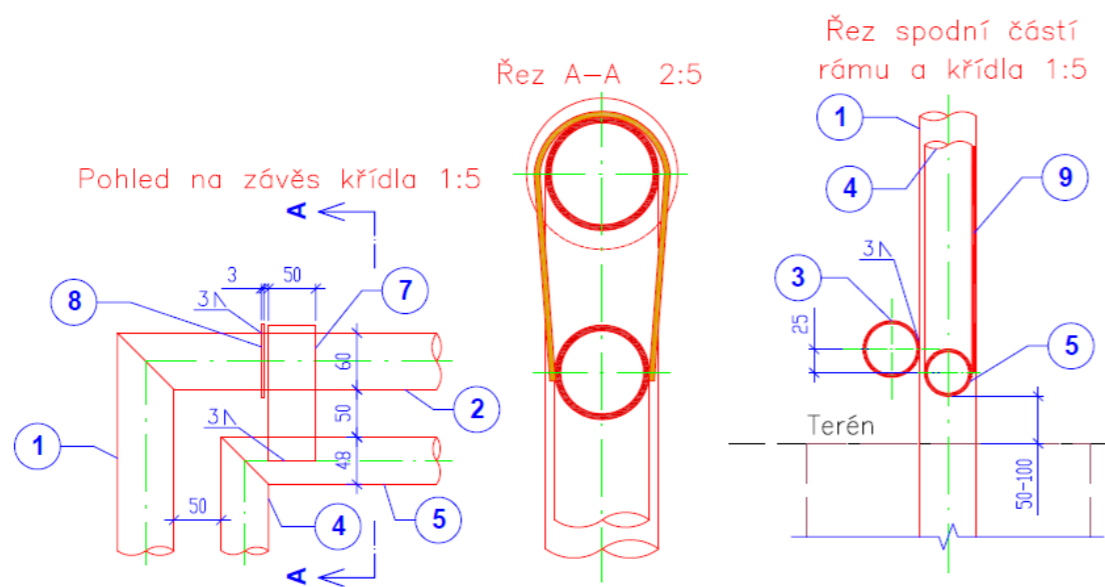
Kategorie	Druhy	Charakteristika
<b>A</b> velcí savci a druhy nejnáročnější na parametry objektů	jelen, rys, medvěd, vlk, los	Základním hodnoceným typem migrace je liniová dálková migrace celorepublikového a evropského formátu. Migrační objekty pro tyto druhy by měly být realizovány především na dálkových migračních koridorech, u kterých je důraz kladen na kontinuitu a dlouhodobou perspektivu.
<b>B</b> ostatní kopytníci	srnec, prase divoké	Základním typem migrace je lokální migrace, která zahrnuje cesty mezi zimními a letními stanovišti, mezi zdroji potravy, vodou a místy odpočinku. Ve vztahu ke komunikacím je třeba počítat především s místními populacemi, které jsou na místní podmínky dobře adaptované. U prasat divokých je nutné počítat s delšími nepravidelnými přesuny jedinců i celých tlup.
<b>C</b> savci střední velikosti	<b>C1</b> liška, jezevec, drobné kunovité šelmy	Základním typem migrace je lokální migrace, která zahrnuje cesty mezi zdroji potravy, vodou a různými částmi obývaného teritoria. Počítat je nutné také s migracemi osamostatňujících se mláďat, jež hledají nová volná teritoria. U místních populací je možné očekávat adaptaci na konkrétní podmínky. Tyto druhy nejsou příliš citlivé na rušivé antropogenní vlivy, vyskytují se i v blízkosti městských aglomerací a průmyslových objektů.
	<b>C2</b> vydra	Vydra je svým způsobem života odlišná od ostatních druhů této kategorie, proto je uváděna samostatně. Kromě výše uvedené lokální migrace migrují u vyder také dospělí samci, kteří se často přesouvají na velmi dlouhé vzdálenosti. Důležitým rysem těchto migrací je převažující vazba na vodní toky.
<b>D</b> obojživelníci, plazi, drobní savci	žáby, čolci, mloci, někteří plazi, ježek	Jedná se především o speciální sezónní migrace mezi suchozemskými stanovišti a místy rozmnožování. Zejména u obojživelníků jsou tyto cesty většinou dobře známé a využívané hromadně. Migrační cesty lze očekávat v blízkosti každé trvalé vodní plochy vhodné pro rozmnožování obojživelníků. Kromě toho je třeba počítat také s rozptýlenými migracemi mladých jedinců, kteří se po opuštění vodního prostředí pohybují krajinou a obsazují nové vhodné lokality.
<b>E</b> ryby a ostatní vodní živočichové	ryby, mihulovci, raci, vodní měkkýši aj.	Živočichové vázaní svojí existencí a pohybem výlučně na vodní prostředí. Zásadní význam mají konstrukce mostů a způsob úpravy vodního toku pod mostem. Technické řešení musí vyloučit vytváření neprůchodných vodních stupňů a nevhodné úpravy vodního toku pod mostem.
<b>F</b> ptáci a netopýři	ledňáček říční, skorec vodní, konipas horský, některé druhy netopýřů	Ptáci trvale žijící u toků nebo ptáci a netopýři využívající toky jako tahové koridory menší mosty neproletují, ale přeletují silnici nad mostem, což může zvýšit riziko mortality. Technické řešení musí zvážit parametry mostních objektů i řešení doprovodných opatření, jako jsou protihlukové clony na mostech.
<b>G</b> společenstva rostlin, bezobratlých živočichů a drobných obratlovců	ohrožená společenstva	Pokud komunikace vytváří bariéru v biotopech, které vzhledem ke své specifčnosti, vzácnosti a zranitelnosti vyžadují speciální ochranu, je třeba navrhnout opatření, která zajistí propojení celých společenstev.

**Zdroj:** Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy, Anděl et al. 2011

Příloha č. 2

R89 výkres opakovaných řešení – branka v plotu výklopná

Pozice	Název	Profil	Počet ks
1	Sloupek rámu	TR Ø 60,3 x 2,9	2
2	Břevno rámu	TR Ø 60,3 x 2,9	1
3	Příčka spodní	TR Ø 60,3 x 2,9	1
4	Stojka křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	2
5	Příčka křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	2
6	Výztuha křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	1
7	Závěs	PL 325 x 50 x 3	2
8	Kroužek distanční	PL Ø 80 x 61 x 3	2
9	Síť svařovaná	100 x 100 x 5	



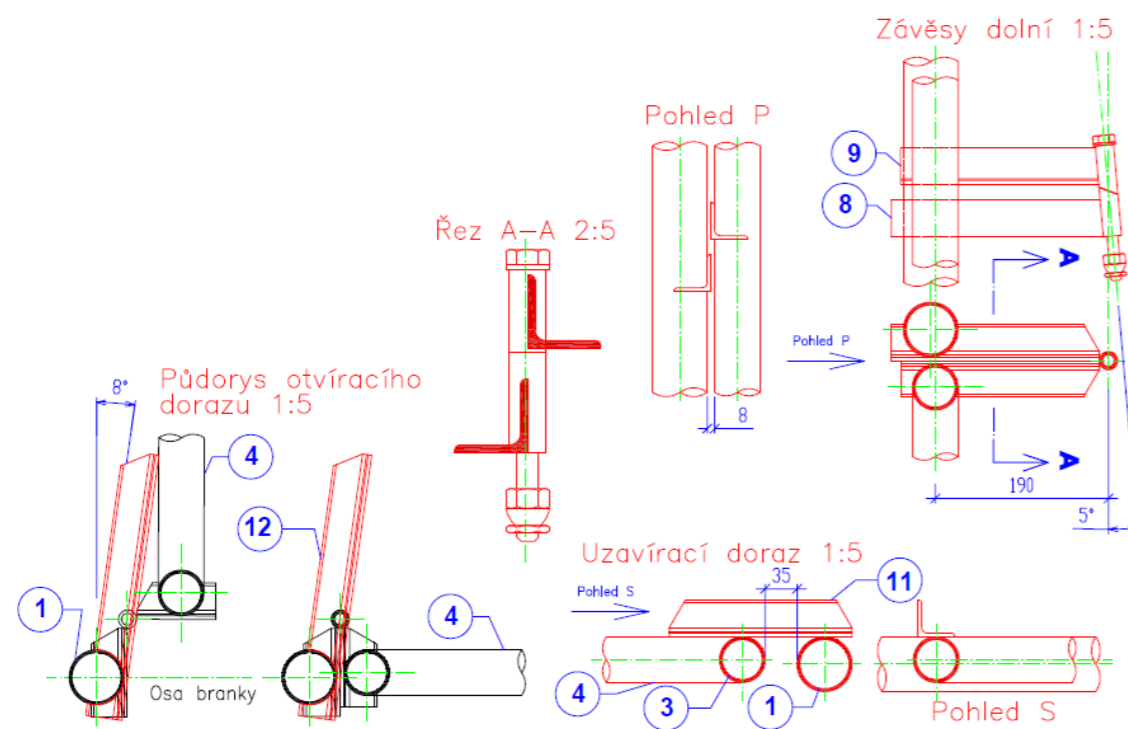
Zdroj: URL 14



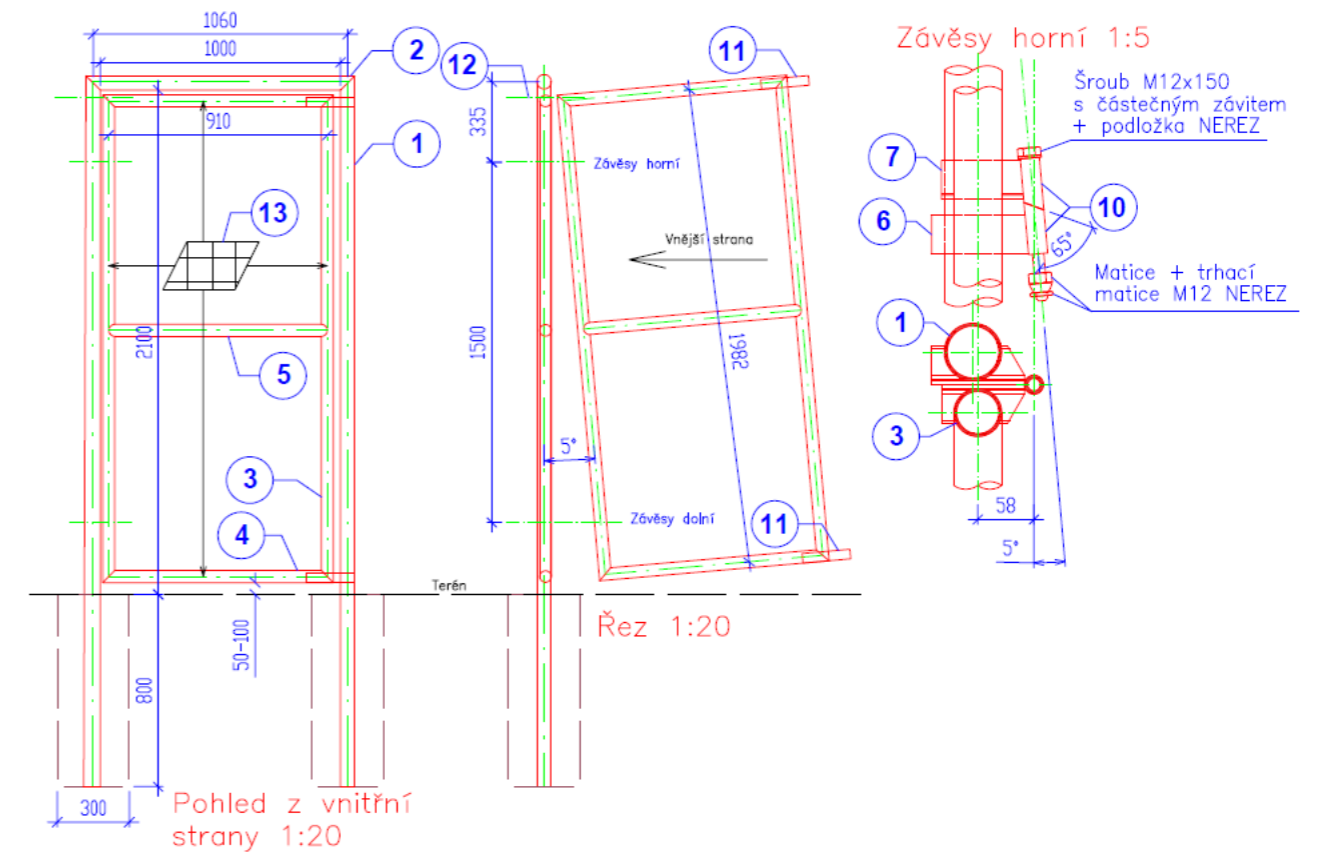
Příloha č. 2.1

R89 výkres opakovaných řešení – branka v plotu se šikmými závěsy

Pozice	Název	Profil	Počet ks
1	Sloupek rámu	TR Ø 60,3 x 2,9	2
2	Břevno rámu	TR Ø 60,3 x 2,9	1
3	Stojka křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	2
4	Příčka křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	2
5	Výztuha křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	1
6	Závěs na sloupku horní	L 40 x 40 x 4/100	1
7	Závěs na křídle horní	L 40 x 40 x 4/86	1
8	Závěs na sloupku dolní	L 40 x 40 x 4/232	1
9	Závěs na křídle dolní	L 40 x 40 x 4/217	1
10	Pouzdro čepu	TR Ø 20 x 3,5/55	4
11	Doraz uzavírací	L 40 x 40 x 4/200	2
12	Doraz otevírací	L 40 x 40 x 4/300	1
13	Síť svařovaná	100 x 100 x 5	



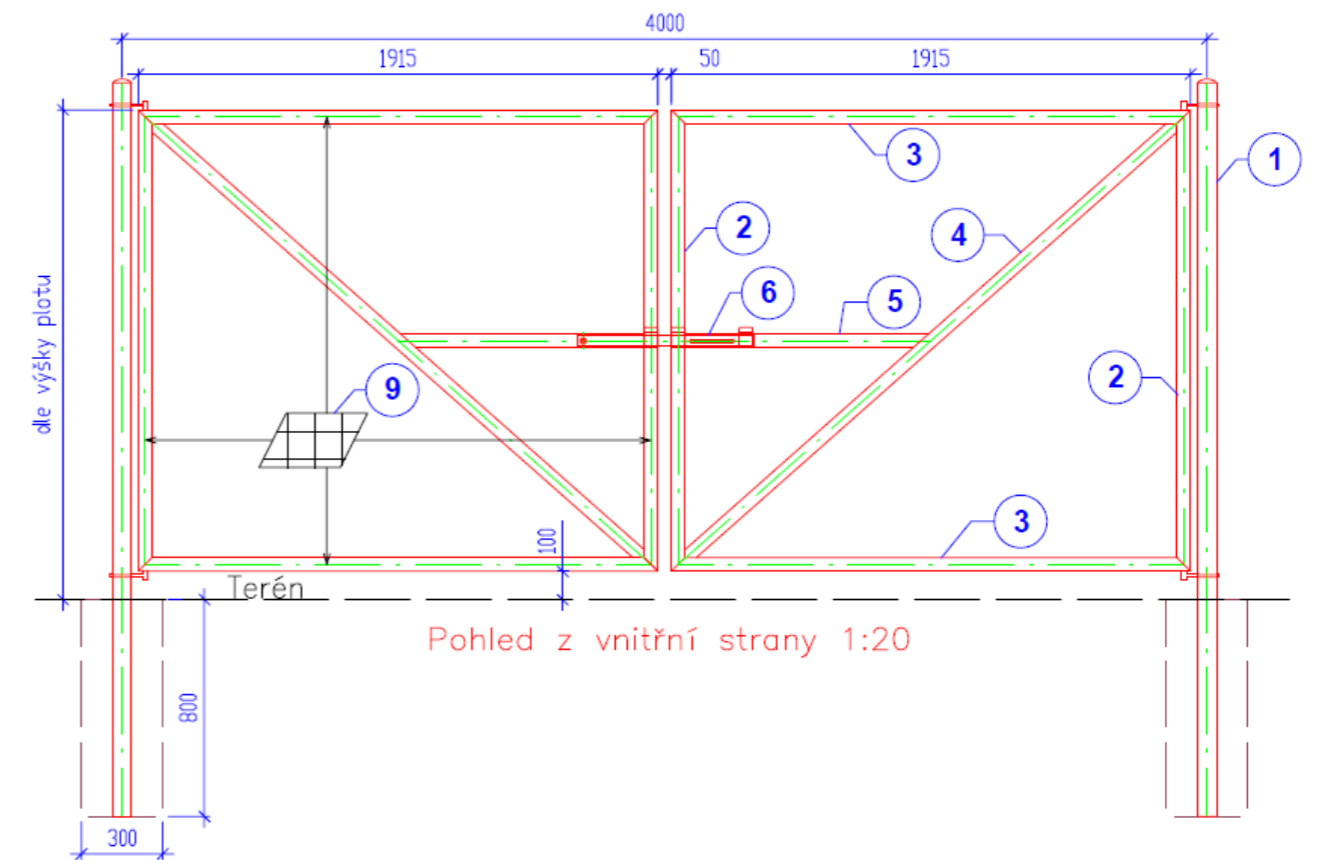
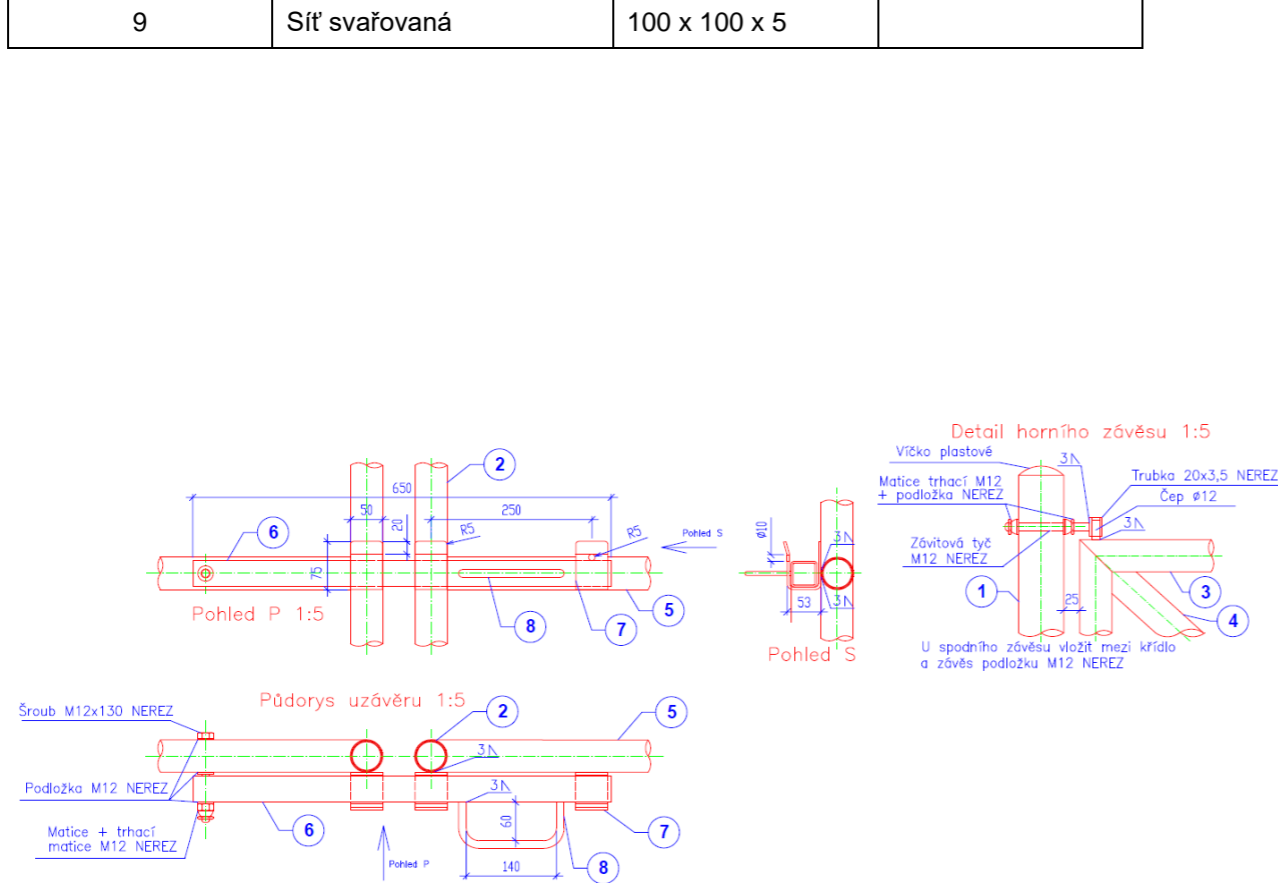
Zdroj: URL 14



Příloha č. 2.2

R89 výkres opakovaných řešení – brána v plotu

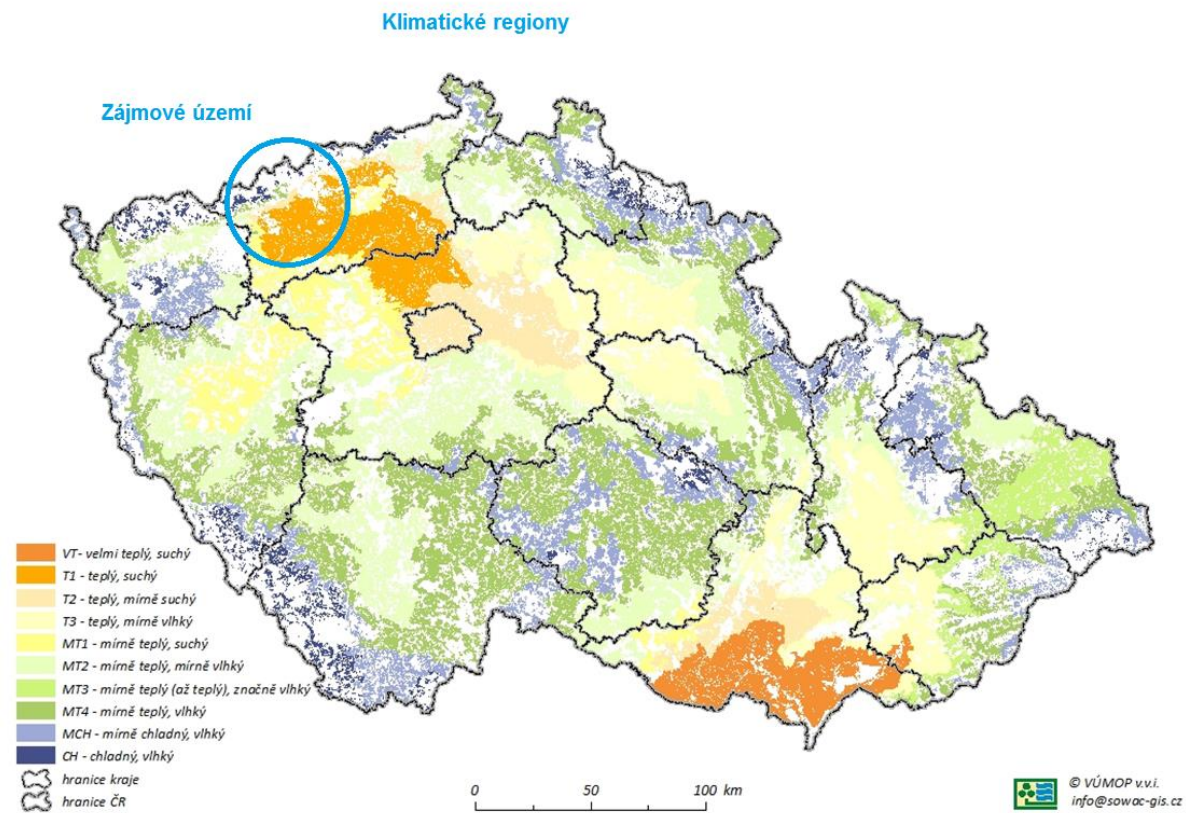
Pozice	Název	Profil	Počet ks
1	Sloupek	TR Ø 60,3 x 2,9	2
2	Stojka křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	4
3	Podélník křídla	TR Ø 48,3 x 2,6	4
4	Vzpěra	TR Ø 48,3 x 2,6	2
5	Příčka	TR Ø 48,3 x 2,6	2
6	Závora	TRHR 40 x 40 x 3	1
7	Hák uzávěru	PL 50 x 4 x 185	3
8	Držadlo	Ø 12	1
9	Síť svařovaná	100 x 100 x 5	



Zdroj: URL 14

### Příloha č. 3

### Klimatické regiony zastoupené v ČR



**Zdroj:** Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

**Příloha č.4**  
**Geomorfologické členění České republiky**



**Zdroj:** Geo Info mat

## Příloha č. 5

Tab. č. 9: Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7 a silnici I/7 v zájmovém území

Úsek s/bez oplocení	Kategorie silnice	Druh zvířete	Vzdálenost od MÚK nebo křižovatky	Vzdálenost od nejbližšího migračního objektu	Vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení		Vzdálenost od místa špatného ukončení oplocení ve vazbě na mostní objekt		Ve směru	Období	Biotop	Omezení	Poznámka
			v metrech	v metrech	v metrech	Vliv	v metrech	Vliv					
<b>Úsek MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice (vzdálenost od MÚK Vysočany)</b>													
Oplocený úsek	Dálnice D7	srnec obecný	350	306	325	ANO	300	ANO	SRN	Květen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	416	273	259	ANO	184	ANO	Praha	Červen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	790	114	115	ANO	25	ANO	SRN	Březen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	900	188	225	ANO	15	ANO	SRN	Březen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	1360	590	305	ANO	158	ANO	Praha	Květen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	1812	1034	757	NE	187	ANO	Praha	Květen	Pole - Pole	Bez omezení	RBK 583
	Dálnice D7	liška obecná	2850	215	910	NE	219	ANO	SRN	Září	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	prase divoké	3010	0	1070	NE	10	ANO	SRN	Květen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	prase divoké	3080	39	1140	NE	30	ANO	Praha	Květen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	prase divoké	3200	131	1260	NE	132	ANO	Praha	Květen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	5170	747	270	ANO	173	ANO	SRN	Březen	Pole - Les	Oplocení - Oplocení	RBK 583
	Dálnice D7	srnec obecný	5650	340	750	NE	371	ANO	Praha	Září	Pole - Pole	Oplocení - oplocení	LBK 228, LBC 225
	Dálnice D7	srnec obecný	5700	289	800	ANO	409	ANO	SRN	Říjen	Pole - Pole	Oplocení - oplocení	LBK 228, LBC 225
	Dálnice D7	srnec obecný	6760	509	440	ANO	203	ANO	Praha	Duben	Les - Pole	Oplocení - Oplocení	LBC 2
	Dálnice D7	srnec obecný	7000	75	200	ANO	61	ANO	Praha	Leden	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	LBK 11, LBC 2
Dálnice D7	srnec obecný	8760	200	340	ANO	155	ANO	Praha	Březen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 1-V, LBC 1	
Dálnice D7	srnec obecný	9180	65	80	ANO	55	ANO	Praha	Červen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 1-V, LBC 1	
<b>Úsek MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice (vzdálenost od MÚK Droužkovice)</b>													
Oplocený úsek	Dálnice D7	srnec obecný	300	523	0	ANO	41	ANO	Praha	Červen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 2-B, LBK 1-2
	Dálnice D7	prase divoké	370	670	70	ANO	29	ANO	Praha	Červen	Les - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 2-B, LBK 1-2
	Dálnice D7	prase divoké	670	1146	370	NE	102	ANO	SRN	Červen	Les - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 2-B, LBK 1-2, LBC 2
	Dálnice D7	srnec obecný	1150	1563	23	ANO	516	ANO	SRN	Srpen	Pole - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 2-B, 1-2, LBC 2
	Dálnice D7	bez identifikace	1910	2300	635	NE	278	ANO	SRN	Září	Voda - Pole	Oplocení - Oplocení	K založení LBK 2-3
	Dálnice D7	srnec obecný	2990	1970	510	ANO	172	ANO	Praha	Březen	Pole - Les	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 2-3, LBC 3



Oplocený úsek	Dálnice D7	prase divoké	3050	1875	450	ANO	238	ANO	Praha	Říjen	Pole - Les	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 2-3, LBC 3
	Dálnice D7	srnec obecný	3080	1820	420	ANO	226	ANO	Praha	Září	Pole - Les	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 2-3, LBC 3
	Dálnice D7	zajíc polní	3640	1319	140	ANO	142	ANO	SRN	Duben	Zástavba – Pole	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 1-2, LBK 4-5
	Dálnice D7	zajíc polní	3670	1330	170	ANO	214	ANO	Praha	Leden	Pole - Zástavba	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 1-2, LBK 4-5
	Dálnice D7	zajíc polní	3700	1250	200	ANO	308	ANO	Praha	Leden	Pole - Zástavba	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 1-2, LBK 4-5
	Dálnice D7	zajíc polní	3750	1254	350	ANO	231	ANO	SRN	Únor	Pole - Zástavba	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 2, LBC 5, LBC 68 K založení LBK 1-2, LBK 4-5
	Dálnice D7	zajíc polní	4800	66	700	NE	76	ANO	SRN	Leden	Zástavba - Pole	Oplocení - Oplocení	Funkční LBC 1 K založení LBK 1-2, LBK 4-5, LBC 4
Úsek MÚK Nové Spořice - Křimov (vzdálenost od MÚK Nové Spořice)													
Oplocený úsek	Silnice I/7	prase divoké	0	940	1591	NE	0	ANO	Praha	Duben	Zástavba - Zástavba	Oplocení – Oplocení	Funkční LBC 92 K založení LBK 3-CH
	Silnice I/7	bez identifikace	1270	0*	560	NE	175	ANO	Praha	Duben	Louka - Louka	Mostní Estakáda	EECONET, EVL
	Silnice I/7	srnec obecný	1900	89	70	ANO	42	ANO	Praha	Leden	Les - Les	Oplocení - Oplocení	LBC 110, NRBK K3, EVL
	Silnice I/7	bez identifikace	2320	439	119	ANO	0	ANO	Praha	Duben	Les - Les	Oplocení - Oplocení	NRBK K3, EVL, LBK 412, LBC 22
	Silnice I/7	bez identifikace	2500	312	61	ANO	180	ANO	Praha	Říjen	Les - Les	Oplocení - Oplocení	NRBK K3, EVL, LBK 412, LBC 22
	Silnice I/7	srnec obecný	4400	280	3	ANO	0	ANO	Praha	Duben	Les - Les	Oplocení - Oplocení	EVL, LBK 22/23, LBK 23/25, LBC 23
	Silnice I/7	srnec obecný	4580	62	17	ANO	141	ANO	Praha	Srpen	Les - Les	Oplocení - Oplocení	EVL, LBK 22/23, LBK 23/25, LBC 23
	Silnice I/7	srnec obecný	4920	205	102	ANO	563	NE	Praha	Červenec	Les - Les	Oplocení - Oplocení	EVL, LBK 22/23, LBK 23/25, LBC 23
NE oplocený úsek	Silnice I/7	prase divoké	5590	442	108	NE	108	NE	Praha	Březen	Les - Zástavba	Bez omezení	LBK 23/25
	Silnice I/7	prase divoké	5900	146	418	NE	418	NE	SRN	Listopad	Les - Pole	Bez omezení	LBK 23/25, LBC 32
	Silnice I/7	srnec obecný	5920	360	438	NE	438	NE	SRN	Listopad	Les - Pole	Bez omezení	LBK 23/25, LBC 32

Úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána (vzdálenost od křižovatky Nebovazy – Suchdol)													
NE oplocený úsek	Silnice I/7	srnec obecný	55	704	-	NE	-	-	SRN	Srpen	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	prase divoké	176	571	-	NE	-	-	SRN	Srpen	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	srnec obecný	210	564	-	NE	-	-	SRN	Červenec	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	srnec obecný	220	541	-	NE	-	-	SRN	Červenec	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	srnec obecný	222	524	-	NE	-	-	Praha	Květen	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	srnec obecný	230	485	-	NE	-	-	Praha	Červenec	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	zajíc polní	250	478	-	NE	-	-	SRN	Květen	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26, LBC 32
	Silnice I/7	bez identifikace	730	30	-	NE	-	-	Praha	Červen	Louka - Louka	Bez omezení	LBC 26
	Silnice I/7	jelen Evropský	1050	302	-	NE	-	-	Praha	Srpen	Louka - Zástavba	Bez omezení	LBC 26
	Silnice I/7	bez identifikace	1920	37	-	NE	-	-	SRN	Srpen	Zástavba - Louka	Bez omezení	LBC 29
Oplocený úsek	Silnice I/7	prase divoké	2460	510	223	ANO	-	-	Praha	Březen	Les - louka	Oplocení - Oplocení	LBC 29
	Silnice I/7	prase divoké	2510	558	173	ANO	-	-	Praha	Říjen	Les - louka	Oplocení - Oplocení	LBC 29
	Silnice I/7	prase divoké	2800	881	36	ANO	-	-	Praha	Březen	Les – Les	Oplocení - Louka	LBC 29
	Silnice I/7	prase divoké	2930	993	39	ANO	-	-	Praha	Srpen	Les – Les	Oplocení - Oplocení	LBC 29
	Silnice I/7	srnec obecný	3290	1130	151	ANO	-	-	Praha	Červenec	Les – Les	Oplocení - Oplocení	LBK 29/A, LBC 29
NE oplocený úsek	Silnice I/7	srnec obecný	3400	915	-	NE	-	-	Praha	Březen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A
	Silnice I/7	srnec obecný	3540	791	-	NE	-	-	SRN	Srpen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A
	Silnice I/7	srnec obecný	3600	730	-	NE	-	-	Praha	Srpen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A
	Silnice I/7	srnec obecný	3840	483	-	NE	-	-	SRN	Říjen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A, LBC 411
	Silnice I/7	srnec Obecný	3960	394	-	NE	-	-	SRN	Říjen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A, LBC 411
	Silnice I/7	prase divoké	4100	270	-	NE	-	-	Praha	Říjen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 29/A, LBC 411
	Silnice I/7	srnec obecný	4260	87	-	NE	-	-	Praha	Říjen	Zástavba - Louka	Bez omezení	LBK 29/A, LBC 411
	Silnice I/7	prase divoké	4770	420	-	NE	-	-	Praha	Prosinec	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 60, LBC 411
	Silnice I/7	bez identifikace	5330	981	-	NE	-	-	Praha	Březen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 60, LBC 353
	Silnice I/7	bez identifikace	5400	1067	-	NE	-	-	Praha	Leden	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 60, LBC 353
	Silnice I/7	bez identifikace	5500	1139	-	NE	-	-	SRN	Říjen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 60, LBC 353
	Silnice I/7	prase divoké	5600	1227	-	NE	-	-	SRN	Srpen	Louka - Louka	Bez omezení	LBK 60, LBC 353

**Zdroj:** Policie ČR, Centrum dopravního výzkumu v., v., i., ŘSD ČR, vlastní

**Legenda:**

Zelená barva – v blízkosti migračního objektu, kde probíhalo měření a průzkum

Pokud není uvedena vzdálenost nebo vliv je to z důvodu, že se v daném úseku nenachází oplocení

Vzdálenost od nejbližšího migračního objektu se bere od objektu, který umožní migraci daného druhu (pokud byla posuzována např. dopravní nehoda způsobená srncem obecným, a nejbližší migrační objekt byl propustek pro nižší taxonomické druhy, byla brána vzdálenost k objektu umožňujícím průchodnost pro druh zvěře, který způsobil dopravní nehodu, i když se např. nejednalo o čistě migrační objekt, ale tento objekt byl do průchodnosti zahrnut).

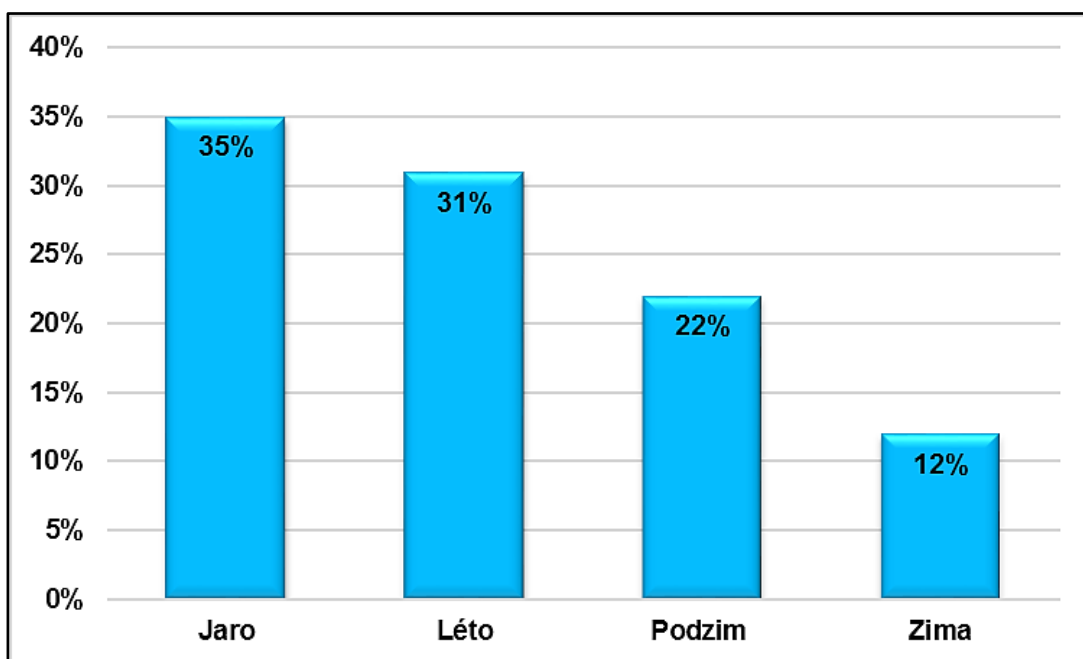
\* Dopravní nehoda sice v místě migračního objektu, ale zvěř se dostala na mostní estakádu, kde následně způsobil dopravní nehodu

Neoplocené úseky se nachází na horní planině Krušných hor, kde je z velké části podél komunikace I/7 umístěno "zemědělské" oplocení pastvin, zabraňující domácímu skotu ve vstupu na komunikaci (viz situace zmapování bariér v příloze č. 20)



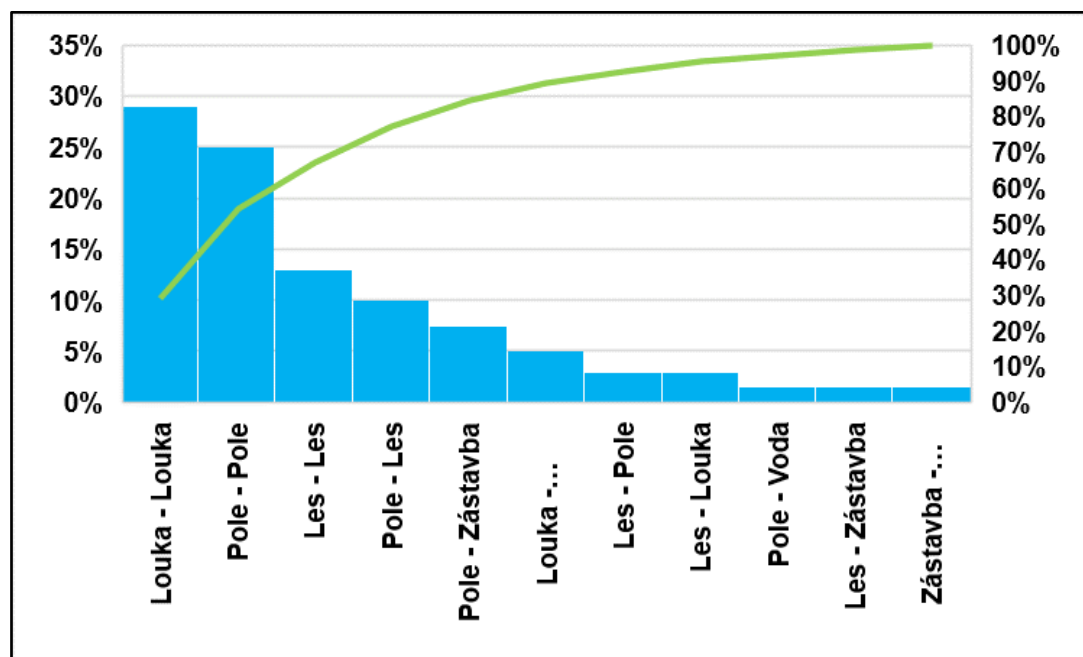
## Příloha č. 6

Obr. č. 36: Dopravní nehody způsobené zvěří dle ročního období



Zdroj: vlastní

Obr. č. 37: Dopravní nehody způsobené zvěří podle biotopu

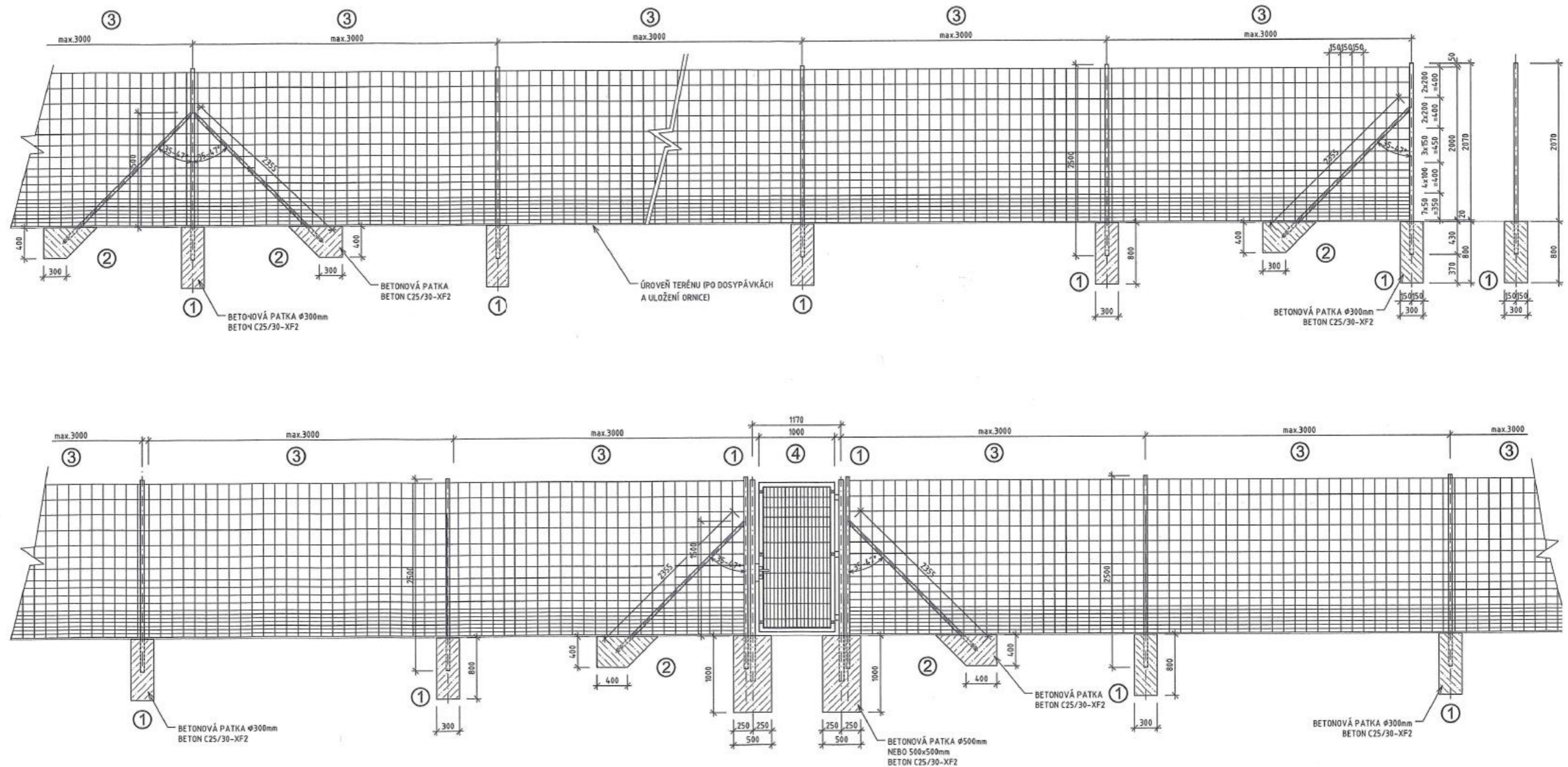


Zdroj: vlastní

Příloha č. 7

Detail oplocení použitého na dálnici D7 v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice

Číslo	Popis
1	Sloupek kruhový Ø48 mm, délka 2500 mm, pozinkovaný, poplastovaný, barva zelená RAL 6005
2	Vzpěrný sloupek kruhový Ø38 mm, délka 2355 mm, pozinkovaný, poplastovaný, barva zelená RAL 6005
3	Pletivo drátěné potažené plastem, výšky 2000 mm, barva zelená RAL 6005
4	Úniková branka 1950 x 1000 mm (včetně sloupků), povrchová úprava zinkováním + komaxit RAL 6005 zelená



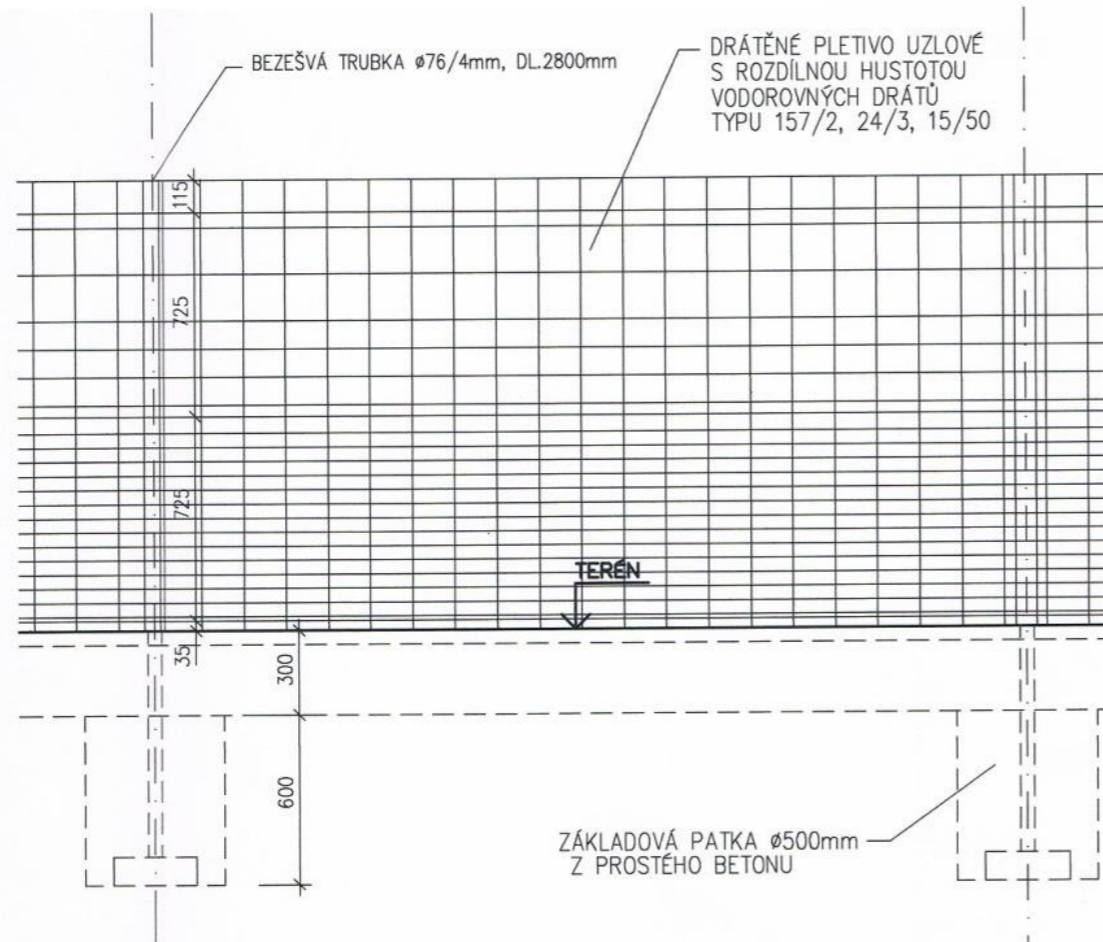
Zdroj: URL 14



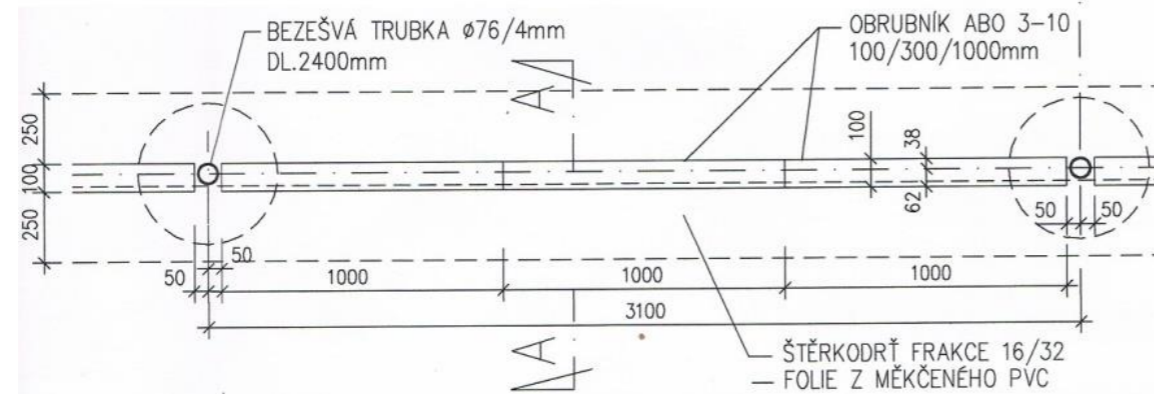
Příloha č. 7

Detail oplocení použitého na silnici I/7 v úseku MÚK Nové Spořice – Hora Svatého Šebestiána

### POHLED 1:20

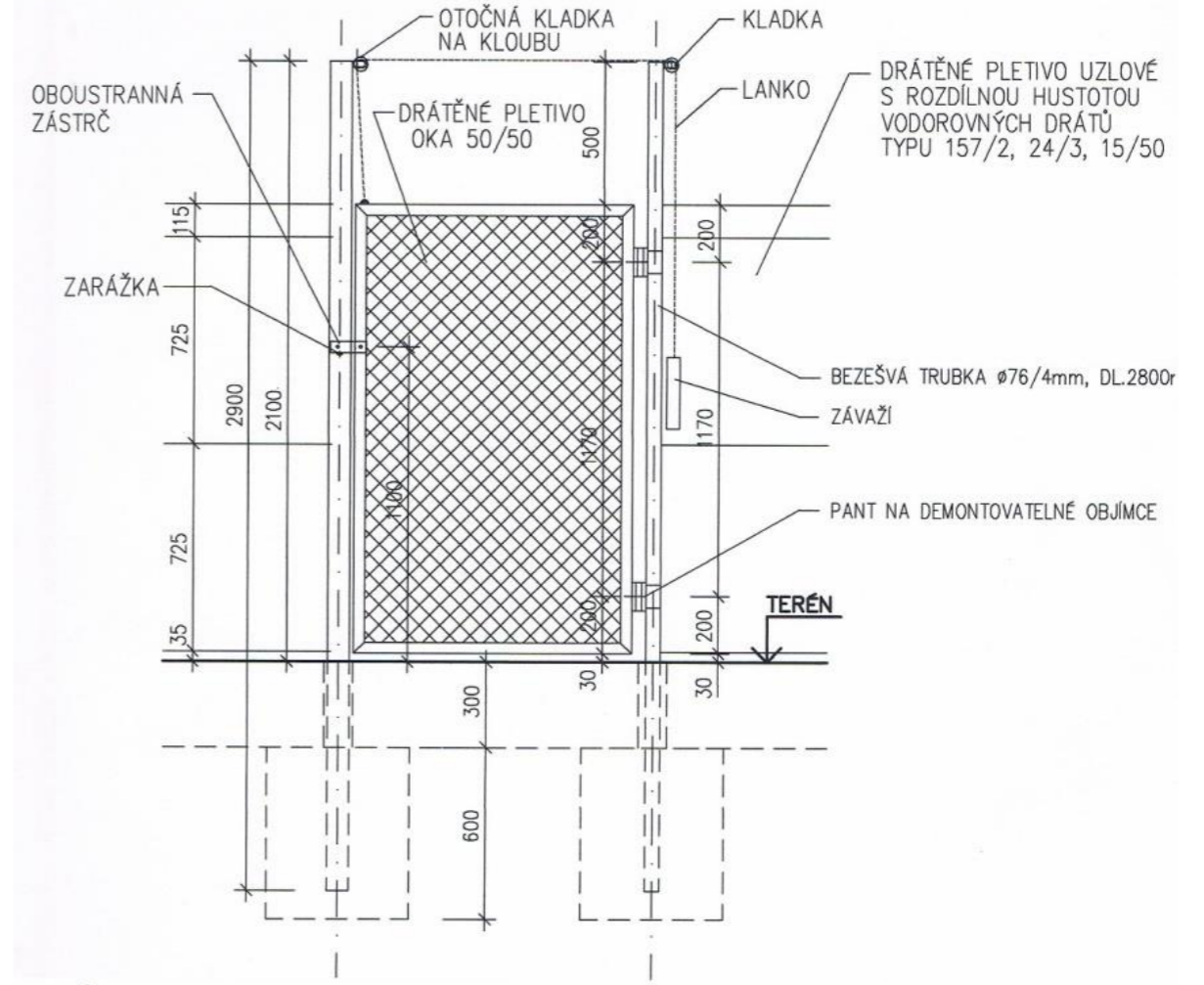


### PŮDORYS 1:20

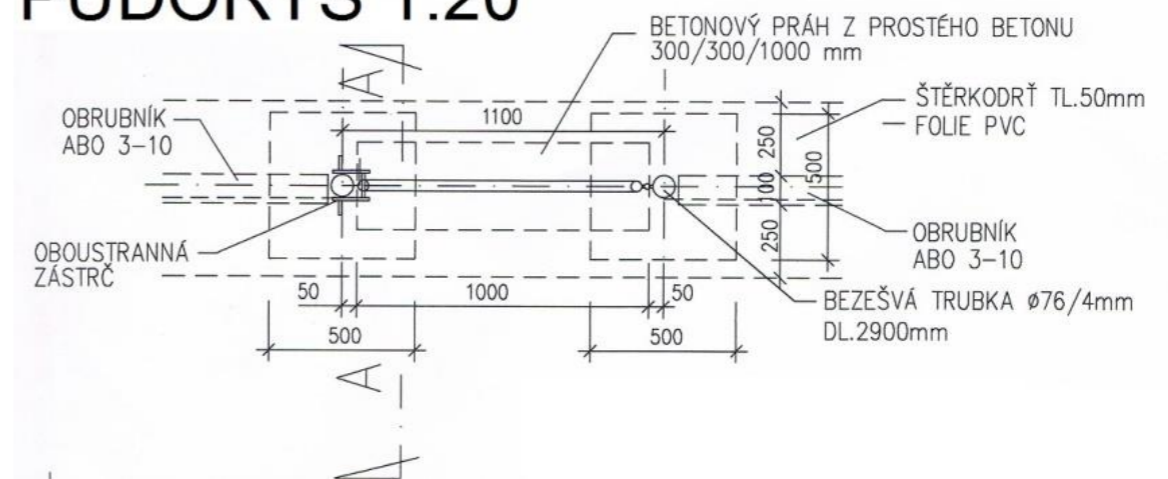


Zdroj: ŘSD ČR

### POHLED 1:20



### PŮDORYS 1:20












**Příloha č. 8a**

**Tab. č. 15: Místo a druh poškození oplocení na dálnici D7**

Záznam č.	Poloha	Ve směru	Popis poškození	Druh poškození	Vzdálenost od MÚK Vysočany
1	50.3860644N 13.5439158E	Praha	Poškozeno v celém rozsahu, úplná absence	A	675 m
2	50.3876986N 13.5408850E	Praha	Poškozeno nahoře u sloupku a strženo dolů	H	990 m
3	50.3880292N 13.5401153E	Praha	Poškozeno dole u sloupku	D	1055 m
4	50.3931300N 13.5302822E	SRN	Špatné uchycení u sloupku	U	1940 m
5	50.4087306N 13.4963031E	SRN	Poškození u země	D	4900 m
6	50.4127578N 13.4819183E	Praha	Poškození u země	D	6900 m
7	50.4145944N 13.4698000E	SRN	Poškození u země	D	7200 m
8	50.4196058N 13.4410156E	SRN	Úplné poškození vlivem dopravní nehody	A	9100 m

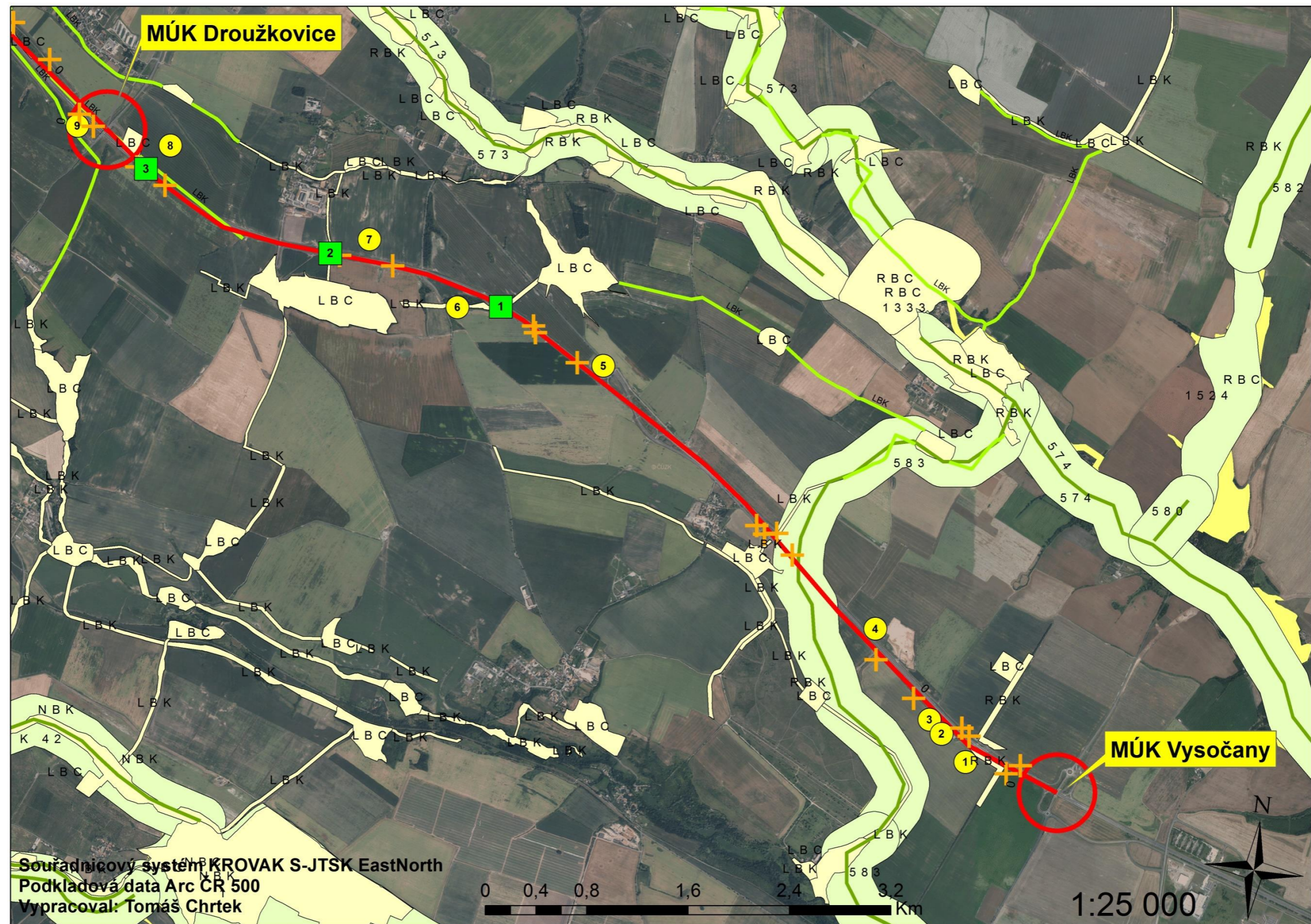
Zdroj: vlastní

Legenda	
Značení	Popis vrstvy
	1-3 Migrační objekt
	Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7
	1-8 Místo poškození oplocení
	Dálnice D7
	Lokální biokoridory vymezeny v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Osy koridorů vymezených v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje, od nich se odvíjí šíře 200 metrů na každou stranu od osy
	Lokální biocentra vymezena v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Koridory široké 400 metrů, vymezené v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje. V rámci těchto koridorů jsou biokoridory a biocentra dále zpřesňována v územních plánech obcí.
	Vymezen ÚSES z územně analytických podkladů Ústeckého kraje, jehož zdrojem je plán ÚSES Ústeckého kraje. Toto vymezení je nezávazné a slouží jako podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje Ústeckého kraje, která proběhne v příštích několika letech.

Zdroj: vlastní



Příloha č. 8a  
Přehledná situace úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice



Zdroj: vlastní












## Příloha č. 8b

Tab. č. 17: Místo a druh poškození oplocení na dálnici D7

Záznam č.	Poloha	Ve směru	Popis poškození	Druh poškození	Vzdálenost od MÚK Droužkovice
9	50.4216119N 13.4351281E	Praha	Špatné uchycení branky	U	300 m
10	50.4263283N 13.4259683E	Praha	Oplocení nadzvednuto	D	1127 m
11	50.4263283N 13.4259683E	Praha	Horní deformace	H	1275 m
12	50.4362072N 13.3995506E	Praha	Deformace o třech polích	H	3500 m
13	50.4350436N 13.3883967E	Praha	Poškozeno u zakončení mezi sloupky	D	4100 m

Zdroj: vlastní

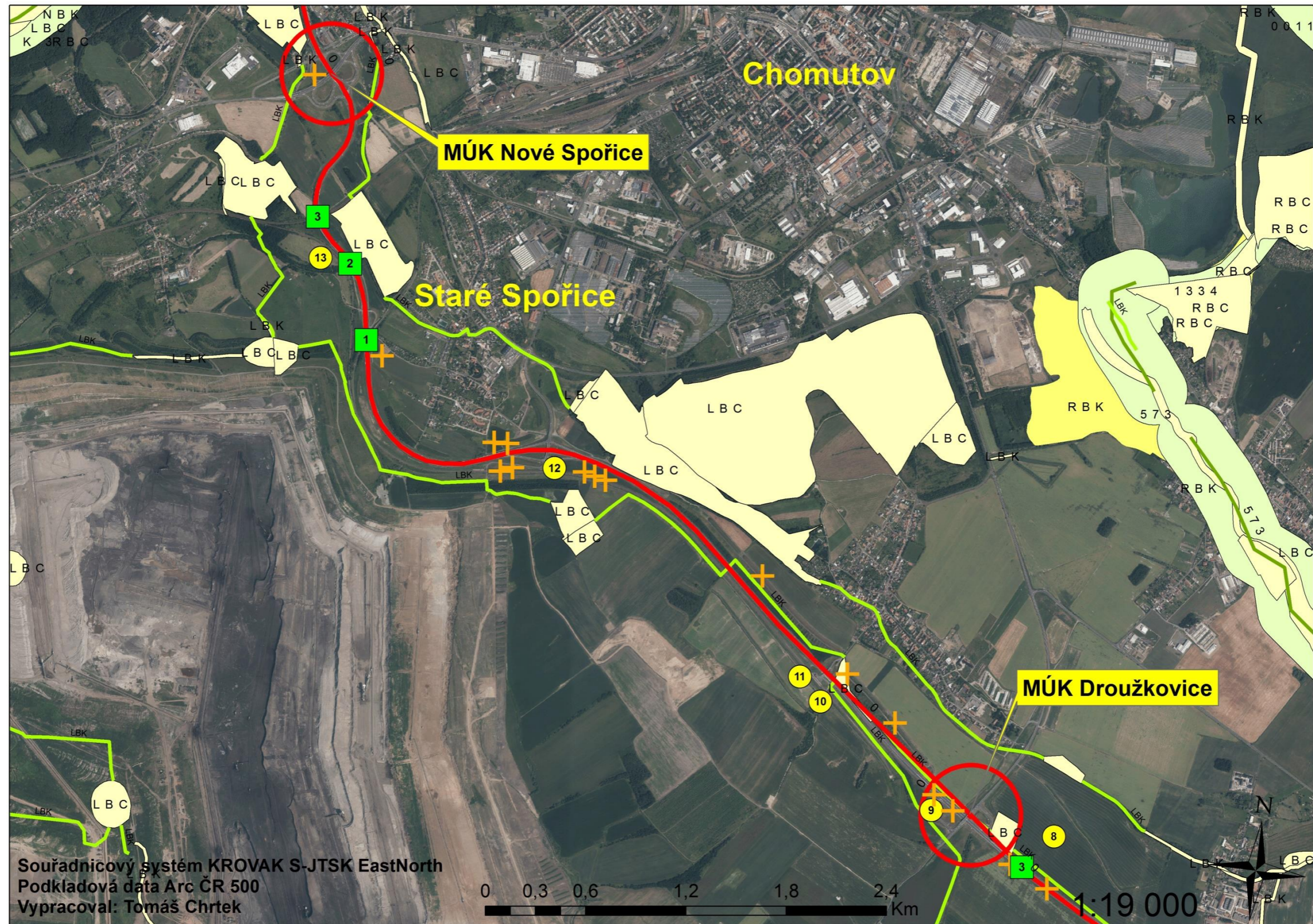
Legenda	
Značení	Popis vrstvy
	1-3 Migrační objekt
	Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7
	1-8 Místo poškození oplocení
	Dálnice D7
	Lokální biokoridory vymezeny v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Osy koridorů vymezených v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje, od nich se odvíjí šíře 200 metrů na každou stranu od osy
	Lokální biocentra vymezena v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Koridory široké 400 metrů, vymezené v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje. V rámci těchto koridorů jsou biokoridory a biocentra dále zpřesňována v územních plánech obcí.
	Vymezen ÚSES z územně analytických podkladů Ústeckého kraje, jehož zdrojem je plán ÚSES Ústeckého kraje. Toto vymezení je nezávazné a slouží jako podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje Ústeckého kraje, která proběhne v příštích několika letech.

Zdroj: vlastní



Příloha č. 8b

Přehledná situace úseku MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice



Zdroj: vlastní



**Příloha č. 8c**





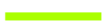

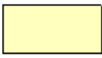


**Tab. č. 19:** Místo a druh poškození oplocení na silnici I/7

<b>Záznam č.</b>	<b>Poloha</b>	<b>Ve směru</b>	<b>Popis poškození</b>	<b>Druh poškození</b>	<b>Vzdálenost od MÚK Nové Spořice</b>
14	50.4702222N 13.3724981E	Praha	Plošné poškození v dolní části cca 7,5 m	D	1830 m
15	50.4705625N 13.3719361E	Praha	Špatně uchycená branka	U	1880 m
16	50.4704369N 13.3643725E	Praha	Horní deformace	H	2439 m
17	50.4703994N 13.3615864E	Praha	Úplná absence oplocení zcela strženo	A	2690 m
18	50.4724044N 13.3574553E	SRN	Dolní deformace	D	3049 m
19	50.4724472N 13.3568658E	Praha	Dolní deformace	D	3060 m
20	50.4737261N 13.3560783E	SRN	Chybí uchycení ve střední části	U	3215 m
21	50.4738928N 13.3554956E	Praha	Špatně uchycená branka	U	3243 m
22	50.4746914N 13.3549192E	SRN	Spodní poškození	D	3345 m
23	50.4748972N 13.3541269E	Praha	Špatně uchycená branka	U	3450 m
24	50.4760219N 13.3506342E	Praha	Horní deformace	H	3904 m
25	50.4770528N 13.3439586E	Praha	Celková deformace v délce 6 m	A	4207 m
26	50.4773753N 13.3439117E	SRN	Celková deformace v délce 12 m	A	4215 m
27	50.4775356N 13.3425294E	SRN	Špatně uchycení	U	4312 m
28	50.4775897N 13.3413039E	Praha	Celková deformace v délce 7,5 m	A	4397 m
29	50.4772678N 13.3417458E	SRN	Nazdvihnuto od spodu	D	4420 m
30	50.4775783N 13.3402386E	SRN	Špatně uchycená branka	U	4475 m
31	50.4775439N 13.3390522E	SRN	Celková deformace v délce 15 m	A	4563 m
32	50.4774936N 13.3379422E	SRN	Celková deformace v délce 7,5 m	A	4635 m

33	50.4767956N 13.3352772E	Praha	Horní deformace	H	5022 m
34	50.4761656N 13.3320642E	Praha	Horní deformace	H	5259 m
35	50.4761383N 13.3288586E	SRN	Chybí branka u opěry mostu	A	5482 m
36	50.4759275N 13.3289089E	Praha	Chybí tři pole oplocení	A	5482 m

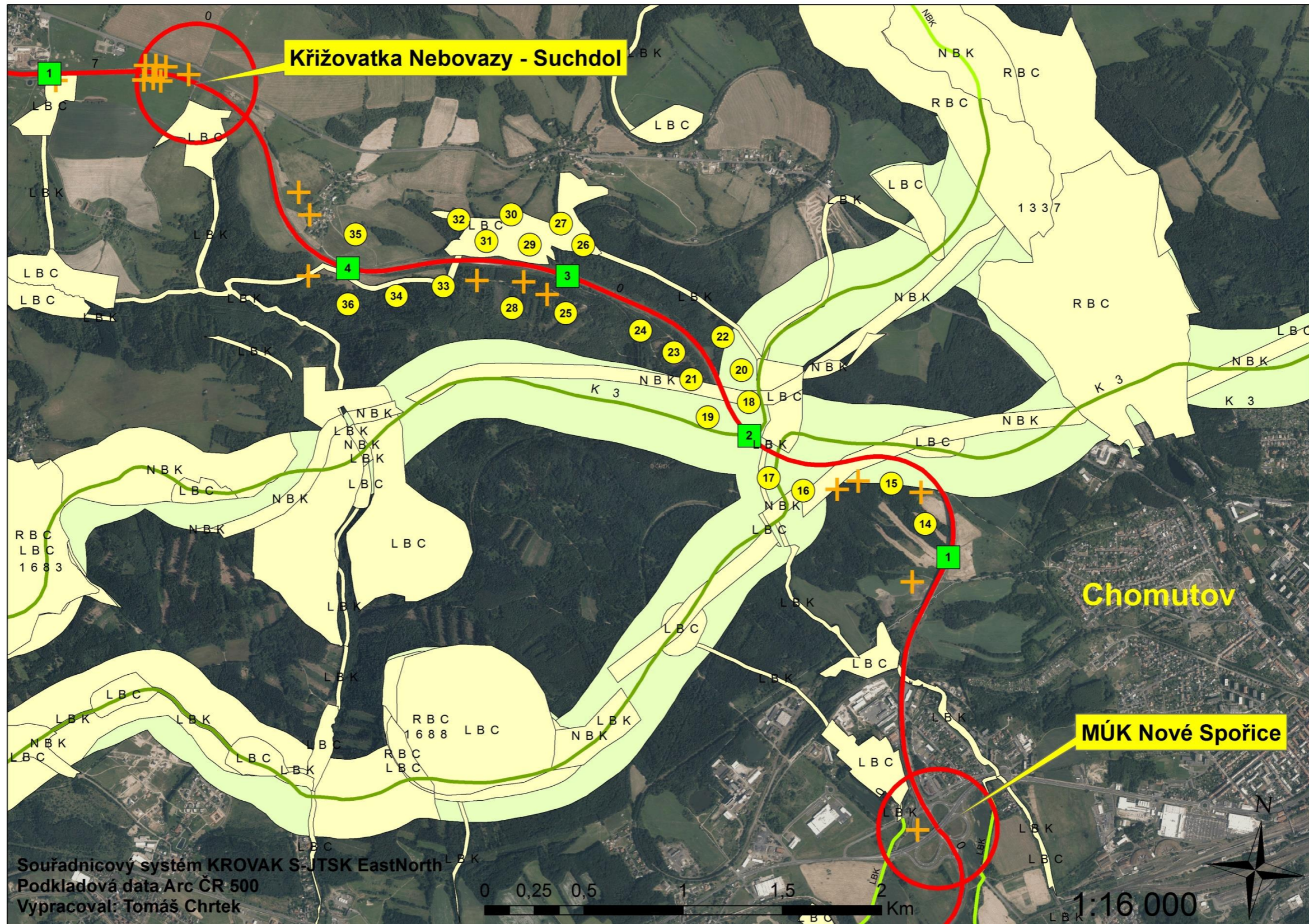
**Zdroj:** vlastní

**Poznámka:** vzdálenost od nejbližšího místa poškozeného oplocení mohla být vypočtena z předešlého úseku z důvodu návaznosti a menší vzdálenosti z pohledu vlivu.

<b>Legenda</b>	
Značení	Popis vrstvy
	1-3 Migrační objekt
	Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7
	1-8 Místo poškození oplocení
	Dálnice D7
	Lokální biokoridory vymezeny v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Osy koridorů vymezených v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje, od nich se odvíjí šíře 200 metrů na každou stranu od osy
	Lokální biocentra vymezena v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Koridory široké 400 metrů, vymezené v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje. V rámci těchto koridorů jsou biokoridory a biocentra dále zpřesňována v územních plánech obcí.
	Vymezen ÚSES z územně analytických podkladů Ústeckého kraje, jehož zdrojem je plán ÚSES Ústeckého kraje. Toto vymezení je nezávazné a slouží jako podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje Ústeckého kraje, která proběhne v příštích několika letech.

**Zdroj:** vlastní





Zdroj: vlastní












## Příloha č. 8d

Tab. č. 21: Místo a druh poškození oplocení na silnici I/7

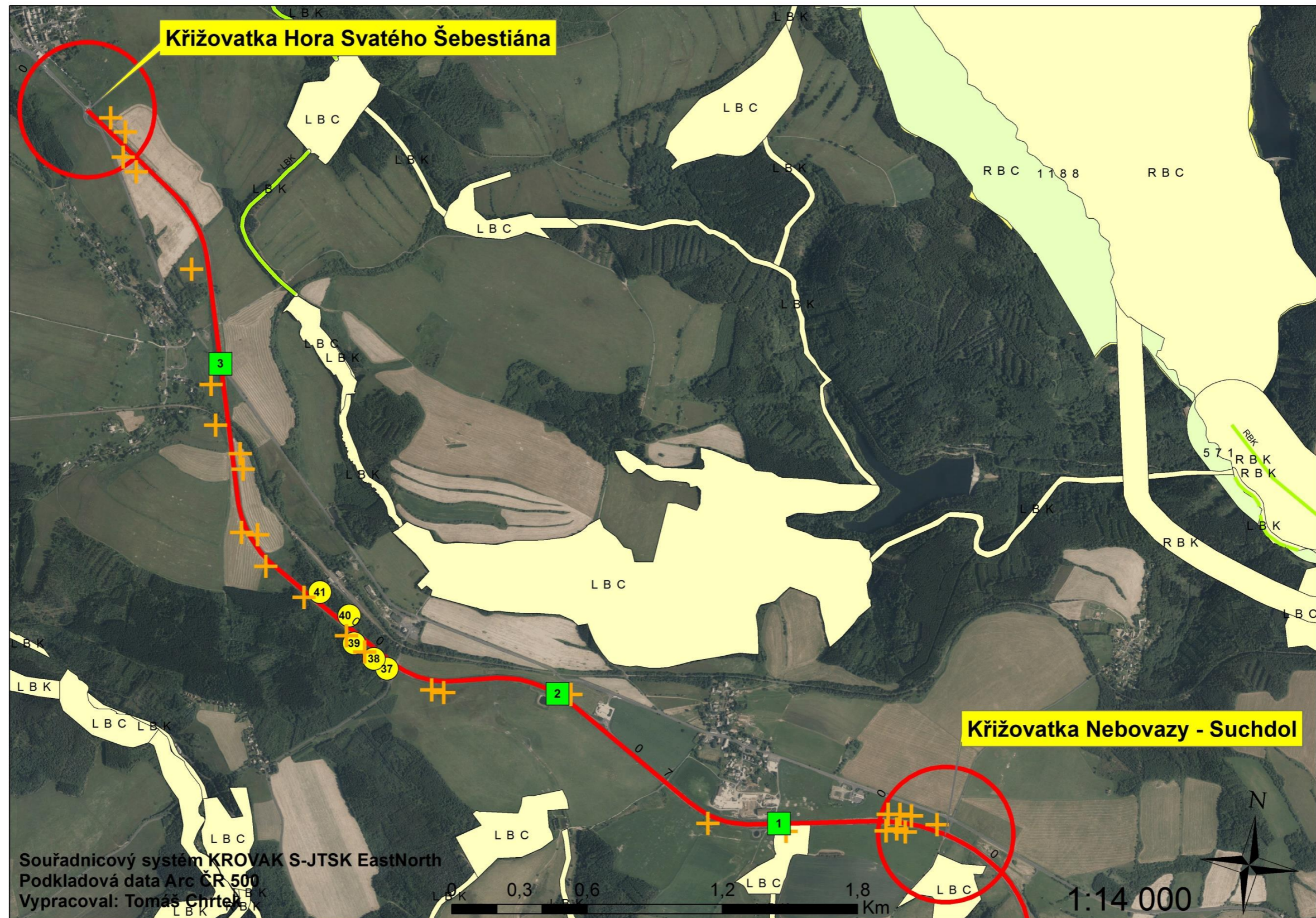
Záznam č.	Poloha	Ve směru	Popis poškození	Druh poškození	Vzdálenost od křižovatky Nebovazy – Suchdol
37	50.4864975N 13.2803686E	Praha	Stržené oplocení o několika polích	A	2683 m
38	50.4869592N 13.2793614E	Praha	Stržené oplocení o několika polích	A	2764 m
39	50.4874892N 13.2780483E	Praha	Deformace v horní části	H	2876 m
40	50.4881464N 13.2770303E	SRN	Nazdvihnuto od země	D	2969 m
41	50.4888914N 13.2750225E	SRN	Nazdvihnuto od země	D	3139 m

Zdroj: vlastní

Legenda	
Značení	Popis vrstvy
	1-3 Migrační objekt
	Dopravní nehody způsobené zvěří na dálnici D7
	1-8 Místo poškození oplocení
	Dálnice D7
	Lokální biokoridory vymezeny v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Osy koridorů vymezených v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje, od nich se odvíjí šíře 200 metrů na každou stranu od osy
	Lokální biocentra vymezena v územně analytických podkladech ORP Chomutov
	Koridory široké 400 metrů, vymezené v zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje. V rámci těchto koridorů jsou biokoridory a biocentra dále zpřesňována v územních plánech obcí.
	Vymezen ÚSES z územně analytických podkladů Ústeckého kraje, jehož zdrojem je plán ÚSES Ústeckého kraje. Toto vymezení je nezávazné a slouží jako podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje Ústeckého kraje, která proběhne v příštích několika letech.

Zdroj: vlastní





Zdroj: vlastní



## Příloha č. 9

### Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořízená fotodokumentace z měření migrace

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**koroptev obecná**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**bez identifikace**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

## Příloha č. 9

### Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořízená fotodokumentace z měření migrace

člověk



Zdroj: vlastní

člověk



Zdroj: vlastní

účastník silničního provozu



Zdroj: vlastní

člověk



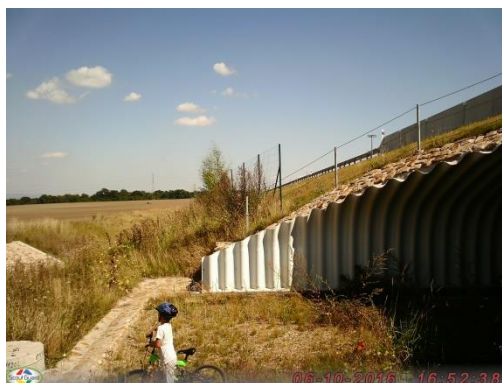
Zdroj: vlastní

člověk



Zdroj: vlastní

dítě



Zdroj: vlastní



## Příloha č. 10

Most na dálnici D7 pro budoucí lokální biokoridor v km 8,640 a pořízená fotodokumentace z měření migrace

migrační objekt



Zdroj: vlastní

káň lesní



Zdroj: vlastní

káň lesní



Zdroj: vlastní

stopy lišky obecné



Zdroj: vlastní

lyžař na běžkách



Zdroj: vlastní

kočka domácí



Zdroj: vlastní

**Příloha č. 10**

**Most na dálnici D7 pro budoucí lokální biokoridor v km 8,640 a pořízená fotodokumentace z měření migrace**

**stopy zajíce polního**



**Zdroj: vlastní**

**stopy lišky obecné**



**Zdroj: vlastní**

**stopy zajíce polního**



**Zdroj: vlastní**

**stopy lišky obecné**



**Zdroj: vlastní**

**stopy zajíce polního**



**Zdroj: vlastní**

**uvolněná branka**



**Zdroj: vlastní**

## Příloha č. 11

### Pořízená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice

#### jelen evropský



Zdroj: vlastní

#### liška obecná



Zdroj: vlastní

#### srnec obecný



Zdroj: vlastní

#### liška obecná



Zdroj: vlastní

#### srnec obecný



Zdroj: vlastní

#### liška obecná



Zdroj: vlastní

#### liška obecná



Zdroj: vlastní

#### srnec obecný



Zdroj: vlastní



**Příloha č. 11**

**Pořízená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Vysočany –  
MÚK Droužkovice**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

## Příloha č. 12

Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořízená fotodokumentace v rámci měření a průzkumu

pohled na migrační objekt od LBC 27



Zdroj: vlastní

pohled do migračního objektu



Zdroj: vlastní

pohled na kritické místo



Zdroj: vlastní

detail mezery oplocení - zábradlí



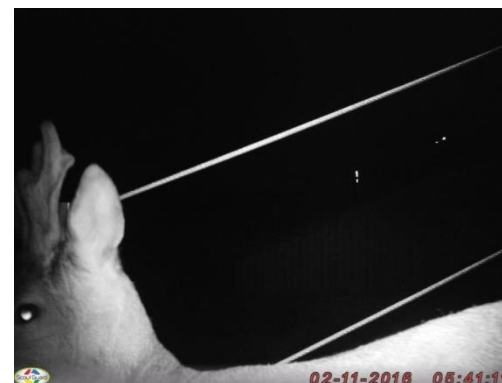
Zdroj: vlastní

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: vlastní

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: vlastní



## Příloha č. 12

Most na dálnici D7 pro biokoridor v km 7,020 - pořizená fotodokumentace v rámci měření a průzkumu

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: Vlastní

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: Vlastní

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: vlastní

mezera v oplocení – srnec obecný



Zdroj: vlastní

dětská hračka – lopatka



Zdroj: vlastní

stopy po ohništi

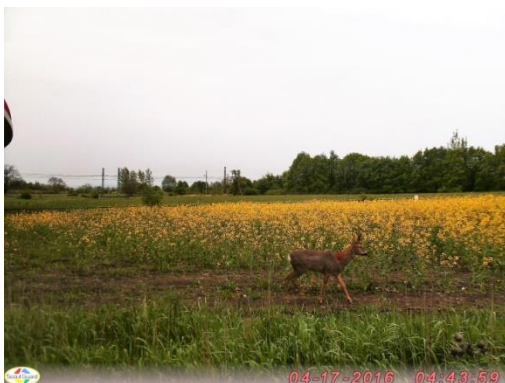


Zdroj: vlastní

## Příloha č. 13

Most na dálnici D7 nad tratí ČD v km 14,707 – 15,062 - pořizená fotodokumentace z měření migrace

srnec obecný



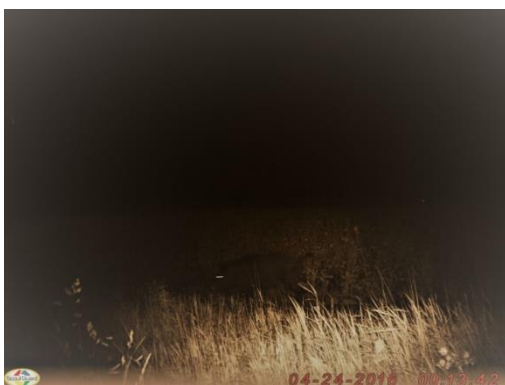
Zdroj: vlastní

liška obecná



Zdroj: vlastní

prase divoké



Zdroj: vlastní

srnec obecný



Zdroj: vlastní

srnec obecný



Zdroj: vlastní

prase divoké



Zdroj: vlastní

**Příloha č. 13**

**Most na dálnici D7 nad tratí ČD v km 14,707 – 15,062 - pořizena fotodokumentace z měření migrace**

**prase divoké**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**



**Příloha č. 14**

**Pořízená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Droužkovice –  
MÚK Nové Spořice**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**prase divoké**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**Příloha č. 14**

**Pořízená fotodokumentace z průzkumu v zájmovém území MÚK Droužkovice –  
MÚK Nové Spořice**

**prase divoké**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**



**Příloha č. 15**

**Most na silnici I/7 přes železniční trať ČD - pořízená fotodokumentace z měření migrace**

**daněk evropský**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**daněk evropský**



**Zdroj: vlastní**

**Příloha č. 15**

**Most na silnici I/7 přes železniční trať ČD - pořizená fotodokumentace z měření migrace**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**Příloha č. 16**

**Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území MÚK Nové Spořice - Křimov**

**liška obecná**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný, jelen evropský**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**jelen evropský a srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**



**Příloha č. 16**

**Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území MÚK Nové Spořice - Křimov**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

## Příloha č. 17

Pořízená fotodokumentace stavu oplocení zjištěného na základě průzkumu v celém zájmovém území

**záznam č. 1**



Zdroj: vlastní

**záznam č. 2**



Zdroj: vlastní

**záznam č. 3**



Zdroj: vlastní

**záznam č. 10**



Zdroj: vlastní

**záznam č. 12**



Zdroj: vlastní

**záznam č. 15**



Zdroj: vlastní



## Příloha č. 17

Pořízená fotodokumentace stavu oplocení zjištěného na základě průzkumu v celém zájmovém území

**záznam č. 17**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 20**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 27a**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 27b**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 28c**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 30**



**Zdroj:** vlastní

## Příloha č. 17

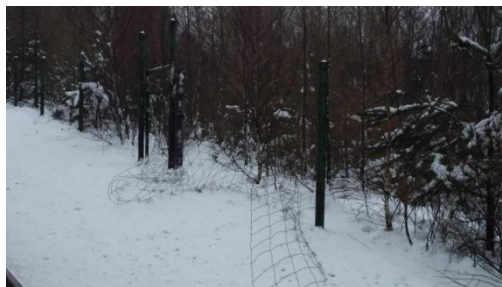
Pořízená fotodokumentace stavu oplocení zjištěného na základě průzkumu v celém zájmovém území

**záznam č. 31**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 32**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 33**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 34**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 35**



**Zdroj:** vlastní

**záznam č. 36**



**Zdroj:** vlastní



**Příloha č. 17**

**Pořízená fotodokumentace stavu oplocení zjištěného na základě průzkumu  
v celém zájmovém území**

**záznam č. 4**



**Zdroj: vlastní**

**záznam č. 11**



**Zdroj: vlastní**

**záznam č. 13**



**Zdroj: vlastní**

**záznam č. 14**



**Zdroj: vlastní**

**záznam č. 21**



**Zdroj: vlastní**

**záznam č. 23**



**Zdroj: vlastní**

## Příloha č. 18

### Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území Křimov – Hora Svatého Šebestiána

**srnec obecný**



**Zdroj:** vlastní

**prase divoké**



**Zdroj:** vlastní

**jelen evropský**



**Zdroj:** vlastní

**srnec obecný**



**Zdroj:** vlastní

**prase divoké**



**Zdroj:** vlastní

**liška obecná**



**Zdroj:** vlastní

**Příloha č. 18**

**Pořízené stopy zvěře z průzkumu v zájmovém území Křimov – Hora Svatého Šebestiána**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**zajíc polní**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**

**srnec obecný**



**Zdroj: vlastní**



Příloha č. 19

Tab. č. 23: Specifikace rizikových míst

Pořadové číslo	km od začátku úseku	Popis rizikového místa	Ve směru	Počet rizikových bodů v daném místě
<b>úsek MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice</b>				
1	0,0	MÚK Vysočany, oplocení je ukončeno příliš blízko tělesa dálnice D7	SRN, Praha	4
2	0,700	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
3	1,950	Propustek se špatnou návazností na oplocení	SRN, Praha	2
4	2,780	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
5	4,270	MÚK Vysočany, oplocení je ukončeno příliš blízko tělesa dálnice D7	SRN	2
6	5,760	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt a špatná forma zábradlí mostu	SRN, Praha	4
7	6,280	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
8	7,020	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt a špatná forma zábradlí mostu	SRN, Praha	4
9	8,640	Špatná forma mostního zábradlí	SRN, Praha	4
10	9,300	MÚK Droužkovice, špatné ukončení oplocení v návaznosti na křižovatkové větve	SRN, Praha	4
<b>úsek MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice</b>				
11	3,200	MÚK Vysočany, oplocení je ukončeno příliš blízko tělesa dálnice D7	SRN, Praha	4
12	4,781	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
13	5,252	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
14	5,407	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4

úsek MÚK Nové Spořice - Křimov				
15	0,0	MÚK Nové Spořice, oplocení je ukončeno příliš blízko tělesa dálnice D7, u silnice I/7 je úplná absence oplocení	SRN, Praha	3
16	0,930 – 1,130	Úplná absence oplocení mezi mosty (jeden plní migrační funkci)	SRN, Praha	2
17	1,800	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	2
18	3,0	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
19	4,357	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt	SRN, Praha	4
20	5,482 – 6,700	Špatné ukončení oplocení v návaznosti na mostní objekt, do km 5, 482 do konce úseku úplná absence oplocení	SRN, Praha	4
úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána				
21	0,0 – 2,600	Úplná absence oplocení	SRN, Praha	Souvislý úsek
22	3,300 – 5,700	Úplná absence oplocení	SRN, Praha	Souvislý úsek

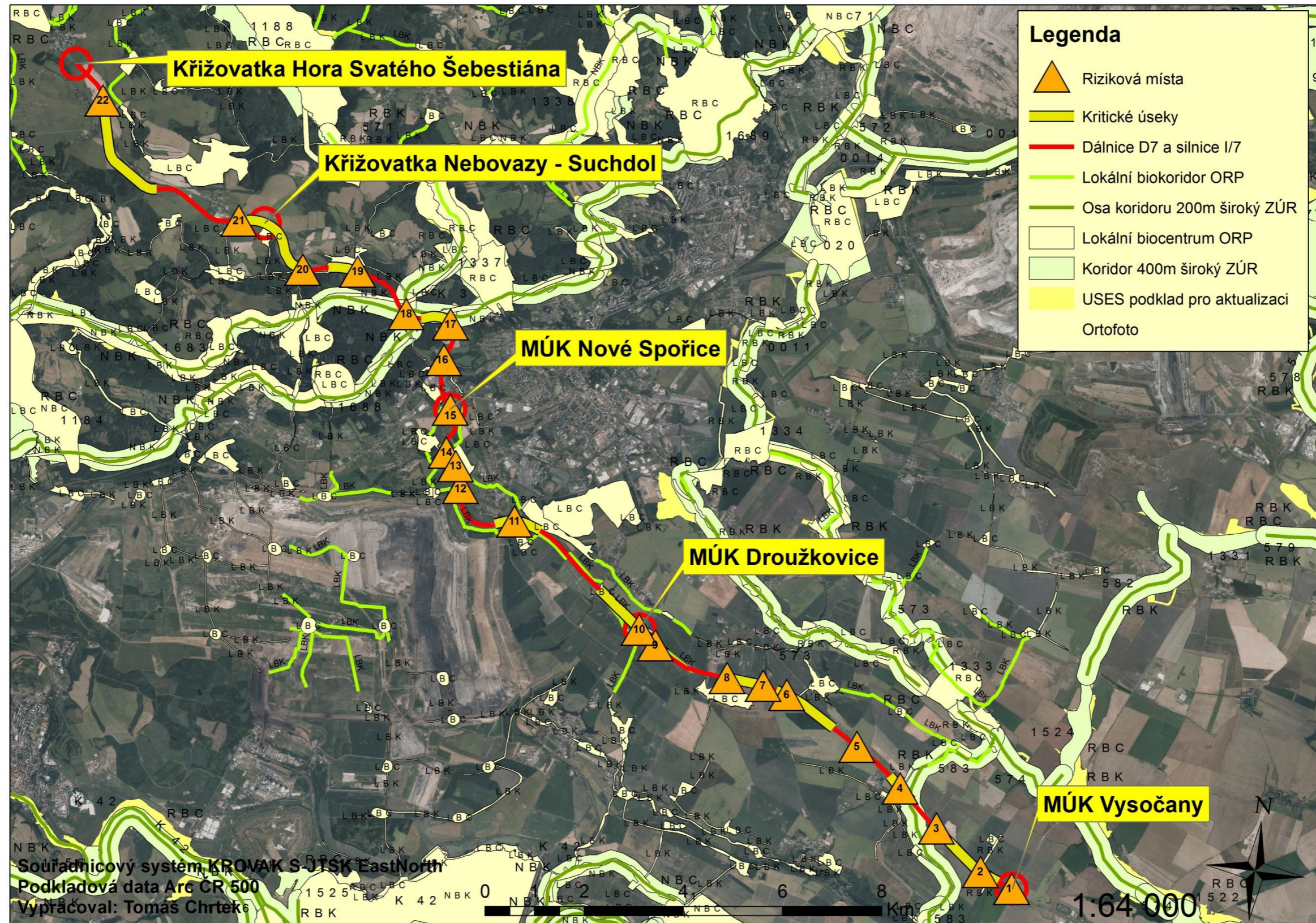
**Zdroj:** Vlastní

**Poznámka:** Za rizikové body se považují všechna místa v daném umístění (například pokud má mostní objekt z obou stran špatnou návaznou oplocení na opěru mostu na jeho začátku i konci jsou uvedeny celkem čtyři rizikové body).



**Příloha č. 19**

**Přehledná situace kritických úseků a rizikových míst celého zájmového území dálnice D7 a silnice I/7**



Zdroj: vlastní



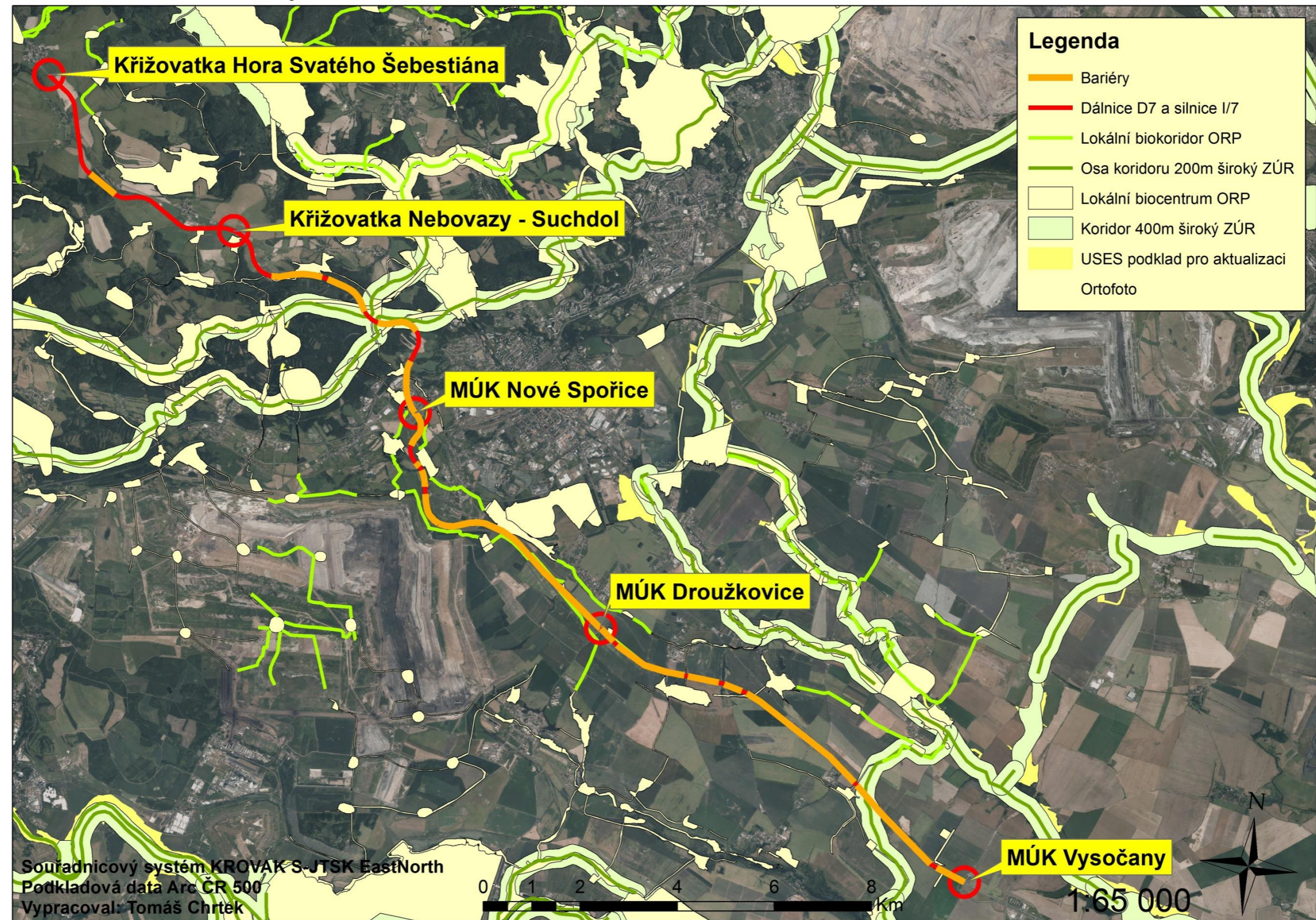
**Příloha č. 20**

**Tab. č. 12:** Bariéry na dálnici D7 a silnici I/7 v zájmovém území

<b>km od začátku úseku</b>	<b>Popis bariéry</b>	<b>Ve směru</b>
<b>Úsek MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice</b>		
0,0 – 0,440	Oplocení	SRN, Praha
0,520 – 2,780	Oplocení	SRN, Praha
2,798 – 5,760	Oplocení, protihluková stěna, clonící stěna	SRN, Praha
5,805 – 6,280	Oplocení	SRN, Praha
6,335 – 7,020	Oplocení	SRN, Praha
7,065 – 8,640	Oplocení	SRN, Praha
8,660 – 9,300	Oplocení	SRN, Praha
<b>Úsek MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice</b>		
0,0 – 4,637	Oplocení	SRN, Praha
4,719 – 5,108	Oplocení	SRN, Praha
5,137 – 5,263	Oplocení	SRN, Praha
5,618 – 6,391	Oplocení, protihluková stěna	SRN, Praha
<b>Úsek MÚK Nové Spořice – Křimov</b>		
0,0 – 0,640	Oplocení, zástavba, oplocený průmyslový areál	SRN, Praha
1,135 – 2,874	Oplocení, zárubní zeď	SRN, Praha
3,206 – 4,357	Oplocení, zárubní zeď	SRN, Praha
4,399 – 5,482	Oplocení	SRN, Praha
<b>Úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána</b>		
2,660 – 3,300	Oplocení	SRN, Praha

**Zdroj:** vlastní

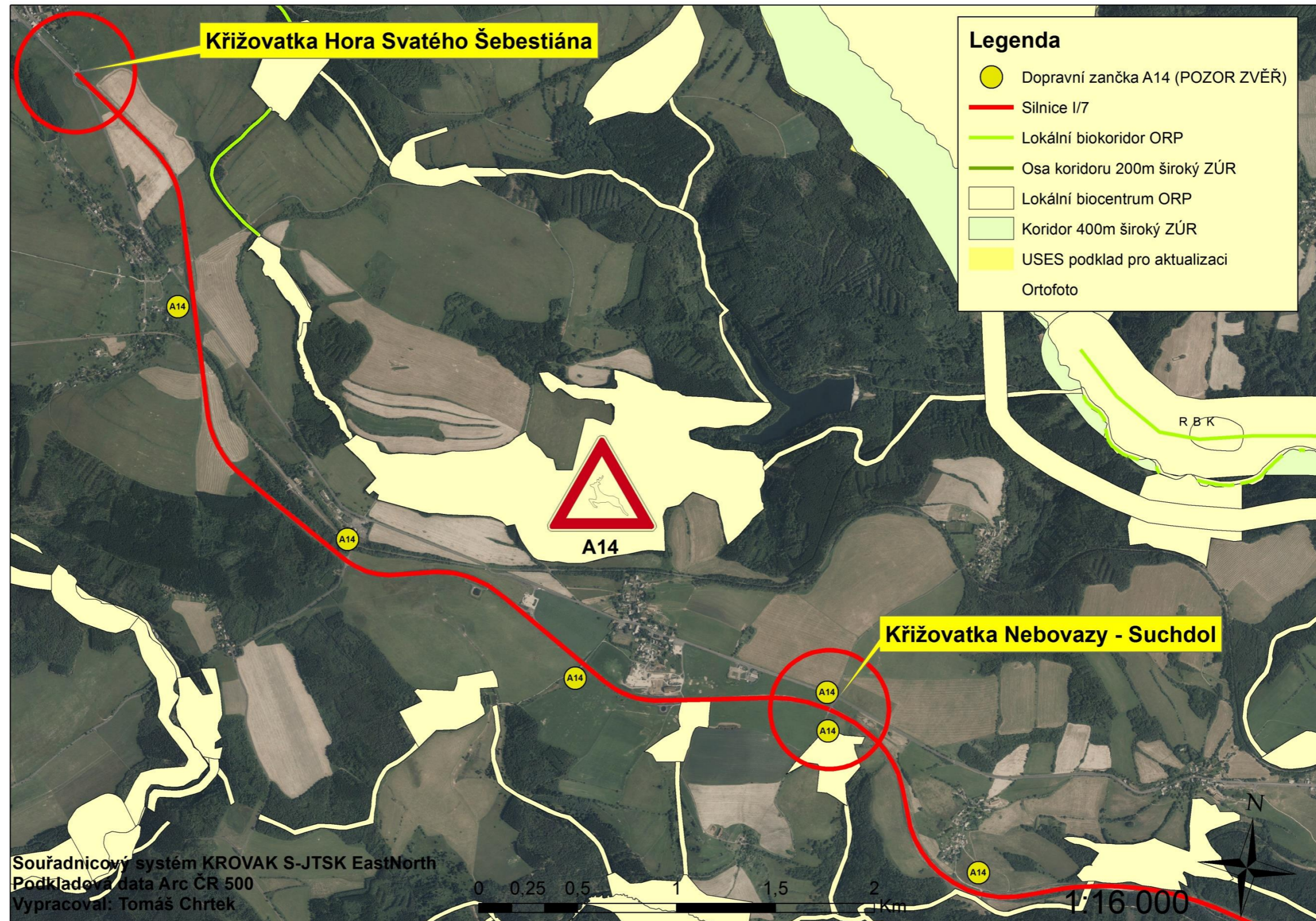






Příloha č. 21

Přehledná situace – návrh osazení dopravní značky A14 (POZOR ZVĚŘ)



Zdroj: vlastní



## Příloha č. 22

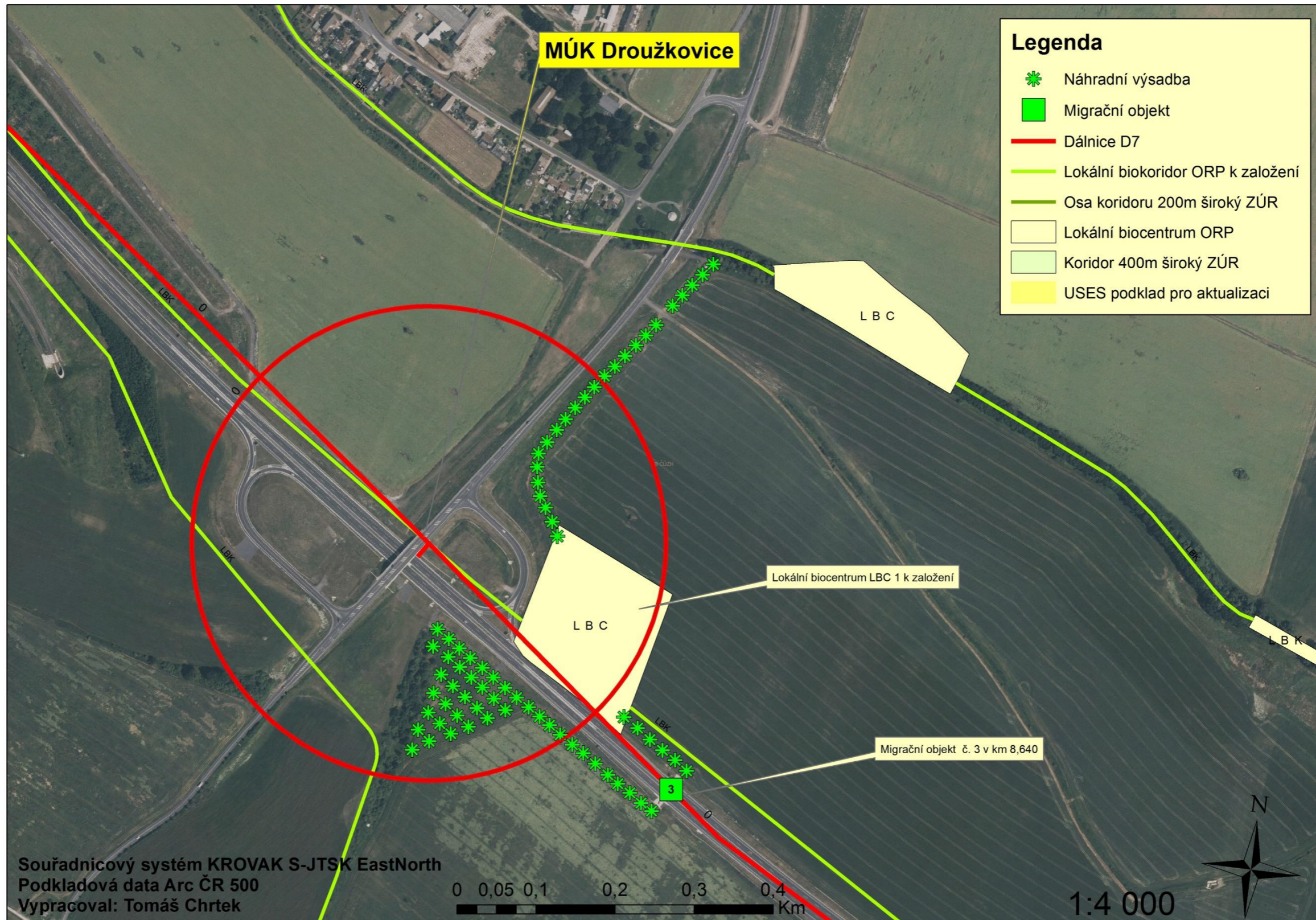
Tab. č. 23: Seznam navrhovaných druhů domácích dřevin

Název	Počet navrhovaných kusů k výsadbě
<b>Listnaté stromy</b>	
javor polní ( <i>Acer campestre</i> )	90 ks
javor mléč ( <i>Acer platanoides</i> )	60 ks
bříza bělokora (Betula pendula)	60 ks
habr obecný ( <i>Carpinus betulus</i> )	70 ks
dub zimní ( <i>Quercus robur</i> )	90 ks
jeřáb ptačí ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	40 ks
lípa srdčitá ( <i>Tilia cordata</i> )	90 ks
lípa Velkolistá ( <i>Tilia platyphylla</i> )	40 ks
<b>Listnaté keře</b>	
svída krvavá ( <i>Cornus sanguinea</i> )	40 ks
brslen evropský ( <i>Euonymus europaeus</i> )	40 ks
ptačí zob obecný ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	60 ks
zimolez pýřitý ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	60 ks
kalina obecná ( <i>Viburnum opulus</i> )	50 ks

**Zdroj:** vlastní

**Poznámka:** Náhradní výsadba má napomoci k zapojení technického díla do krajiny (hygienická a izolační funkce). Ozeleněné části se tak stanou součástí prvků územního systému ekologické stability v místě křížení s pozemní komunikací. Počty navrhovaných kusů k výsadbě byly odhadnuty na základě průzkumu (cca 2000 m dlouhý úsek po 2,5 m výsadby). Tyto počty je nutné vždy při návrhu konzultovat s dotčeným orgánem ochrany přírody a krajiny (ORP).





Zdroj: vlastní



**Příloha č. 23**

**Tab. č. 24:** Přehled měření za pomoci fotopasti ScoutGuard SG 570-12M HD

<b>Časové období</b>	<b>Počet měřících bodů</b>	<b>Zaznamenaná migrace</b>	<b>Zaznamenaný vstup do prostoru PK</b>	<b>Poznámka</b>
<b>Úsek MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice</b>				
<b>Most na dálnici D7 v km 6, 280</b>				
06 – 10/2016	2	NE	NE	Nejedná se o čistě migrační objekt
<b>Migrační objekt v km 7, 020</b>				
01 – 11/2016	4	ANO	ANO	V průběhu měření fotopast odcizena
01 – 02/2017	4	ANO	ANO	Ověřovací měření na základě výsledků
<b>Migrační objekt v km 8, 640</b>				
01 – 12/2016	2	ANO	NE	Bez vazby na prvky ÚSES
<b>Úsek MÚK Droužkovice – MÚK Nové Spořice</b>				
<b>Migrační objekt v km 14, 707 – 15, 062</b>				
01 – 06/2016	2	ANO	NE	Výškové převýšení formou estakády
<b>Úsek MÚK Nové Spořice - Křimov</b>				
<b>Migrační objekt v km 4, 357</b>				
01 – 12/2016	2	ANO	ANO	V lesním úseku vliv mimoúrovňového křížení komunikace a dráhy
<b>Úsek Křimov – Hora Svatého Šebestiána</b>				
Zde neprobíhalo měření za pomoci fotopastí z důvodu absence oplocení				

**Zdroj:** vlastní

**Příloha č. 23**

**Použitý druh fotopasti ScoutGuard SG 570-12M HD**

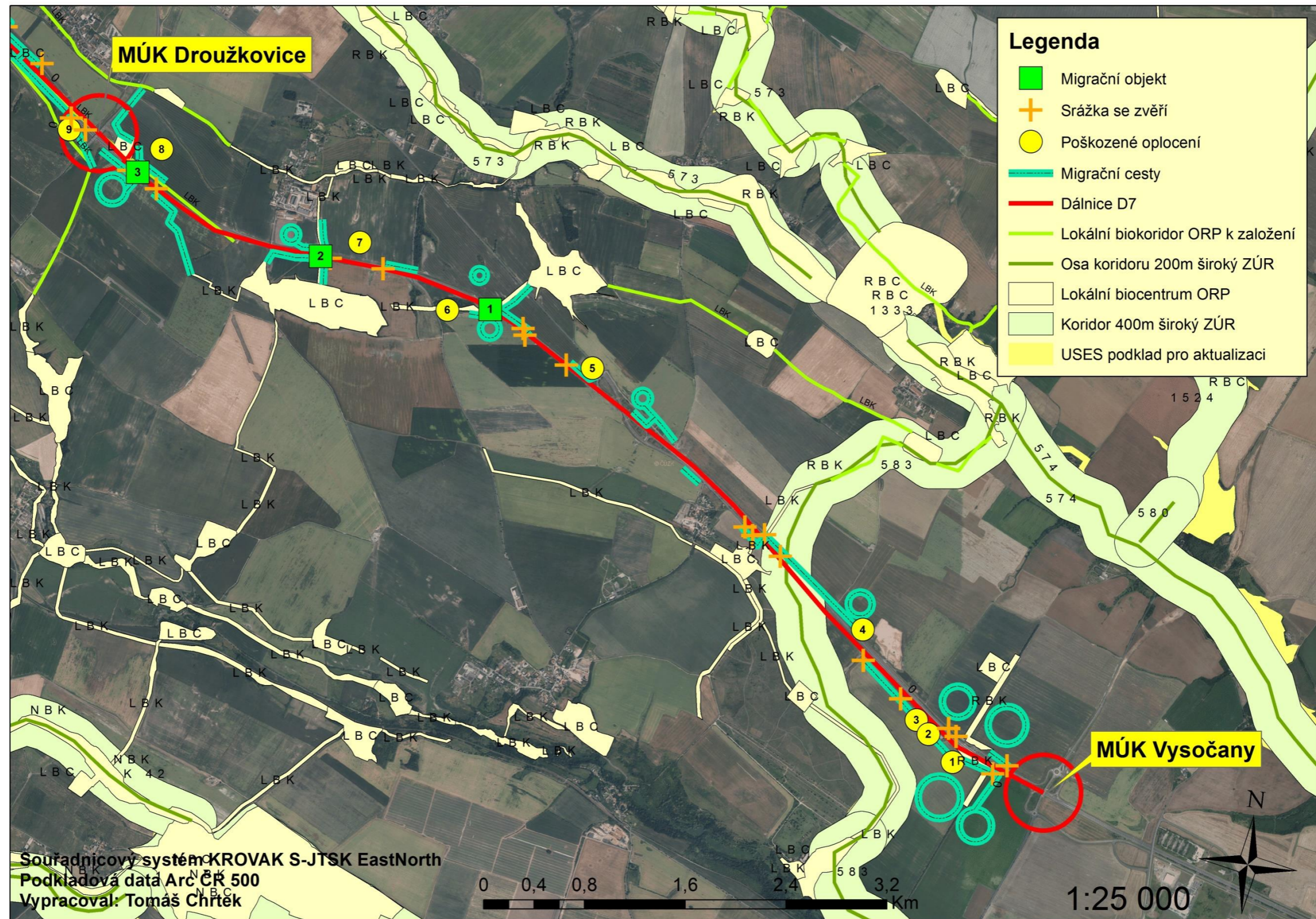


**Zdroj:** vlastní



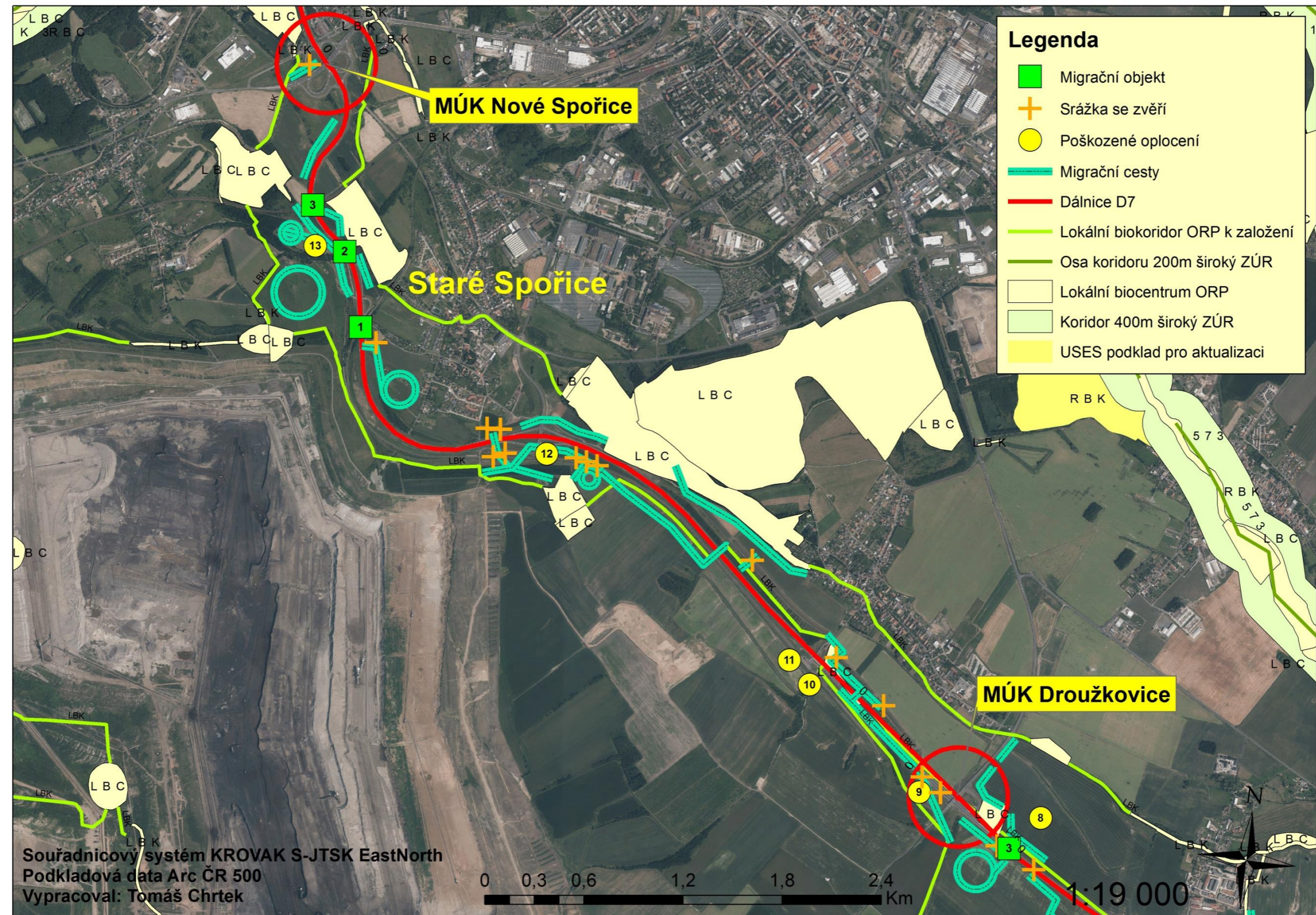
Příloha č. 24a

Přehledná situace migračních pohybů v úseku MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice



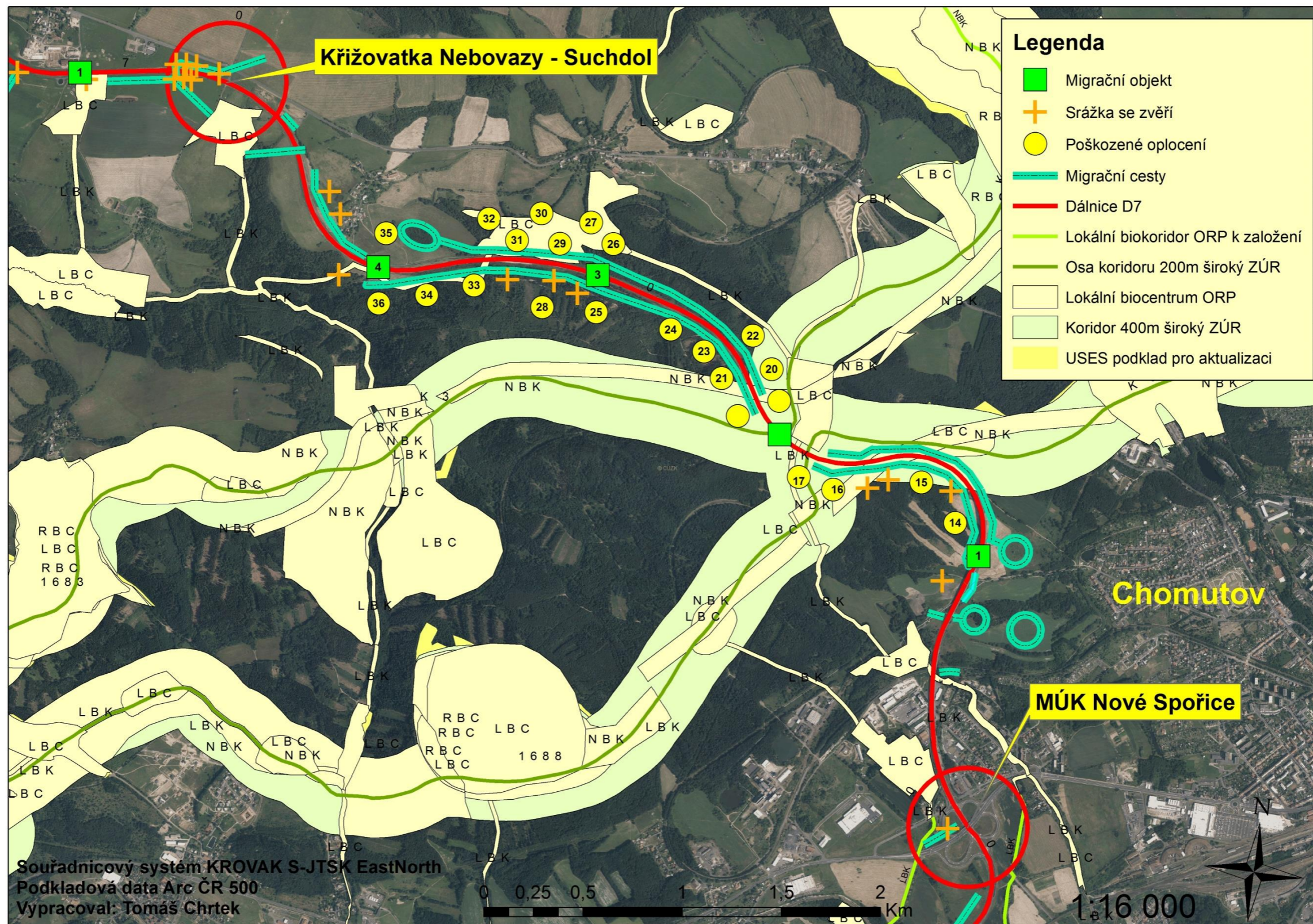
Zdroj: vlastní





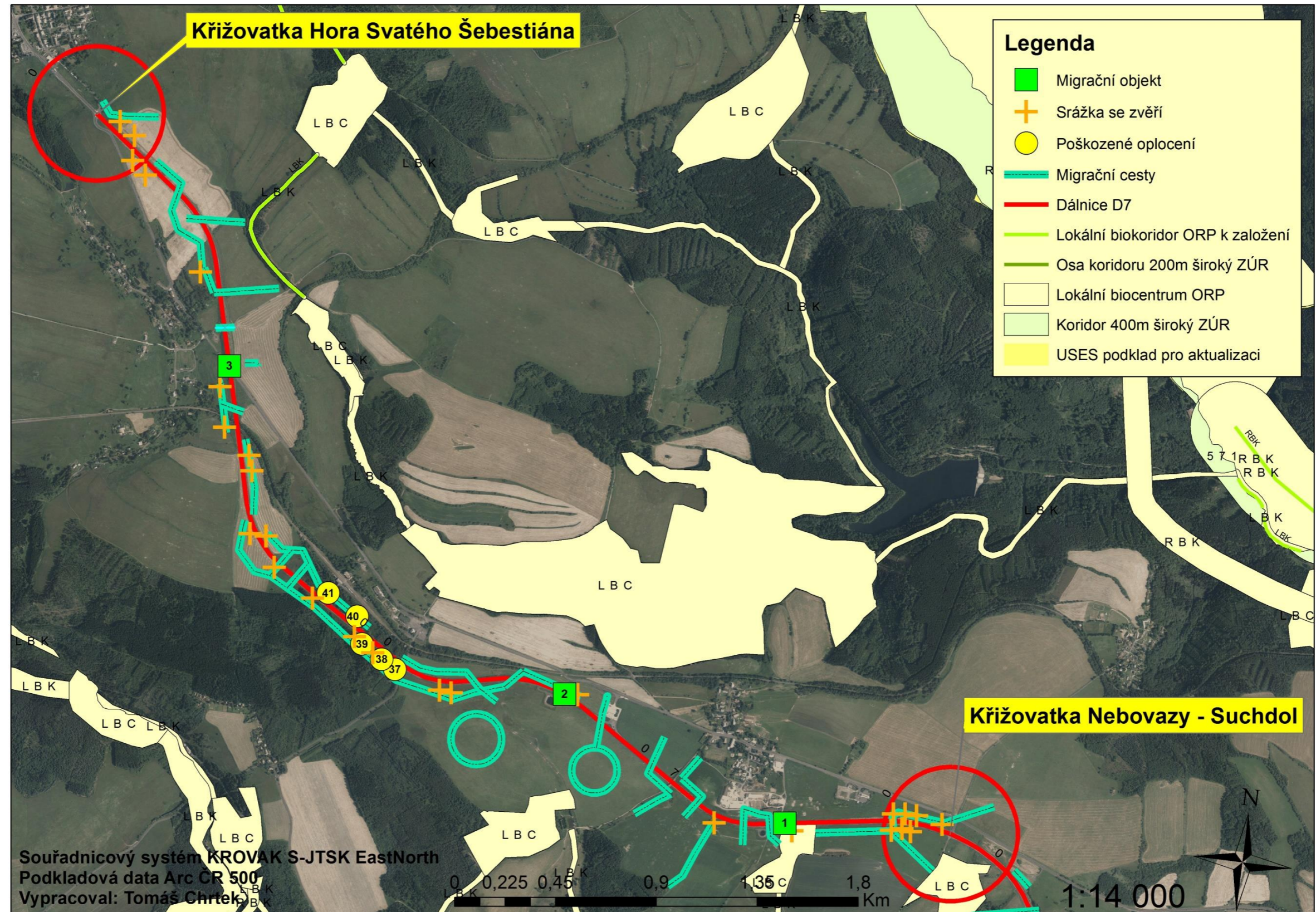
Zdroj: vlastní





Zdroj: vlastní





Zdroj: vlastní