

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Zajištění obnovy silničního mostu z materiálu

Správy státních hmotných rezerv

Bc. Jakub Kaplan

Diplomová práce

2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 18. 5. 2018

Bc. Jakub Kaplan

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych poděkovat všem, kteří přispěli ke vzniku této diplomové práce, především svému vedoucímu doc. Ing. Radovanovi Souškovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a čas, který mi věnoval při tvorbě mé diplomové práce. Dále bych rád poděkoval Kpt. Ing. Martinovi Bendovi, Ph.D. z Univerzity obrany v Brně za poskytnutí požadovaných informací a materiálů. Poděkování patří také mé rodině a přítelkyni za psychickou podporu.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá problematikou obnovy silničních mostů pomocí provizorních mostních konstrukcí ze Správy státních hmotných rezerv. Cílem je provést na zvoleném území Kraje Vysočina analýzu mostních objektů, u kterých by mohlo dojít k poškození při živelných pohromách a narušení dopravní infrastruktury. Navrhnout řešení k zabezpečení obnovy dopravní obslužnosti na zvoleném území, s možností použití pohotovostních zásob ze Správy státních hmotných rezerv.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Krizová situace, mimořádná událost, provizorní mostní konstrukce, mostová souprava

## **TITLE**

Management of road bridge repair with material provided by of the Administration of State Material Reserves

## **ANNOTATION**

The paper discusses the problematique of the road bridges rehabilitation using temporary bridges provided by the Administration of State Material Reserves. The objective is to carry out the bridge structures assessment in the selected territory of the Vysočina Region, which could have been damaged during natural disasters and due to destruction of the infrastructure and to design a solution to ensure the restoration of transport serviceability in the selected territory possibly using emergency supplies from the State Material Reserves Administration.

## **KEYWORDS**

Crisis, extraordinary event, temporary bridge construction, temporary bridges

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	- 8 -
SEZNAM TABULEK .....	- 9 -
SEZNAM ZKRATEK .....	- 10 -
ÚVOD .....	- 11 -
1 POPIS SYSTÉMU POUŽITÍ PROVIZORNÍCH MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ V PŘÍMIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH .....	- 12 -
1. 1 Provizorní mostní konstrukce .....	- 12 -
1. 2 Základní právní předpisy a normy .....	- 12 -
1. 2. 1 Oborové normy.....	- 12 -
1. 2. 2 Právní předpisy.....	- 13 -
1. 2. 3 Související odborné publikace a technické podmínky .....	- 13 -
1. 3 Doprava v krizových situacích.....	- 13 -
1. 3. 1 Krizové plánování .....	- 13 -
1. 3. 2 Krizové řízení .....	- 14 -
1. 4 Vojenské technické prostředky pro řešení krizových situací v silniční dopravě .....	- 15 -
1. 5 Materiální prostředky ze Správy státních hmotných rezerv .....	- 15 -
1. 5. 1 Těžká mostová souprava TMS .....	- 16 -
1. 5. 2 Mostová souprava MS.....	- 18 -
1. 5. 3 Konstrukční řešení.....	- 19 -
1. 5. 4 Stavba mostů MS.....	- 20 -
1. 6 Materiální prostředky mimo pohotovostní zásoby SSHR.....	- 20 -
1. 6. 1 Bailey Bridge.....	- 20 -
1. 6. 2 Montovaný most silniční MMS.....	- 21 -
1. 6. 3 Montovaný most týlový MMT .....	- 21 -
1. 7 Analýza stavu zásob náhradního silničního přemostění SSHR .....	- 21 -
2 ANALÝZA VYBRANÉHO ÚZEMÍ Z HLEDISKA OHROŽENÍ MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ PŘÍRODNÍMI MIMOŘÁDNÝMI UDÁLOSTMI .....	- 22 -

2. 1 Živelné pohromy Kraje Vysočina .....	- 22 -
2. 1. 1 Vichřice .....	- 23 -
2. 1. 2 Sněhová kalamita, námraza a náledí .....	- 23 -
2. 1. 3 Povodně .....	- 23 -
2. 2 Analýza mostních objektů v Kraji Vysočina z pohledu povodňové aktivity.....	- 25 -
2. 3 Analýza ohrožených mostů .....	- 27 -
2. 3. 1 Most přes řeku Hodonínku č. 19–091 .....	- 28 -
2. 3. 2 Most přes řeku Jihlavu č. 404–005.....	- 31 -
2. 3. 3 Dopad poškození mostu na silniční infrastrukturu.....	- 36 -
3 NÁVRH OBNOVY SILNIČNÍ DOPRAVY NA VYBRANÝCH MOSTECH .....	- 37 -
3. 1 Návrh objízdných tras .....	- 37 -
3. 1. 1 Postup při přípravě uzavírky .....	- 38 -
3. 1. 2 Jednání s dotyčnými orgány a příslušnými silničními úřady o uzavírce mostu čísla 19–091, 404–005 a 4044–1 .....	- 39 -
3. 1. 3 Postup řešení situace uzavírkou za mimořádných událostí .....	- 41 -
3. 1. 4 Dopravně inženýrské opatření pro případ uzavírky mostu č. 19–091.....	- 42 -
3. 1. 5 Dopravně inženýrské opatření pro případ uzavírky mostu č. 404–005 a mostu č. 4044–1 .....	- 45 -
3. 2 Návrh přemostění pomocí provizorních mostů.....	- 47 -
3. 2. 1 Proces vyžadování mostních konstrukcí za krizových situací .....	- 48 -
3. 2. 2 Obecné zásady pro vyžadování provizorních mostů z PZ .....	- 49 -
3. 2. 3 Návrh mostu přes řeku Hodonínku .....	- 50 -
3. 2. 4 Návrh mostu přes řeku Jihlavu .....	- 55 -
3. 2. 5 Návrh modulární lávky pro pěší přes řeku Jihlavu.....	- 61 -
3. 2. 6 Doprava materiálu ze skladu SSHR na místo určení .....	- 65 -
4 VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	- 66 -
4. 1 Zhodnocení nákladů na výstavbu provizorních mostů.....	- 66 -
4. 2 Zhodnocení návrhů.....	- 66 -

ZÁVĚR .....	- 68 -
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	- 71 -
SEZNAM PŘÍLOH.....	- 75 -

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Těžká mostová souprava TMS .....	- 16 -
Obrázek 2 TMS – 1p2s, TMS – 2p2s .....	- 17 -
Obrázek 3 Mostová souprava MS.....	- 19 -
Obrázek 4 Vyznačený koncovým díl mostní soupravy MS .....	- 20 -
Obrázek 5 Nejvýznamnější toky kraje Vysočina.....	- 24 -
Obrázek 6 Geografická poloha mostu č. 19–091 .....	- 29 -
Obrázek 7 Most č. 19–091 přes řeku Hodonínku .....	- 30 -
Obrázek 8 Geografická poloha mostu 404-005 .....	- 33 -
Obrázek 9 Most č. 404–005 přes řeku Jihlavu.....	- 34 -
Obrázek 10 Záplavové území v Lukách nad Jihlavou při Q100.....	- 35 -
Obrázek 11 bandb,fc .....	- 43 -
Obrázek 12 : Návrh objízdných tras při uzavírce mostů v Lukách nad Jihlavou .....	- 46 -
Obrázek 13 Příčný řez mostem MS na silnici I/19 .....	- 52 -
Obrázek 14 Model navržené soupravy MS na komunikaci I/19 .....	- 53 -
Obrázek 15 Mostní souprava TMS s úpravou pro pěší provoz .....	- 57 -
Obrázek 16 Model navržené soupravy TMS na komunikaci II/404.....	- 59 -
Obrázek 17 Lávka systému ML36.....	- 63 -
Obrázek 18 Návrh umístění lávky ML36 .....	- 64 -
Obrázek 19 Teritoriální umístění skladů pohotovostních zásob náhradního silničního přemostění.....	- 65 -



## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Zvolené mosty vyskytující se v záplavovém území ..... - 26 -

Tabulka 2 Průběh vyžadování věcných zdrojů ..... - 49 -

## SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
AM	Automobil mostní
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
DIO	Dopravně inženýrské opatření
IZS	Integrovaný záchranný systém
KSÚS	Krajská správa a údržba silnic
KŠ	Krizový štáb
MS	Mostová souprava
MMS	Moderní mostová souprava
MT	Mostní tank
MMT	Montovaný most týlový
NATO	Severoatlantická aliance
OOSPO	Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
PMS	Pontonová mostová souprava
PZ	Pohotovostní zásoby
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SOŽ	Stavební obnova železnic
SSHR	Správa státních hmotných rezerv
TMS	Těžká mostová souprava

## ÚVOD

Tématem této diplomové práce je zajištění obnovy silničního mostu z materiálu Správy státních hmotných rezerv.

Dnešní doba je spjata s množstvím nejrůznějších rizik, které ohrožují lidskou společnost, materiální hodnoty či životní prostředí. Vzniklé události mohou v krajním případě přejít v mimořádné či krizové situace. Důležitým faktorem při zvládnání krizových situací je zabezpečení základních funkcí dopravy, sjízdnosti dopravní infrastruktury, zajištění funkcí mostů, které jsou ve většině případů považovány za úzké hrdlo na komunikacích. I za krizové situace je nezbytné, udržovat toto hrdlo dostatečně propustné. Pokud to situace nedovoluje, musí být přijatá opatření např. v podobě dočasného náhradního přemostění.

První část diplomové práce se zabývá systémem použití provizoriích mostních konstrukcí při krizové situaci, základními právními předpisy a normami, technickými prostředky pro řešení krizových situací v silniční dopravě a použitím materiálních prostředků ze Správy státních hmotných rezerv. V druhé části se analyzuje vybrané území Kraje Vysočina z hlediska ohrožení mostních konstrukcí přírodními mimořádnými událostmi. Nejdříve se analyzují živelné pohromy ve zvolené oblasti. Poté následuje analýza mostních konstrukcí vyskytující se v zájmovém území, které by mohlo být živelnou pohromou zasáhnuto. Analyzované mosty jsou fotograficky zdokumentované na přiloženém CD. Ve třetí části se řeší návrh na obnovu dopravní obslužnosti formou uzavírek a objízdných tras nebo přemostěním pomocí provizorních mostů. Čtvrtá část vyhodnocuje návrhy.

**Cílem této diplomové práce je zanalyzovat mostní objekty v Kraji Vysočina při zasažení území mimořádnou událostí vyvolanou přírodními vlivy. Navrhnout řešení k zabezpečení obnovy dopravní obslužnosti na zvoleném území, s možností použití pohotovostních zásob ze Správy státních hmotných rezerv.**

# 1 POPIS SYSTÉMU POUŽITÍ PROVIZORNÍCH MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ V PŘÍ MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH

V první části budou uvedeny základní právní předpisy a normy. Déle doprava v krizových situacích a s tím spjaté krizové plánování a řízení v České Republice (ČR). Dále jsou popisovány materiální prostředky z oblasti silničního hospodářství.

## 1.1 Provizorní mostní konstrukce

Mostní provizorium je soubor konstrukčních prvků přenosného mostu. Provizorní mostní konstrukce se nejčastěji používají jako dočasná náhrada stálých mostů, a to v případech, kdy dojde k porušení nebo zničení mostu přírodními vlivy nebo jako náhrada stálých mostů při jejich opravách a rekonstrukcích. Mostní provizoria je možné dělit podle různých parametrů. Množství a druh materiálu skladovaného v úložištích Správy státních hmotných rezerv (SSHR) je dán požadavkem ministerstva obrany na stavbu náhradních přemostění a potřebou jednotlivých krajů na zabezpečení dopravy na silnicích v rámci kraje. V dalších kapitolách budou jednotlivé provizoria blíže představena. (1)

Provizorními mostními konstrukcemi v České Republice disponují jak státní, tak i soukromé subjekty. Ze státních organizací se jedná o SSHR, Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) a Stavební obnovu železnic (SOŽ). Soukromých subjektů je celá řada. (2)

## 1.2 Základní právní předpisy a normy

Uvedeny jsou zde základní odborné normy a právní předpisy z oblasti státní a územní správy, krizového managementu, obrany, hospodářského opatření, silniční dopravy a stavitelství a normy, které mají úzkou sounáležitost s touto problematikou. Dále související odborné publikace, které nenahrazují právní předpisy a normy, ale jsou důležitou součástí uvedené problematiky.

### 1.2.1 Oborové normy

- ČSN 73 2603 Provádění ocelových místních konstrukcí
- ČSN 73 6201 Projektování mostních konstrukcí
- ČSN 73 6209 Zatěžovací zkoušky mostů
- ČSN 73 6220 Zatížitelnost a evidence mostů na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6221 Prohlídky mostů pozemních komunikací
- ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů na pozemních komunikacích (1)

## **1. 2. 2 Právní předpisy**

- Zákon č.1/1993 Sb., Ústava České republiky
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
- Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů (1)

## **1. 2. 3 Související odborné publikace a technické podmínky**

Vybrané odborné publikace související s problematikou:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací. Kapitola 19: Ocelové mosty a konstrukce.
- TP 90 Používání provizorních mostů z mostové soupravy z MS v civilním sektoru. MDS ČR, odbor pozemních komunikací, vypracoval Pontex Praha, 1996. Schváleno MDS-OPK č.j. 24911/96-120 ze dne 27.12.1996.
- TP 220. Těžká mostová souprava: Ministerstvo dopravy, odbor silniční infrastruktury. Praha: ČVUT, 2010. (1)

## **1. 3 Doprava v krizových situacích**

Doprava je dnes brána jako základ této společnosti. Pokud dojde k jakýmkoli výkyvům, je ovlivněn celý chod společnosti. Dopravu ovlivňují kritické situace v podobě dopravních nehod, havárií, přírodních katastrof atd. Důsledkem těchto situací je narušení dopravní infrastruktury a systémy s tím spojené.

### **1. 3. 1 Krizové plánování**

Krizové plánování je proces, umožňující orgánům státní správy přípravu nejvhodnějších protikrizových opatření k zabránění vzniku případného ohrožení společnosti. Při řešení krizových situací potřebujeme znát správná protikrizová opatření, což jsou určitá standardní

opatření, k nimž subjekty účastníci se řešení situace mají pravomoc danou zákonem. Některé pravomoci se získávají až pouze v době, kdy je vyhlášen krizový stav. Základním dokumentem je **Krizový plán** obsahující souhrn opatření a postupů k řešení krizových situací.

Účelem je vytvořit podmínky pro zajištění připravenosti na krizové situace a jejich řešení pro orgány krizového řízení a další dotčené subjekty. Krizový plán zpracovávají ministerstva a jiné ústřední správní úřady, Česká národní banka, jiné státní orgány, jimž krizový zákon ukládá povinnost zpracovávat krizový plán (dle zákona č. 240/2000 Sb.), dále kraje a obce s rozšířenou působností. Česká Republika převzaty standardy pro obranné plánování a civilní nouzové plánování vstupem do Severoatlantické aliance. Krizové plánování tvoří základní součást krizového řízení. (3)

### 1. 3. 2 Krizové řízení

Krizové řízení je souhrn přístupů, zkušeností, názorů, metod a opatření, které jsou vedoucím personálem organizace využívány k zvládnutí specifických činností krizových situací a omezení negativních zdrojů krizových situací na organizaci. (4) Zákon č. 240/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů definuje pojem krizová situace, který navazuje na pojem mimořádná událost dle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. **Krizová situace** je mimořádná událost, při níž je vyhlášen:

- **Stav nebezpečí** – definován zákonem o krizovém řízení a o integrovaném záchranném systému. Vyhláší se, pokud je v ohrožení život, zdraví, majetek, životní prostředí, v případě vzniku živelné, ekologické, průmyslové nebo jiné nehody a pokud nelze zabránit ohrožení běžným působením správních úřadů, orgánů krajů a obcí, integrovaný záchranný systém (IZS) nebo subjektu kritické infrastruktury. Vyhláší hejtman (primátor Prahy).
- **Nouzový stav** – vláda vyhláší, pokud nastanou události typu živelných pohrom, ekologických a průmyslových havárií, či jakýkoli jiných nehod, které mají za následek ohrožení životu, zdraví a majetku.
- **Stav ohrožení státu** – je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu, územní celistvost či demokratické základy. Vyhláší Parlament ČR na návrh vlády
- **Válečný stav** – pokud je ČR napadena, nebo je-li třeba plnit smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Vyhláší Parlament ČR. (4)

## **1.4 Vojenské technické prostředky pro řešení krizových situací v silniční dopravě**

Pokud mimořádná situace nepůjde zajistit běžnými prostředky, které používají správci silnic, je dalším možným východiskem Armáda České republiky (AČR). V této práci není tento druh provizorních konstrukcí brán v potaz, jelikož vojenské technické prostředky nelze použít pro běžný civilní provoz. Důležitým je rozměr vzniklé mimořádné události a dopad na obyvatelstvo. Podle těchto kritérií armáda použije buď krátkodobě své prostředky, nebo v součinnosti se SSHR zajistí stavbu zatímních mostů vyhovujících pro civilní provoz. K vojenským technickým prostředkům sloužícím k přemostění patří:

- **Automobil mostní AM – 50**
- **Mostní tank MT – 55**
- **Pontonová mostová souprava – PMS**

Tyto prostředky nejsou vhodné pro civilní provoz (ani krátkodobý) jako náhradní přemostění. Použití AČR je možné pouze při krizových situacích k podpoře IZS, a to na vyžádání hejtmanů kraje, primátorů, ministerstva vnitra nebo starostů obcí. Jakékoliv využití pomoci AČR probíhá v souladu se zákonem č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách ČR. (1)

## **1.5 Materiální prostředky ze Správy státních hmotných rezerv**

Při mimořádné události například povodeň či další živelné katastrofy, je mnohdy důležité řešit problém výstavbou přemostění za mosty poškozené nebo zcela zničené. Materiální prostředky z oblasti silničního hospodářství jsou skladovány v uložistích SSHR. Množství a druh tohoto materiálu jsou dány požadavkem Ministerstva obrany na stavbu náhradních přemostění a jednak požadavkem krajů k zajištění dopravy na silnicích v rámci kraje. (1) Základními prostředky v SSHR pro obnovu silničního přemostění jsou mosty ze soupravy Těžká mostová souprava (TMS) a Mostová souprava (MS). Typy mostových souprav uložených v pohotovostních zásobách a jejich objemy:

- Těžká mostová souprava TMS 5 123 bm,
- Mostová souprava MS 1 092 bm
- Pontonová mostová souprava PMS 1 288 bm
- Mostní pilíř PIŽMO 95 pilířů

V současné době má SSHR ve svých skladech provizorní mosty o celkové délce 7 km.

(5)

### 1. 5. 1 Těžká mostová souprava TMS

TMS je v ČR skladován v největším objemu, který se stal nástupcem po mostu Bailey Brige. Tento most byl navržen na konci padesátých let v bývalém Československu. Těžká mostová souprava je velmi variabilní skládací most pro jeden jízdní pruh s dolní mostovkou, určen především pro stavbu mostů o jednom nebo více mostních polích. Předností této mostové soupravy je poměrně rychlá a jednoduchá stavba s nízkými nároky na přepravní výkonnost.



Obrázek 1 Těžká mostová souprava TMS

Zdroj: (1)

Pro mosty o jednom mostním poli délky 21–36 m je TMS nejefektivnější, v případě kratšího mostního pole je zpravidla výhodnější použít MS. Při použití těžkého jeřábu je možné most uložit přímo do překážky bez nutnosti použití technologie podélného výsunu. (1,4)

#### Základní technické parametry

TMS je schválen Ministerstvem dopravy i pro civilní provoz v jednom jízdním pruhu s maximální rychlostí přejezdu 20 km/h. Stavbu je možné na připraveném místě provádět buď ručně nebo s mechanizací (pomocí autojeřábů a vysokozdvizného vozíku) v řádech dnů pomocí cca 20 osob. Efektivní využití této mostové soupravy je v řádu týdnů až několik let. Materiál soupravy TMS byl vyráběn z oceli 11523, což znamená: nejnižší mez kluzu 355 MPa. Trny, jež spojují pásy celé konstrukce, tvoří ocel 12061.6 s nejnižší mezí kluzu 440 MPa.

Dle situace je možnost sestavy mostů o jednom i více polích, které jsou na pevných podpěrách. Pro bezpečný přechod vozidel na břeh používá TMS podpěry se závěsnou zídou. Mosty se označují podle zatížitelnosti a konstrukce hlavních nosníků jako:

- Jednopatrové (jednostěnné 1p1s, dvoustěnné 1p2s)
- Dvoupatrové (dvoustěnné 2p2s, dvoustěnné zesílené 2p2sz)



- Se zesílenou mostovkou (Z1p2s, Z2p2s, Z2p2sz)

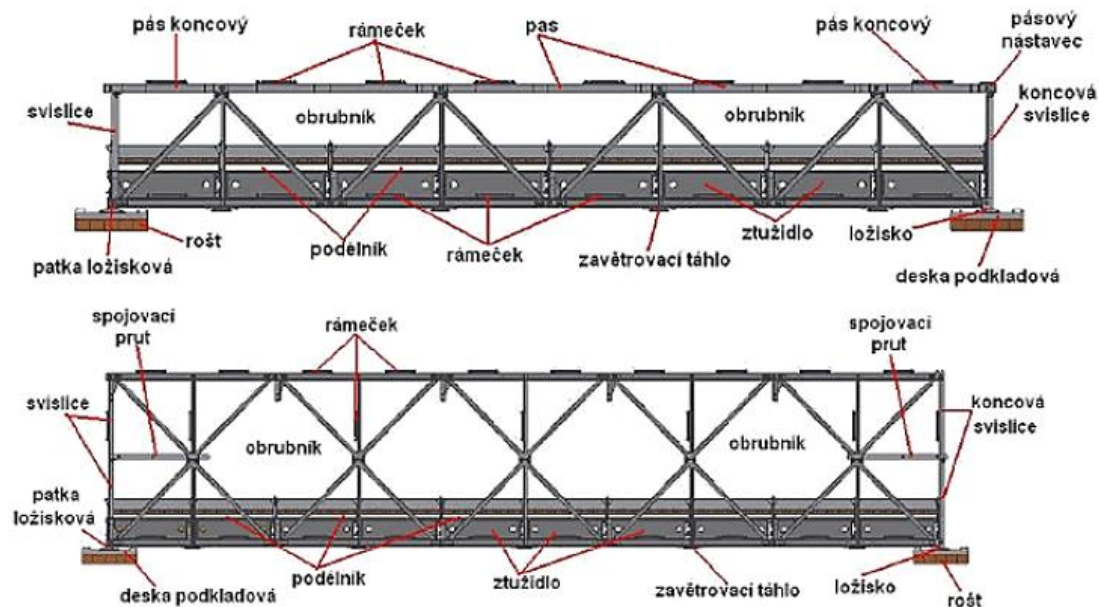
Velikost zatížení u TMS závisí na rozpětí a typu nosné konstrukce (viz příloha A) Příloha A zobrazuje uvedené hodnoty normální a výhradní zatížitelnosti mostu v závislosti na typu nosné konstrukce, které nalezneme ve směrnících pro použití v civilním sektoru. (1)

### Konstrukční uspořádání

Mostní souprava TMS umožňuje větší variabilitu konstrukce v podélném směru. U tohoto typu máme konstrukce jednopatrové a dvoupatrové či jednostěnné nebo dvoustěnné, které jsou speciálně značeny: Z...pokud je mostovka zesílena ztužidly mezi příčníky, označení hlavního nosníku 1p nebo 2p (1p – jednopatrový, 2p – dvoupatrový) či 1s nebo 2s (1s – jednostěnný, 2s – dvoustěnný, z...pokud jsou hlavní pásy nosníku zesíleny.

Mosty TMS se staví jako jeden most s jedním prostým polem, nebo jako Gerberův nosník (spojitý nosník s vloženými klouby). U konstrukce vícepolového mostu budou na náležitých místech vloženy vnitřní klouby, které zamezí přenášení ohybových momentů přes vnitřní podpory. Toho je možné docílit nevložením čepu do horního spoje příhrady (pilířové a běžné). Existují dvě varianty dvoustěnného hlavního nosníku:

1. Jednopatrový – použití nejčastěji pro rozpětí 12–21 m v místech s nízkou intenzitou provozu nebo pokud nelze postavit soupravu MS
2. Dvoupatrový – použití nejčastěji pro 21–45 m, pokud se očekává vyšší zatížitelnost, je možné použít zesílení pásů hlavních nosníků. (1)



Obrázek 2 TMS – 1p2s, TMS – 2p2s

Zdroj: (1)

## **Stavba mostů TMS**

Těžká mostová souprava se převážně sestavuje na výsuvné dráze a poté se vysouvá do překážky. Vysouvání zajišťuje výsuvný krakorec, který zabezpečuje správné umístění mostu do osy a následné spuštění na ložiska. Krakorec je sestaven z běžných součástí mostu TMS. Most se sestavuje na břehu překážky, která je pro tuto manipulaci nejvýhodnější a postupně se po válečcích výsuvné dráhy vysouvá na přepážku. Montáž je prováděna po třímetrových celcích, ručně pomocí autojeřábu nebo vozidla. Pokud se most vysouvá v rovině, rovná se vysouvací síla přibližně 2 % hmotnosti konstrukce. Pokud ve spádu musí se k vysouvací síle připočítat nebo odečíst tolik procent z celkové hmotnosti, kolik procent stoupání nebo klesání má výsuvná dráha. V případě, kdy by muselo dojít k vysouvání ve spádu, je nutné přijatelným způsobem tuto vysouvanou konstrukci brzdit. (1)

### **Způsoby stavby:**

- Vysouvání s výsuvným krakorcem
- Vysouvání přes montážní mezipodpory a dělicí překážku
- Pomocí těžkých jeřábů (umístění celého mostu do překážky)

## **Hodnocení TMS**

### **Výhody:**

- Dobrá skladovatelnost a transportovatelnost
- Použití i na relativně malém prostoru
- Velice variabilní při náhradě za poškozené a zničené mosty

### **Nevýhody:**

- Jeden jízdní pruh, malá únosnost typových prvků mostovky na nápravové zatížení
- Častá kontrola šroubových spojů
- Vysoká hlučnost prvkové mostovky v intravilánu a její malá životnost (1)

## **1. 5. 2 Mostová souprava MS**

Mostová souprava je lehčím a při sestavování rychlejší nežli TMS. Konstrukci tvoří kompletní mostní díly o délce 3 m. Mostní provizorium tvoří ocelová mostovka z vlnitého plechu s jedním jízdním pruhem a s maximálním rozpětím až 33 m. Optimálně se používá do 27 m. Podélný sklon o jednom poli nesmí překročit u nosné konstrukce 1–2 %. Nejideálnější příčný sklon je 0 %. Most je Ministerstvem dopravy schválen pro civilní provoz, rychlost realizace mostu je v řádu hodin, běžná doba použití je v řádu dní až let.



**Obrázek 3 Mostová souprava MS**

Zdroj: (6)

Hlavními vlastnostmi konstrukce MS je: jednoduchost a nízké nároky na přepravní kapacitu. Nejefektivnější je most v délkách 12–27 m. Nejvhodnějším způsobem stavby je použití těžkého jeřábu, pomocí kterého se do překážky bez nutnosti použití výsuvného krakorce rovnou most uloží. Základním montážním prvkem je třímetrový mostní díl, z kterých je kompletní most sestaven. (6)

### **Základní technické a provozní parametry**

Z materiálu MS se nejčastěji staví mosty o jednom poli do 27 m. Při použití mezilehlého pilíře je možnost sestavovat mosty i o dvou mostních polích. Maximálně lze sestavit most až o pěti polích při použití předem připravených mezilehlých pilířů. Mosty sestavené ze souprav MS musí vždy působit jako prosté nosníky. Staví se tak, aby každé pole působilo jako samostatný prostý nosník tzn. jako jeden most s jedním prostým nosníkem, nebo jako jeden most s více prostými poli. Mosty lze za určité podmínky stavět i nad konstrukci původního mostu, pokud nebude most ležet přímo na původní konstrukci a nebude se jí dotýkat ani při zatížení vozidly. U klenbového mostu je někdy obtížné tuto podmínku vůbec dodržet. (6)

### **1. 5. 3 Konstrukční řešení**

MS se sestavuje z mostních dílů o délce 3 m (viz obrázek č. 4). Doporučené rozměry mostů jsou 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 m, v krajním případě lze použít most o délce 30 m. Pokud by most sloužil pouze pro pěší dopravu, lze použít i mosty delší, maximálně 33 m. Vše musí být podloženo statickým výpočtem o únosnosti. Koncový díl má zesílen nájezdový příčník a jsou k němu pomocí čepů připojené nájezdové rampovníky.



**Obrázek 4** Vyznačený koncovým díl mostní soupravy MS

Zdroj: (6)

Všechny mostní díly jsou složeny z těchto základních součástí:

- Mostový rošt tvořený příčnickou, podélníky a vozovkou
- Příhradový hlavní nosník svařovaný z profilu U, L
- Ocelový obrubník připojený na mostovku hlavního nosníku (6)

#### **1. 5. 4 Stavba mostů MS**

Mostová souprava MS využívá převážně pro montáž a demontáž technologii podélného výsunu. Konstrukce se postupně smontuje i s výsuvným krakorcem na speciální výsuvné dráze a vysouvá se do provozní polohy. Jedná se o blokovou montáž celých mostních dílů, které jsou spojovány s použitím zaháknutí pásových spojovacích čelistí. Čelisti zabezpečí samočinné vystředění spojovacích otvorů. Konstrukce pro montážní práce podélným způsobem je možné rozdělit na:

- Konstrukce o jednom poli – využití při výsunu výsuvného krakorce
- Konstrukce spojitě o více polích – využití nájezdového krakorce

### **1. 6 Materiální prostředky mimo pohotovostní zásoby SSHR**

Zde jsou uvedena některé hojně využívané prostředky pro stavbu náhradního silničního přemostění. Tyto mostní soupravy používá převážně ŘSD.

#### **1. 6. 1 Bailey Bridge**

Patří mezi první provizorní mostní konstrukci na světě vyvinutou ve Velké Británii. Velkou předností provizoria je možnost stavby mostu pouze lidskou silou bez použití jakékoli další mechanizace. Naopak k nevýhodám patří vysoká hlučnost dřevěné mostovky. (2)

### **1. 6. 2 Montovaný most silniční MMS**

Vyvinut jako nástupce Mostní soupravy MS v roce 2005. Oproti MS je možné postavit chodníky vně konstrukce. Umožňuje vyšší zatížitelnost a nižší hlučnost mostovky. Naproti tomu vyžaduje vyšší přesnost při sestavování jednotlivých dílů pomocí jeřábu a vyšší hmotnost.

### **1. 6. 3 Montovaný most týlový MMT**

MMT je moderní zatímní most vyvinut v osmdesátých letech ve Vítkovicích. Výhodu tvoří vysoká nosnost konstrukce, rychlá a nízká pracnost montáže. Délka jednoho mostního pole dokáže dosáhnout 45 m při maximálním zatížení 80 t. Lze stavět až třípólové mosty o délce 135 m. Nutnost je využití mechanizace, kvůli vysoké hmotnosti dílů konstrukce. (2)

## **1. 7 Analýza stavu zásob náhradního silničního přemostění SSHR**

Vzhledem k opakovanému a četnému použití stávajících silničních mostních provizorií vyplouvá na povrch aktuální potřeba mostních provizorií pro malá a středně rozpětí na pozemních komunikacích. Stejně tak opotřebení a únava materiálu. Z analýzy současné problematiky vyplývá, nutnost doplnění stávající konstrukce novými dílci. V současné době nelze však nové dílce doplnit podle původní projektové dokumentace. Neboť jsou dostupné pokročilejší materiály, nové postupy pro posouzení v mezním stavu únosnosti a použitelnosti. V neposlední řadě nové progresivní technologie výroby, zajišťující vyšší použitelnost, efektivitu využití materiálu a sníží ekonomickou náročnost výroby. Problém může nastat s chybějící původní projektové dokumentací některých mostních provizorií. Z výše popsaných důvodů by bylo vhodné doplnit zásoby provizorních mostních konstrukcí dalším provizoriem, které by bylo možné efektivně použít pro malá a střední rozpětí. Případně by však umožňovalo variantně postavit i konstrukci pro rozpětí nad 60 m bez mezilehlého pilíře. (7)

Zásoby jsou kapacitně dostačující, ale materiály, z kterých jsou konstrukce vyrobeny neodpovídají současným moderním materiálům. Vizí SSHR rezerv je během příštích let nakoupit nové moderní provizorní mosty. Těmito nákupy bude odstartována postupná modernizace existujících zásob. Díky novým materiálům dojde k větší nosnosti a snadnější přepravě. (8) Autor se domnívá, že bylo vhodné doplnit sklady pohotovostních zásob SSHR i materiálem na stavbu provizorních lávek pro pěší. V současné době se na stavbu těchto konstrukcí nenachází žádný materiál. Do budoucna by mělo dojít k rozšíření skladů i o tento typ konstrukcí, které by umožňovaly vystavět provizorní lávky pro pěší.

## **2 ANALÝZA VYBRANNÉHO ÚZEMÍ Z HLEDISKA OHROŽENÍ MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ PŘÍRODNÍMI MIMOŘÁDNÝMI UDÁLOSTMI**

V diplomové práci se autor bude věnovat analýze kraje Vysočina ve vazbě na přírodní mimořádné události, které mohou mít za následek ohrožení mostních objektů a silniční dopravní infrastruktury. Z analýzy vyplyne nejničivější živelná pohroma ohrožující komplexně silniční dopravní infrastrukturu a mostní konstrukce. Dále budou vybrána území s největším možným potenciálem pro výskyt tohoto živlu.

V první části této kapitoly jsou uvedeny živelné pohromy vyskytující se na území v kraje Vysočina. V druhé části jsou analyzovány mostní objekty v zájmovém území, které mohou být při povodních ohroženy.

### **2.1 Živelné pohromy Kraje Vysočina**

Při analýze živelných pohrom kraje Vysočiny autor vycházel z Havarijního plánu kraje Vysočina, kde jsou uvedena hlavní možná rizika kraje. Havarijní plán byl zpracován na základě zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zák. č. 320/2002 Sb., § 10, odst. 2), písmeno d). Plán zpracovává Hasičský záchranný sbor Kraje Vysočina. Na zpracování dílčích částí plánu se podílel Krajský úřad kraje Vysočina, Policie ČR, Krajská hygienická stanice, Krajská veterinární správa a obce s rozšířenou působností.

Nejdůležitější rizika ohrožující kraj Vysočina jsou: povodně, vichřice, sněhová kalamita, námraza, náledí, krupobití, méně pravděpodobné zemětřesení, sesuvy půdy, dlouhotrvající vedro a sucho, epidemie a epizootie. V diplomové práci je brán zřetel pouze na živelné pohromy ohrožující reálně silniční dopravní infrastrukturu a mostní objekty. Vysočinu může ohrozit převážně:

- vichřice
- sněhová kalamita, námraza, náledí
- povodeň

Další živelné pohromy, jako sesuv půdy a zemětřesení Vysočinu zpravidla nepostihují. Sesuv půdy by v kraji mohl nastat nejspíše jako doprovodný jev silných a vydatných dešťů. Zemětřesení je náhlý pohyb zemské kůry, vyvolaný uvolněním napětí, který se měří pomocí RichtEROVY stupnice. Kraj Vysočina i celá ČR vykazují poměrně slabou seismickou aktivitu, proto nepatří k ohroženým oblastem s výskytem zemětřesení. Krupobití ve většině případů

doprovází velké množství srážek, které mohou způsobit zatopení nebo povodeň. Krupobití ohrožuje Vysočinu hlavně v letních měsících. Dlouhotrvající vedro, sucho a přírodní požáry se vyskytují především v horkých letních měsících. Na silniční infrastrukturu nemají až takový vliv. Epidemie a epizootie představují riziko pouze pro obyvatele a zvířata při větším nahromadění výskytu onemocnění v časových a místních souvislostech. (9)

Nejdůležitější rizika komplikující dopravu budou vyhodnocena co do míry ohrožení dopravní infrastruktury a mostních objektů.

### **2. 1. 1 Vichřice**

Území Vysočiny ohrožuje tento živel opětovaně. Vichřice je charakterizována silou větru a k jejímu odhadu slouží Beaufortova stupnice větru od 75 do 117 km/h. Působení vichřice má za následek vyvracení stromů, ničení domů a rozsáhlé zpustošené plochy. V únoru 2009 zasáhla kraj vichřice o rychlosti 112 km/h. Výjimečně dochází k výskytu orkánu, při kterém síla větru dosahuje 118–133 km/h. Orkán se přehnal Vysočinou například v roce 2007, jehož rychlost větru dosahovala až 200 km/h a způsobil velké škody na majetku. (9) Tento jev by neměl dopravní infrastrukturu výrazně poškodit. Nejvíce problémů způsobí pravděpodobně popadané stromy, které mohou na příslušnou dobu zcela uzavřít důležité komunikace.

### **2. 1. 2 Sněhová kalamita, námraza a náledí**

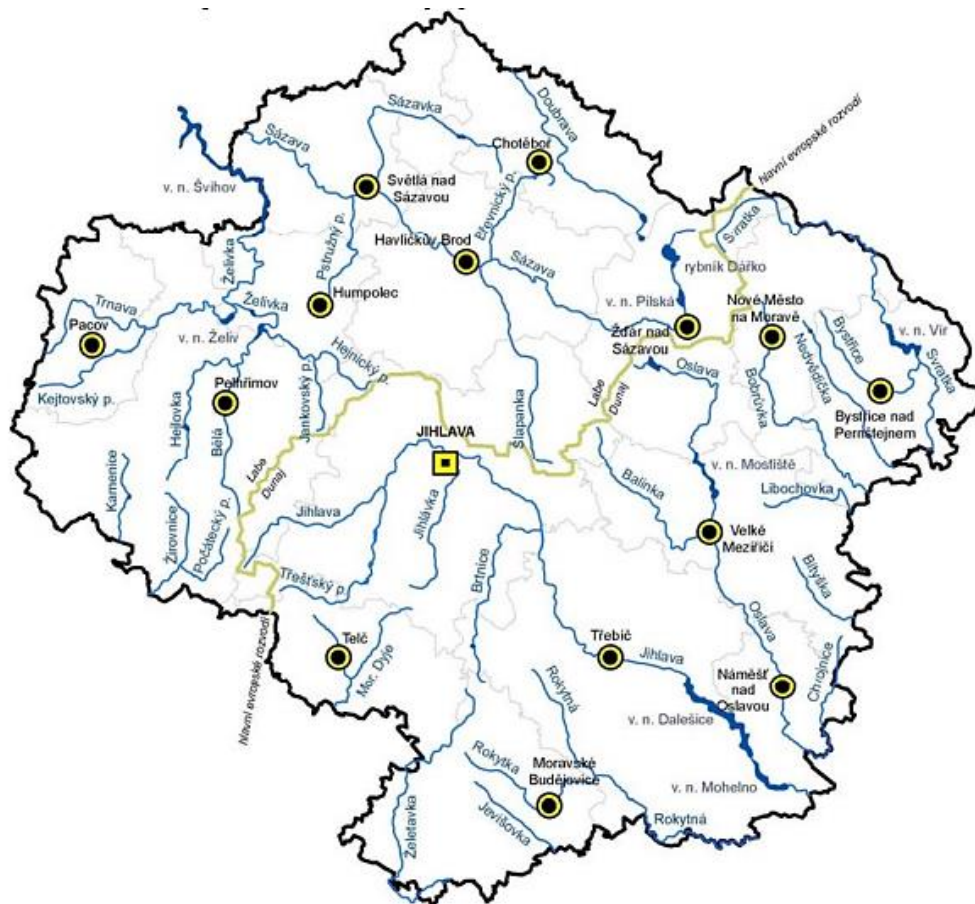
Sněhová kalamita, námraza a náledí jsou další živly, které jsou v kraji velmi četné. Jedná se o pohromu způsobenou nepříznivými klimatickými vlivy. Nevýhodou ve prospěch těchto jevů hraje geografická poloha kraje. Vyšší nadmořská výška Českomoravské vrchoviny, zapříčiňuje poměrně chladné a vlhké počasí s déle trvající zimou. V důsledku sněhové kalamity, námrazy a náledí vznikají velké dopravní komplikace a omezení provozu. Působení těchto živlů se převážně projevuje opožděním autobusových a vlakových spojení. Pravidelně ohrožuje provoz v silniční dopravě i pohyb dopravních prostředků na nejvýznamnější dopravní spojnici v tomto kraji – dálnici D1. Spojení těchto živlů s vichřicí může snadno přerůst až v dopravní kolaps. (9)

### **2. 1. 3 Povodně**

Povodeň patří k nejničivějším živelným pohromám nejen v kraji Vysočina, ale i celé České Republice. Tomuto živlu bude věnováno nejvíce pozornosti, jelikož jeho působení znamená pro ohrožení mostních objektů a silniční dopravní infrastruktury nejvyšší riziko. Povodeň je mimořádná událost, kdy se následkem dlouhotrvajících nebo přivalových dešťů podpořených dalšími okolnostmi, zejména rychlým táním sněhu, zmrzlou půdou,



nepropustným povrchem nebo nasáklou půdou, hromaděním ledových ker atd. zvětší průtok vody a zvedne hladinu tak, že se voda z koryt vylévá a zaplavuje okolní území. Z pohledu povodňové aktivity se mezi kritická místa všeobecně řadí mosty a lávky s nedostatečnou průtočnou kapacitou. Při snížení průtokové kapacity nebo ucpání dochází k zpětnému vzduťi a vybřežení vody z koryta toku. Mezi kritická místa můžeme dále řadit i oblasti se zvýšenou pravděpodobností vzniku povodňové situace – místa situovaná velmi nízko nad hladinou blízkých vodních toků a vodních děl, oblasti v bezprostřední blízkosti břehů apod.



**Obrázek 5** Nejvýznamnější toky kraje Vysočina

Zdroj: (9)

Důvodem mohou být vodní toky protékající daným územím, které svým množstvím a svou silou často poškozují mostní objekty. Následky povodní mohou mít katastrofální dopad a způsobují materiální škody na majetku, škody na mostních konstrukcích, infrastruktuře, ekologické škody až po ztrátu lidských životů.

Na území Vysočiny je říční síť relativně hustá. Řeky jsou však málo vodné, jelikož krajem protékají v jejich horní a střední části. Mezi nejvýznamnější vodní toky ohrožující své okolí patří Jihlava, Sázava, Svratka a Želivka. I přes svoji menší vodnost mohou řeky na Vysočině představovat zvýšené riziko.



Povodněmi se v našem zájmovém území zabývá Povodňový plán Kraje Vysočina, který zpracovává Krajský úřad v Jihlavě. Součástí povodňového plánu jsou informace o zdrojích povodňového nebezpečí, postupy k ochraně před povodněmi, údaje potřebné k zajištění ochrany objektů, limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity, objekty a místa ohrožená povodní, jmenné seznamy na jednotlivé účastníky a složky povodňové ochrany, povodňové komise, organizace hlídkové a hlásné služby, mapy záplavových území, evakuační trasy, hlásné profily, vodní toky a díla. (11)

Nezbytnou součástí účinné protipovodňové ochrany je provoz Hlásné a předpovědní povodňové služby na území Kraje Vysočina využívající informace od Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), dále informace od Povodí Labe s.p., Povodí Vltavy s.p., Povodí Moravy s.p. a Hasičského záchranného sboru kraje Vysočina

#### **Možný výskyt povodní na analyzovaném území:**

- Povodně způsobené táním sněhové pokrývky, v kombinaci s dešťovými srážkami, zejména v zimním a jarním období. Výskyt těchto povodní začíná v podhorských tocích Českomoravské vrchoviny a v nížinných oblastech se přetváří ve větší toky.
- V létě působením dlouhotrvajících dešťových srážek vyskytující se obvykle na všech tocích Vysočiny, pravidla s větším dopadem na středních a větších tocích.
- Letní povodně způsobené krátkodobými, ale intenzivními dešti. Srážky mohou zasáhnout i poměrně malé území. Jedná se o extrémně rychlý průběh povodně s možným výskytem na malých tocích. Tímto typem povodně může být ohrožen téměř celý kraj a nelze se proti němu efektivně bránit. (povodňový plán kraje)
- Ohrožení způsobené ledovými jevy (nápěchy nebo zácpy). Nejvíce míst, kde ledové jevy způsobují problémy, se vyskytuje převážně na tocích Jihlavy a Sázavy. Další místa s možným výskytem ledových problémů tvoří Svatka, Balinka, Bobrůvka, Brtnice, Doubrava, Oslava a Želetavka. (11)

## **2.2 Analýza mostních objektů v Kraji Vysočina z pohledu povodňové aktivity**

Při analýze mostů autor vycházel především z Povodňového plánu Kraje Vysočina a jejich rizikových oblastí. Zřetel byl brán na rizikovost území dle povodňového plánu, historický výskyt povodní v daném území, nedostatečnou průtočnou kapacitu mostů a stav konstrukce mostních objektů. Jako další parametr určující ohrožení mostních konstrukcí byla využita aktivní zóna záplavového území. Záplavové území významných vodních toků na území

Kraje Vysočina se stanovuje pro výskyt přirozené povodně s periodicitou jedenkrát za pět, dvacet a sto let (tzv. pětiletý, dvacetiletý a stoletý průtok – Q5, Q20 a Q100) v rozsahu vyznačeném v digitálně zpracovaných mapách. (11)

Tyto digitálně zpracované mapy tvoří povinnou součást povodňových plánů. K analýze vybraných mostů autorovi posloužila současně osobní návštěva všech zmiňovaných mostů.

Na Vysočině je celá řada mostů, které svým stavem neodpovídají normovým požadavkům, buď technickým stavem nebo schopností převést víceletou povodeň. Snahou autora však nebylo selektovat všechny potencionální mosty, které mohou být zvýšenou povodňovou aktivitou ohroženy. Důležitou roli pro jeho analytickou část diplomové práce, bylo vybrat rizikové mosty na pozemních komunikacích s vyšším dopravním významem. Skutečný dopravní význam je dán součinností těchto hledisek: třída pozemní komunikace, dopravní důležitost, dopravní intenzita na dané komunikaci, dopravní funkce, dopravní význam. (12) Autor se proto zaměřil na mosty na komunikacích I. a II. třídy, na rizikových tocích Kraje Vysočina, které mohou být ohroženy povodněmi. Dálnice D1 se svým nejvyšším dopravním významem, která krajem prochází, není povodněmi ohrožena.

Celkový stav mostů na Vysočině k 31. 12. 2017 na komunikacích I. a II. třídy je 538. Z toho na komunikaci I. třídy – 163, II. třídy – 375. (13) Mezi záplavovým územím se dle Povodňového plánu Kraje Vysočina nejčastěji vyskytuje řeka Jihlava, Sázava a Svratka. Zde je povodňová aktivita nejočekávanější, proto jí byla věnována největší pozornost. Výběr mostů probíhal také s pomocí Systému hospodaření s mosty (BMS). BMS je expertní systém sloužící k evidenci mostních objektů na pozemních komunikacích v ČR. Systém umožňuje evidenci, hodnocení stavu a stanovení návrhu na údržbu sledovaných objektů. (14) Autorem bylo vybráno širší spektrum mostů, z celkového počtu, které se nacházejí v záplavovém území. (viz tabulka 1)

**Tabulka 1 Zvolené mosty vyskytující se v záplavovém území**

<i>Mosty na řece</i>	<i>Komunikace</i>	<i>Evidenční číslo mostu</i>
Jihlava	I. třída	23–038, 38–070...1, 38–070...2,
	II. třída	351–024, 401–001, 404–005, 523–003, 602–040
Sázava	I. třída	38–062
	II. třída	150–017, 150–021, 150–025
Svratka	I. třída	19–085
	II. třída	387–006, 387–012, 38–014, 388–022
Hodonínka	I. třída	19–086, 19–087, 19–088, 19–089, 19–090, 19–091

**Zdroj: autor s využitím (14)**

Všechny tyto mosty autor osobně navštívil a zdokumentoval (fotografie viz příložené CD). Mezi těmito mosty byly vybrány dva zástupci, které autor považuje za nejrizikovější při působení Q100 a vyšší.

Téměř všechny mosty na komunikacích první třídy by svou konstrukcí měly převést Q100 s dostatečnou rezervou. Hlavní nosná konstrukce je u těchto mostů natolik stabilní, že případná stoletá voda by neměla působit výraznější problém. Navíc světlost mostních otvorů je natolik dostačující, že by měla umožnit průtok vyšší jak stoleté vodě. Další z vybraných mostů na komunikaci první třídy jsou mosty přes řeku Hodonínku: 19–086, 19–087, 19–088, 19–089, 19–090, 19–091. Těmto mostům hrozí převážně letní povodně způsobené krátkodobými, intenzivnějšími dešti. Tento typ povodní v historii zasáhl právě řeku Hodonínku, kde způsobil obrovské škody na majetku, silniční infrastruktuře a lidských životech. Proto autor, krom hlavních toků, vzal v úvahu i tuto řeku, která svým geografickým umístěním představuje nemalé riziko. Ze všech mostů první třídy se jeví jako nejohroženější most č. 19–091, proto mu bude v následující analýze věnována větší pozornost.

Dle autorova zjištění, jako jediný ze všech mostů na komunikaci druhé třídy, nedokáže převést ani padesátiletou vodu most č. 404–005. Proto bude druhým mostem, kterému bude věnována pozornost. Ze všech uvedených mostů proto autor zvolil most č. 19–091 a most č. 404–005, které se dle jeho názoru jeví jako nejkritičtější, a proto budou dalším předmětem analýzy.

### **2.3 Analýza ohrožených mostů**

První most se nachází na území nedaleko městyse Štěpánov nad Svratkou a druhý most na území městyse Luká nad Jihlavou. V této kapitole se autor bude věnovat analýze oblastí, v nichž se jmenované mosty nacházejí. Dále bude analyzovat stav případného ohrožení, poškození či zničení mostů, při zvýšení hladiny řek, v takové míře, že nepůjde využít pro silniční dopravu a tím bude zamezena dopravní obslužnost analyzovaného území. Součástí analýzy jsou fotografie rizikových mostů. Konkrétně se jedná o tyto mosty:

- most č. 19–091 přes řeku Hodonínku nedaleko Štěpánova nad Svratkou
- most č. 404–005 přes řeku Jihlavu v Luká nad Jihlavou

Autor se nejprve zajímá o povodňovou aktivitou ve zkoumaných oblastech a poté jednotlivě analyzuje území s vybranými mosty. Předpoklady pro toto území dle autora jsou však takové, že by území Štěpánov nad Svratkou a Luka nad Jihlavou postihla více jak stoletá voda. Z toho důvodu autor v diplomové práci bude řešit situaci průtočnou kapacitou vyšší jak Q100.

### **2. 3. 1 Most přes řeku Hodonínku č. 19–091**

Most č. 19-091 se nachází na pomezí kraje Vysočina a Jihomoravského kraje necelých 7 km od Bystřice nad Pernštejnem, přesněji mezi městysem Štěpánov nad Svratkou a Hodonínem u Kunštátu. Městys Štěpánov nad Svratkou se nachází na rozvodnici mezi řekami Svratkou a Moravou (okres Žďár nad Sázavou). Městys přibližně se sedmi sty obyvateli leží v nadmořské výšce kolem 600 m n. m. a rozprostírá se v údolí nad soutokem řek Svratky a Hodonínky. Nedaleko Nyklovic ve výšce 652 m n. m. pramení řeka Hodonínka, která protéká údolím až do Štěpánova nad Svratkou, kde se vlévá do řeky Svratky. (15)

Zásadní roli pro vznik povodní v této oblasti hraje krajina. Krajina je hojně zvlněná, horské hřebeny přecházení prudce do údolí, místy až do roviny. Značným problémem jsou rozsáhlá pole a louky hrající významnou roli krajiny při průběhu povodní. Hodonínka ústí z východu do řeky Svratky ve Štěpánově ve výšce 340 m n. m. s průměrným sklonem povodí 13,2 %. Postupně po směru toku se do Hodonínky vlévají menší, či větší potoky: ve středu města Olešnice se vlévá do Hodonínky Veselský potok. Crhovský potok, který vtéká pod Křtěnovem dále pak Dvorský potok, Loucký potok, Petrůvka, Sebránek, Sychotínský potok a Úmoří do Hodonínky a v obci Hodonín Rozsečský potok. Další riziko mohou způsobit rybníky Culk a Babina u Rozseče nad Kunštátem a rybníky v Louckém Dvoře (Dolní a Horní Loucký rybník) a obrovský objem vody v nich může protrhnout hráze. (15)

Nevýhodou, z hlediska silných přívalových dešťů, je geografická poloha mostu. Most leží v lesnatém údolí, který může představovat při silném přívalovém dešti nemalé riziko. Stačí, aby spadlo v lokalitě Olešnice na Moravě a Crhova obrovské množství srážek na m<sup>2</sup> a z okolních kopců se začne valit voda. Ta rozvodní řadu okolních potoků vlévajících se do Hodonínky. Před obcí Hodonín vytvoří mohutnou vlnu, která ničivým způsobem postupuje údolím směrem mostu č. 19–091 až do Štěpánova.

#### **Historické povodně na zvoleném území**

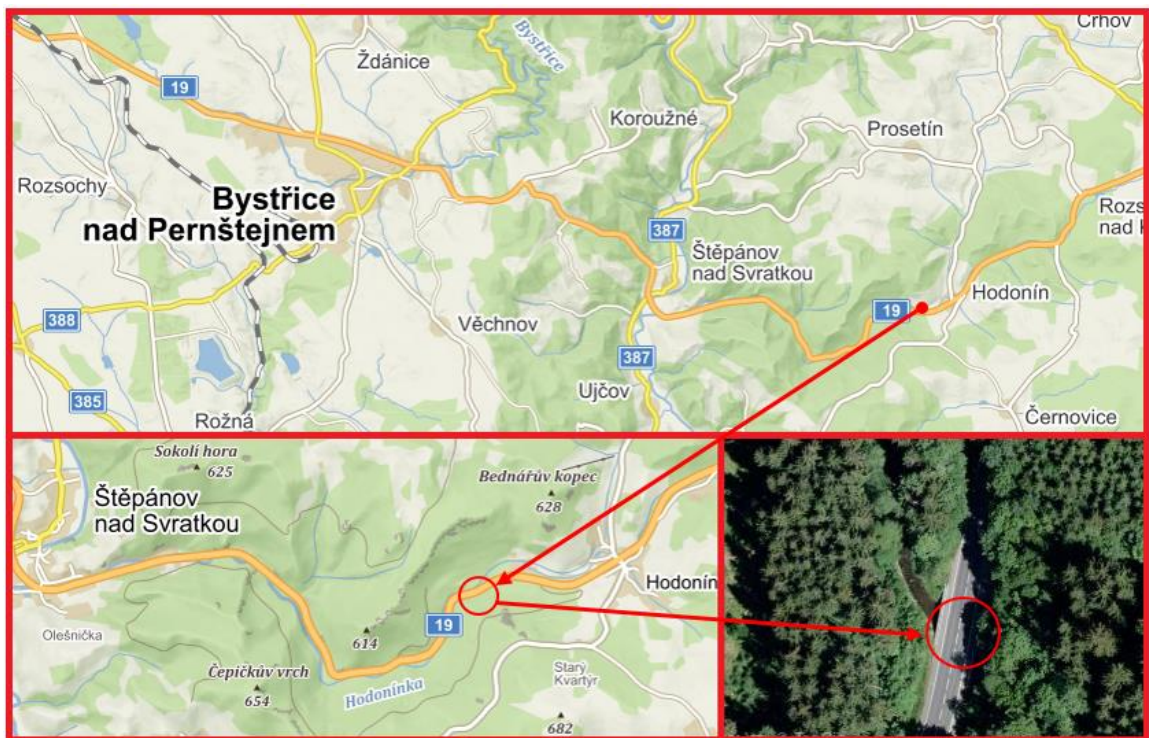
Před vybudováním přehrad Vír I a Vír II byly v této lokalitě povodně každoročním jevem. Důvodem bylo zejména jarní tání sněhové pokrývky na Vysočině a přívalové deště.

V historii sužovaly povodně mnohokrát. Patrně k nejničivějším povodním došlo 1. 8. 1714. Po obrovské průtrži mračen došlo k rozvodnění řek a protržení hrází mnoha rybníků. K velkým záplavám došlo v roce 1888 a hned o 3 roky později. Nejaktuálnější povodeň je z 15. července 2002. Nad blanenským okresem se přehnal silný přívalový déšť. Voda proudící z kopců okolo Olešnice se nestačila vsakovat. Drobné potůčky se proměnily v prudké řeky. Nejvíce byli postiženi obce Olešnice, Crhov, Louka, Kunštát, Hodonín u Kunštátu, Zbraslavec

a Štěpánov. Na toku Hodonínka se hladina zvedla až do výšky třech metrů a rozlila se do šíře až 50 m. Povodeň zcela zničila silnici I. třídy č. 19., místní komunikace, 6 mostů, zatopila sklepy, poničila domy a o život připravila dvě ženy. Odnesla dva mosty v rekreační části Štěpánova, mosty byly strženy v osadě Na Hodůnkách nad Štěpánovem, místo obecního mostu bylo postaveno armádou mostní provizorium, protože obyvatelé za potokem byli zcela odříznuti od okolí. Mezi Hodonínem a Olešnicí byl zcela strhnut silniční most. Celkové škody na majetku činily 120 milionů Kč, z toho jen na tělese silnice I/19 52 milionů. (16)

### Most přes řeku Hodonínku

Most leží na významné komunikaci I/19, spojující kraje Plzeňský, Středočeský, Jihočeský, Vysočinu a Jihomoravský. Začíná od Plzně přes Tábor a Pelhřimov, až za Havlíčkův Brod a pokračuje přes, Žďár nad Sázavou, Kunštát a Sebranice, kde končí na křižovatce se silnicí I/43. Most s evidenčním číslem 19–091 leží na důležité spojnici nejen mezi Štěpánovem a Hodonínem, zároveň spojuje Vysočinu a Jihomoravského kraje.



Obrázek 6 Geografická poloha mostu č. 19–091

Zdroj: autor s využitím (17)

Dalším zjištěným negativním prvkem, který se v analýze podařilo odhalit je zanesené koryto řeky Hodonínky. (viz příloha B) V zanesených korytech se voda hůře vsakuje a je náchylnější na vylití z břehů. Největší problémy mohou ale způsobovat popadané stromy v korytu řeky, které při vzpříčení mezi mostovou konstrukcí mohou při povodních poškodit most. Následně hrozí zachytávání plavenin, ucpání koryta a rozlítí vody na okolní pozemky.



Ucpané koryto snižuje průtočnost řeky a zvyšuje tlakem vody nápor na mostní konstrukci a hrozí poškození. Bylo by vhodné, aby správce toku (Lesy České republiky, s. p.) pokud možno pravidelně koryto čistil. Zejména v této rizikové oblasti.

Výhodou v této oblasti je postupné zřizování protipovodňových opatření, která se začala realizovat po povodni v roce 2002. Tok se postupně stabilizuje. Důvodem stabilizace dna je potřeba snížit energii proudící vody a zmenšit podélný sklon koryta Hodonínky. Na řece Hodonínce jsou vytvořeny stabilizační prvky v říčním korytě pomocí drsných kamenných skluzů. Skluzy jsou v podstatě úseky koryta, provedené ve větším sklonu dna a opevněné velkými balvany tak, aby tvořily co nejdrsnější povrch. Balvany jsou uloženy na posypových vrstvách kameniva. Cílem je zajistit, aby se splaveniny v toku trvale neukládaly a aby současně nedocházelo k trvalému vymílání dna. Dále vznikla retenční tůň na splaveniny, aby tok ve Štěpánově nad Svratkou nebyl tolik zanášen. Po úpravách Hodonínky jsou v intravilánu Olešnice provedena opatření, takže nebezpečí je eliminováno. I přes úpravy jsou dle správce toku řeky Hodonínky, v úseku od Olešnice po Hodonín u Kunštátu, rizikové všechny mosty (přes řeku Hodonínku most č. 3629–7, 3629–6, 3629–5, 3629–5 a 3629–3). Mosty jsou menší, nekapacitní pro průtok Q100 nebo ve velmi špatném stavu. I tohle může hrát svojí roli při vzniku povodní na toku Hodonínce, jelikož při destrukci předešlých mostů, může dojít nejen k ohrožení mostu č. 19–091, ale i dalších dále po toku. (18)



**Obrázek 7 Most č. 19–091 přes řeku Hodonínku**

Zdroj: autor

**Základní údaje:**

Název stavby	Most přes řeku Hodonínka před obcí Hodonín
Evidenční číslo mostu	19–091
Číslo pozemní komunikace	I/19
Správce	ŘSD ČR
Katastrální území	Čtyři dvory
Délka nosné konstrukce	11,95 m
Rozpětí mostu	11,4 m
Délka přemostění	10,4 m
Celková šířka mostu	12,54 m
Rok postavení	1994

Nosnou konstrukci mostu o jednom poli tvoří 16 předepjatých betonových nosníků VST spřažených železobetonovou spádovou deskou. Nosná konstrukce je usazena na dvou železobetonových podpěrách. Stav mostu dle klasifikačního stupně stavu mostu je u nosné konstrukce dobrý – III a u spodní stavby také dobrý – III. Výška od dna řeky Hodonínky ke spodní hraně mostovky 1,9 m. Normální hladina vody je 0,2 m. Podle geometrie v půdorysu se jedná o šikmý most, jehož opěry jsou podepřeny šikmo k podélné ose mostu. (19)

Výhodou pro samotný most je vytvořena gabionová opěrná zeď, která při velké vodě napomáhá lepšímu odvodu vody v korytu řeky Hodonínky. V místě opěrné zdi je koryto zpevněno kamennou dlažbou do betonu.

### **2. 3. 2 Most přes řeku Jihlavu č. 404–005**

Městys Luka nad Jihlavou s nadmořskou výškou 442 m n. m. leží v údolí řeky Jihlavy nedaleko krajského města Jihlavy. Jihlava pramení pod vrcholovými partiemi Českomoravské vrchoviny. Veškerá plocha povodí řeky Jihlavy se nachází na území České republiky, protéká Vysočinou a Jihomoravským krajem. Vodní tok je silně závislý zejména na srážkových poměrech, ale zajisté sekundárně i na teplotě, proudění vzduchu, slunečního svitu apod. Tok Jihlavy může být nemalou měrou ovlivňován svými přítoky. Jediným větším levostranným přítokem řeky Jihlavy je řeka Oslava. Významné pravostranné přítoky jsou Třeštský potok, Jihlávka, Brtnice a Rokytná. Krajina v okolí je typickou krajinou okolí řeky Jihlavy. Charakteristická je pro ni zejména členitost vytvořená údolím vodních toků. Reliéf je zde mírně zvlněný s charakterem ploché vrchoviny. Směrem od krajského města Jihlava mírně klesá nadmořská výška okolního terénu v povodí a řeka se začíná zahlubovat až do 80 metrů hlubokého údolí. Mezi městy Jihlavou a Třebíčí se již řeka zahlubuje do údolí až o 120 metrů

hlouběji, než je okolní terén. Díky tomuto prvku zde můžeme paradoxně hovořit o členité vrchovině. (20)

Hlavním problémem tohoto území je, kopcovitá a hojně obhospodařovaná zemědělská oblast, která tvoří nemalé riziko splachu z polí. Splach způsobí problém v nahromadění vody a rozvodní přítékající potoky, zejména Přísecký, Křepinský a Kozlovský potok a dojde k rozliti přímo na území Luk nad Jihlavou.

Přínosem pro území městyse je menší počet velkých vodních ploch. Na území je pouze několik bezejmenných rybníků bez přiřazené kategorie a drobných retenčních nádrží. Záleží zejména na jejich stavu, zda hrozí možnost porušení hráze. Nejvýznamnější je rybník na Studnickém potoce a Svatoslavské rybníky, které slouží také pro rekreaci. Vodní plochy nepředstavují zvýšené riziko.

Velkým kladem pro území v blízkosti Příseckého, Křepinského a Kozlovského potoku je protipovodňové opatření vybudováním suchých poldrů. Jeden na Kozlovském potoce nad Lukami nad Jihlavou a jeden nad Otínem. Suché poldry jsou trvale prázdné nádrže sloužící k zachycení vody při povodňových stavech. Suchý poldr je vodní dílo sloužící protipovodňové ochraně, v němž po většinu času není žádná voda. Vodou se naplní až v momentě, kdy hrozí, že se vylíje z břehu přilehlý vodní tok. Poldr tak může i zcela zabránit povodni. Voda se jednoduše rozlije v něm, tedy na místě, kde nemůže napáchat žádnou škodu. Po tomto opatření by potoky neměli představovat zvýšené riziko. (20)

Velkým nebezpečím pro tuto oblast je především tok řeky Jihlavy, která obec z části protíná. Dále pak Kozlovský potok, v jejímž údolí městys leží. Velkým problémem tvoří neexistující protipovodňové opatření na řece Jihlavě. Rozlivy povodňových průtoků ohrožují objekty v Lukách nad Jihlavou při Q20. Při stoleté vodě dojde k zaplavení značné části území Luka nad Jihlavou. Celkem by bylo dotčeno při Q100 – 61 objektů. Mezi nejdůležitější objekty se řadí: zdravotní středisko, úřad městyse, autobusová zastávka – Luka nad Jihlavou, nám., autoservis, kovovýroba, průmyslový areál (Provozovna Irbis Panda, Výrobní Arcáde Color, s.r.o., EKORY Jihlava, spol. s r.o. a OK WELD, s.r.o.) a čistírna odpadních vod. a velká část obytných domů. Z analýzy celkově vyplývá, že protipovodňová opatření jsou velmi naléhavá, neboť bylo zjištěno, že již při zvýšení hladiny na Q5 dojde k ohrožení 21 nemovitostí. Pozitivní zpráva je, že se rozsáhlá protipovodňová opatření se dle starosty Luka nad Jihlavou chystají. Momentálně se nachází ve fázi, kdy Povodí Moravy, s.p. jakožto správce vodního toku vyřizuje stavební povolení pro stavbu. Teprve pak se zajistí finanční prostředky na samotnou realizaci. (21)





Délka nosné konstrukce	27,90 m
Rozpětí mostu	13,45 (počet polí 2)
Délka přemostění	25,10 m
Celková šířka mostu	10,20 m
Rok postavení	1949
Stav	nosná konstrukce: IV-Uspokojivý spodní stavba: IV-Uspokojivý (13)

Uspořádání mostu je podle geometrie v půdorysu kolmé. Jeho opěry jsou podepřené kolmo k podélné ose mostu.



**Obrázek 9** Most č. 404–005 přes řeku Jihlavu

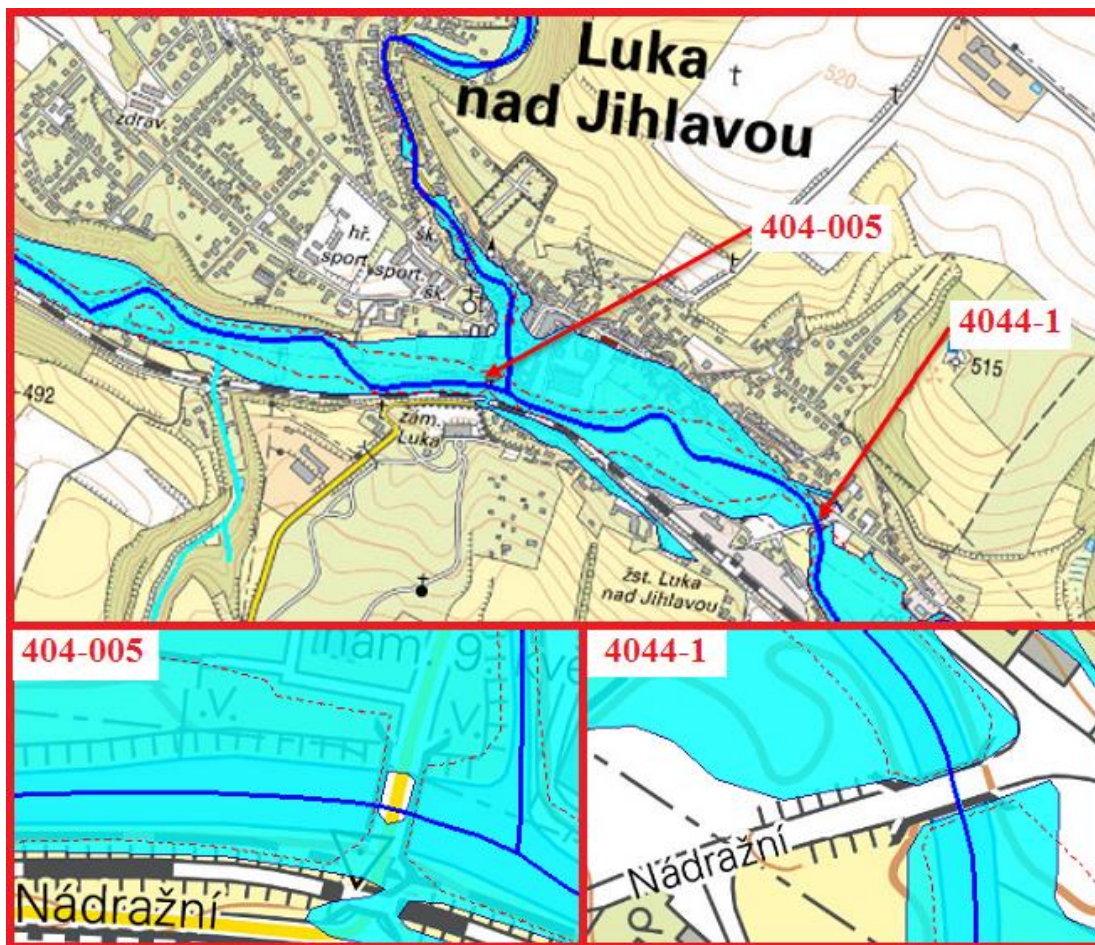
Zdroj: autor

Most 404-005 se nachází na území s předpokládaným výskytem povodňové aktivity, což lze i historicky doložit. Dle obrázku č. 10 je vidět, že most na silnici II/404 bude při stoleté vodě zcela zaplaven. Pro vodní tok Jihlava je stanoveno záplavové území. V Povodňovém plánu Kraje Vysočiny záplavové území na řece Jihlavě uvádí možný rozliv u Q5, Q20 a Q100. Záplavové území na řece Jihlavě není stanoveno na větší rozliv než Q100. Autor však bere v potaz i extrémnější průtokové situace.

Největším problémem mostu č. 404–005 je jeho otvor, který je dimenzován pouze na dvacetiletou vodu. Při víceleté povodni dojde k přelivu přes mostovku a hrozí zde zachycení plavenin (v podobě stromů a větví atd.) o zábradlí, ucpání koryta. Při tlaku vody na takto zanesenou mostní konstrukci dojde nejenom k rozlívání koryta řeky, ale s největší pravděpodobností i poškození mostní konstrukce. I když je tento problém znám, je velmi



alarmující, že není vytvořené žádné opatření, které by tomu mohlo zabránit. Minimálně namontovat na mostě odnímatelné zábradlí a tím zamezit zachytávání plavenin. (23)



Obrázek 10 Záplavové území v Lukách nad Jihlavou při Q100

Zdroj: autor s využitím (21)

Na území Luk nad Jihlavou se krom analyzovaného mostu č. 404–005 nachází směrem na východ další most na silnici III/4044 most č. 4044–1 (viz příloha C). Mimo to se na území nachází ještě tři lávky sloužící chodcům. Dle digitálních map povodňového plánu by most č. 4044–1 neměl být při Q100 zcela zaplaven. Jelikož dle analýzy území se zde musí počítat zároveň s vyšší možností průtoku než Q100, nelze vyloučit, že i tento most bude povodňovou poškozen.

Že by více jak stoletá voda mohla nastat je více jak pravděpodobné. Všechna zjištěná fakta to nasvědčují. Území je ve velmi rizikové oblasti, členitost terénu s rozsáhlými poli a loukami, s rizikem splachu z polí. Četnost přítoků řeky Jihlavy společně s množstvím rybníků již sami tvoří velké množství vody. Pokud se k tomu navíc přidají prudké přívalové deště, které jsou na tomto území četné (což dokládá i historie), předpokládá se, že voda dosáhne vyššího

stupně než Q100. Na základě těchto faktorů autor uvažuje, že dojde k poškození obou hlavních mostů č. 404–005 a 4044–1 a nebude zajištěna dopravní obslužnost v obci.

### **2. 3. 3 Dopad poškození mostu na silniční infrastrukturu**

Most č. 4044–1 svým dopravním významem není tak důležitý, proto jeho vyřazení z provozu nezpůsobí obyvatelům zásadnější potíže.

Poškozený most č. 404–005 zásadní potíže způsobí. Pokud dojde vlivem povodňové vlny k poškození mostu Lukách nad Jihlavou, nebude zajištěna dopravní obslužnost a může nastat krizová situace. Budou narušeny komunikace II/404 a III/4044. Důležitější komunikací pro obec je II/404. Vlivem této dopravní situace budou obyvatelé žijící jižně za řekou Jihlavou spolu s Předhoří odříznuti od lékařské péče, základní a mateřské školy, obchodů atd. a dojde k prodloužení dojezdových tras. Pokud se jedná o analýzu dostupnosti IZS, bude tato situace mít určitý vliv na nejkratší stanovenou dojezdovou dobu. V Lukách nad Jihlavou zasahují složky IZS z nedalekého krajského města Jihlava. Pro severní část obce to nebude mít vliv, jelikož zde vede trasa, která splní stanovený dojezdový čas. Pro jižní část městyse nelze z důvodu poškozeného mostu č. 404–005 a č. 4044–1 využít nejkratší stanovenou cestu pro IZS. IZS musí najít náhradní řešení. (24)

Most č. 19–091 leží na významné komunikaci I/19 spojující, nejen Štěpánov nad Svratkou a Hodonínem u Kunštátu, ale zároveň spojuje Vysočinu a Jihomoravský kraj. Most leží v lese v neobydleném údolí řeky Hodonínky, proto nebude pro okolní obyvatele tolik problematické využít případné objízdné trasy. Pokud se jedná o analýzu dostupnosti IZS, nebude mít dle informací získaných autorem uzavírka zásadní vliv na složky IZS. Jelikož se most nachází na pomezí kraje Vysočina a Jihomoravského kraje. Složky IZS do tohoto území přijíždí standardně ze dvou krajů. Pokud si to situace ve Štěpánově nad Svratkou vyžádá, zasahují zde složky IZS z nedaleké Bystřice nad Pernštějnem. (25) Dojde-li k zásahu v obci Hodonín u Kunštátu, zajišťují IZS jednotky z Boskovic. Na dostupnost a dojezdovou dobu IZS vzniklá situace nemá žádný vliv.

V důsledku narušení infrastruktury musí být nutně uzavřené komunikace, vyznačeny náhradními objízdnými trasami, bez ohledu na to, jak se bude situace nadále vyvíjet. Bude nutné co nejrychleji navrhnout řešení, aby došlo k nejefektivnějšímu zabezpečení dopravní infrastruktury.

Z analýzy bylo zjištěno, pokud dojde k poškození obou mostů bude to mít velký vliv na sjízdnost dopravní infrastruktury.

### **3 NÁVRH OBNOVY SILNIČNÍ DOPRAVY NA VYBRANÝCH MOSTECH**

Rozsáhlé povodně svým působením způsobí velké škody silniční dopravní infrastrukturu a mohou i značně poškodit mostní konstrukce. Autor nemůže dopředu odhadnout, jaký nastane rozsah následků povodní a jaký krizový stav bude vyhlášen a zda vůbec bude vyhlášen. Bude o tom rozhodnuto na základě posouzení stupně závažnosti vyvolané přírodními vlivy. V případě stavu nebezpečí ho vyhláší hejtman Kraje Vysočina a v případě nouzového stavu vláda.

Pokud dojde k poškození nebo úplnému zničení mostních objektů povodňovou vlnou, je třeba zajistit obnovu v co nejkratším časovém horizontu. Zásadním prvkem je znovuobnovení silničního spojení s okolním světem, který je pro místní obyvatele zásadní.

Vzniklá mimořádná událost si žádá co nejrychlejší řešení, aby opět došlo k obnově základních funkcí pro místní a okolní obyvatele. Autor předkládá více návrhů pro obnovu dopravy, která byla přerušena povodní. Jeden z návrhů je osazení zatímního mostu, který zajistí obnovu dopravního spojení. Zabezpečí se včasný dojezd ISZ, dostupnost důležitých institucí, orgánů, služeb a obchodů a zásobování obyvatelstva. I když bude rozhodnuto o realizaci stavby zatímního mostu, musí dojít k okamžitému uzavření komunikace a vytýčení přechodné objízdné trasy. Může však nastat situace, že žádost o bezplatné zapůjčení provizorní konstrukce nebude MD schválena. Žadatel si zajistí konstrukci provizorního mostu od SSHR nebo od soukromého subjektu na vlastní náklady. Samozřejmě i v tomto případě bude nutné směřovat dopravu po objízdných trasách.

Z analýzy bylo zjištěno, že můžou být vzniklou mimořádnou událostí postiženy převážně mosty č. 19–091 a č. 404–005. U těchto mostů bude přednesen návrh na zajištění dopravní obslužnosti.

Autor v diplomové práci přednese návrh objízdných tras a návrh náhradního přemostění.

#### **3.1 Návrh objízdných tras**

K zabezpečení dopravní obslužnosti po uzavření mostů způsobeném povodněmi, bude zpracován návrh stanovení objízdných tras. Pokud se správci komunikace nepodaří zajistit provizorní přemostění z pohotovostních zásob SSHR, zbývá vyřešit situaci pomocí objízdné trasy, a to do doby, dokud nebude realizován most nový nebo si provizorní přemostění zajistí na vlastní náklady.

Během uzavírek úseků pozemních komunikací dochází zpravidla k prodloužení trasy cesty, což není jediným faktorem prodloužujícím dobu potřebnou na cestování. Dalším faktorem bývá vznik dopravních kongescí, negativních vlastností na životní prostředí (především zvýšení hluků a kvality ovzduší u obcí, jež jsou dotčeny objízdými trasami), rušení zastávek veřejné linkové dopravy a případné zřizování náhradních zastávek. Všechny tyto skutečnosti je nutné při tvorbě objízdých tras zohlednit.

Na následujících stránkách diplomové práce předkládá autor návrh dopravně inženýrského opatření pro případ uzavírky mostu č. 19–091 na silnici I/19 mezi Štěpánovem nad Svratkou a Hodonínem a mostu č. 404–005 na silnici II/404 v Lukách nad Jihlavou.

### **3. 1. 1 Postup při přípravě uzavírky**

Problematiku postupu při navrhování uzavírky pozemní komunikace a objíždky upravuje zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.

O uzavírce a objízdce rozhoduje příslušný silniční správní úřad na základě žádosti doručené od osoby, v jejímž zájmu je, aby došlo k uzavírce, např. zhotovitel stavebních či údržbových prací. Příslušným silničním správním úřadem v případě řešení místa uzavírky u mostů, kterým se zabývá tato diplomová práce, je silniční správní úřad v Jihlavě pro mosty č. 404–005 a č. 4044–1, který sídlí v ulici Pražská v budově č. p. 2954. Dále silniční správní úřad Kraje Vysočina pro most č. 19–091. V situaci, kdy dochází k uzavření více jak poloviny jednoho jízdního pruhu v délce větší než padesát metrů pozemní komunikace a na dobu delší než tři dny, předkládá žadatel dvě vyhotovení „Žádosti o povolení uzavírky komunikace a nařízení objíždky“ příslušnému silničnímu správnímu úřadu. „Žádost o povolení uzavírky komunikace a nařízení objíždky“ je třeba doručit nejpozději 30 dnů před dnem plánovaného zahájení uzavírky. Žadatel musí uvést v „Žádosti o povolení uzavírky a nařízení objíždky“ tyto informace:

- přesné určení uzavírky podle označení vzdálenosti v kilometrech a metrech
- od začátku dotčené pozemní komunikace, popřípadě místopisného průběhu,
- dobu trvání uzavírky s případnou možností jejího přerušování ve dnech pracovního volna či pracovního klidu,
- důvod uzavírky,
- protože důvodem uzavírky silničního mostu přes řeku Hodonínku i Jihlavu je neodkladný stav, je nutné předložit i informace o jejím rozsahu, způsobu provádění,

- návrh trasy objížd'ky včetně grafické přílohy,
- jméno a příjmení pracovníka odpovědného za organizování a zabezpečení akce,
- adresu a telefonní spojení na jeho pracoviště i bydliště,
- protože je požadovaná doba trvání uzavírky a objížd'ky delší než tři dny a týká se stavebních prací, musí být zpracován a předložen harmonogram prací, jehož obsahem je rozsah a časový průběh jednotlivých druhů prací,
- případně i souhlas dopravního úřadu, jelikož vlivem uzavírky se dočasně přemístí zastávka veřejné linkové dopravy Hodonín u Kunštátu, „motorest“.

V tomto případě není třeba „Žádosti o povolení uzavírky a nařízení objížd'ky“ zasílat, jelikož se jedná o mimořádnou událost.

Silniční správní úřad v Jihlavě projedná žádost s vlastníkem uzavřené pozemní komunikace a vlastníkem pozemní komunikace, po níž má být vedena objížd'ka. Po projednání se všemi účastníky vydá silniční správní úřad rozhodnutí, ve kterém uvede stanovisko o schválení uzavírky a důvod, popřípadě i podmínky, při jejichž nedodržení může být povolení omezeno nebo zrušeno. Úkolem silničního správního úřadu je také neprodleně zveřejnit údaje z rozhodnutí o uzavírce a objížd'ce prostřednictvím Centrální evidence pozemních komunikací. Její provozovatel poté informuje o rozhodnutí příslušné orgány požární ochrany, zdravotní služby, Policie ČR a dopravce linkové dopravy. Rozhodnutí o uzavírkách a objížd'kách na pozemních komunikacích se eviduje v Centrální evidenci pozemních komunikací ministerstvem dopravy nebo jím pověřenou osobou. (26, 27)

Vedení objízd'ných tras a návrh dopravního značení by se v případě úplné uzavírky mostu č. 19–091, č. 404–005 a č. 4044–1 muselo projednat s příslušným orgánem Policie ČR, konkrétně s příslušným Dopravním inspektorátem. Po vydání jeho předchozího písemného vyjádření by příslušný silniční správní úřad v souladu s ustanovením § 77 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu pozemních komunikací, stanovil přechodnou úpravu provozu. Pro komunikaci I/19 je příslušným úřadem odbor dopravy Krajského úřadu kraje Vysočina a pro II/404 v Lukách nad Jihlavou Silniční správní úřad Jihlava, kterým je obecní úřad obce s rozšířenou působností Jihlava.

### **3.1.2 Jednání s dotyčnými orgány a příslušnými silničními úřady o uzavírce mostu čísla 19–091, 404–005 a 4044–1**

V případě uzavírky mostu č. 19–091, 404–005 a 4044–1 za standartní situace jako jsou například rekonstrukce z důvodu poškození povodní, bude nutné projednat s dotčenými orgány a příslušnými silničními správními úřady vedení objízd'ných tras a návrh dopravního značení

pro stanovení přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích. Uzavírka mostu bude ve skutečnosti znamenat omezení obecného užívání, které dle § 19 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, znamená, že v mezích zvláštních předpisů upravujících provoz na pozemních komunikacích a za podmínek stanovených tímto zákonem smí každý užívat pozemní komunikace bezplatně obvyklým způsobem a k účelům, ke kterým jsou určeny. Uživatelé se musí při užívání přizpůsobit stavebnímu stavu a dopravně technickému stavu dotčené pozemní komunikace.

Omezení obecného užívání pozemních komunikací uzavírkami a objížděkami upravuje § 24 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. Ten stanoví kromě dalšího i to, že nikdo nemá nárok na náhradu případných ztrát, které mohou vzniknout v důsledku uzavírky nebo objížděky. O uzavírce a objížděce rozhoduje příslušný silniční správní úřad na základě žádosti osoby, v jejímž zájmu má dojít k uzavírce. Příslušný silniční správní úřad žádost projedná s vlastníkem pozemní komunikace, která má být uzavřena, a s vlastníkem pozemní komunikace, po níž má být vedena objížděka, dále s každou obcí, na jejímž zastavěném území má být povolena uzavírka nebo nařízená objížděka, a případně i s provozovatelem dráhy, jde-li o pozemní komunikaci, na níž je umístěna dráha. Tyká-li se uzavírka územního obvodu více silničních správních úřadů, přísluší rozhodování silničnímu správnímu úřadu, v jehož územním obvodu je nejdelší část uzavírky. Pro silnice I. třídy, jakou je i silnice č. I/19, na které stojí most č. 19-091 mezi Štěpánovem nad Svratkou a Hodonínem, je příslušným úřadem odbor dopravy Krajského úřadu v Jihlavě. Pro silnice II. a III. tříd, místních komunikací a veřejně přístupných účelových komunikací v okrese Jihlava je příslušným silničním správním úřadem Odbor dopravy Městského úřadu v Jihlavě. Při rozhodování příslušný silniční správní úřad dbá na to, aby uzavírka byla vždy omezena na nejkratší možnou dobu, objížděka byla řádně technicky zabezpečená a byla z hlediska provozu vyhovující a aby byl umožněn přístup k sousedním nemovitostem. Silniční správní úřad může v rozhodnutí stanovit podmínky, při jejichž nesplnění může udělené povolení omezit nebo zrušit. Současně musí příslušný silniční správní úřad v souladu s ustanovením § 24 odst. 5 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, rozhodnutí neprodleně oznámit příslušným okresním organům požární ochrany, příslušným okresním organům zdravotní služby, dopravcům v linkové osobní dopravě, všem silničním správním úřadům, které povolují přepravy zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů, jde-li o uzavírku pozemní komunikace používané k tomuto druhu přepravy, Ministerstvu vnitra, pokud jde o dálnice nebo rychlostní silnice, v ostatních případech příslušnému orgánu Policie ČR, a provozovateli systému elektronického mýtného, jde-li o zpoplatněné pozemní



komunikace. Dle zákona je vlastník dálnice, silnice, místní komunikace nebo veřejně přístupné účelové komunikace, po niž má být vedena objížďka, povinen strpět bezúplatně provoz převedený na ni z uzavřené pozemní komunikace. Případné úpravy objížďkových pozemních komunikací nutné z důvodu objížďky a náhrada případných následných škod se stanoví v podmínkách rozhodnutí o uzavírce a objížďce a uskuteční na náklad žadatele o uzavírku a objížďku. (26, 27)

### **3. 1. 3 Postup řešení situace uzavírkou za mimořádných událostí**

V řešeném případě došlo k mimořádné události, a proto je průběh zvládnání situace poněkud rozdílný od standardní situace. Dle zákona 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, pokud dojde k živelné pohromě, dopravní nehodě, zřícení nebo poškození objektů a hrozí nebezpečí z prodlení, musí vlastník nebo správce neprodleně uzavřít konkrétní část pozemní komunikace a označit alespoň provizorním způsobem. Vlastník pozemní komunikace nebo správce, provede oznámení a uzavření příslušnému správnímu úřadu neprodleně poté, co se o vzniklé situaci dozvěděl nebo sám uzavření a označení provedl.

Uzavírky a objížďky musí být označeny stanoveným způsobem. Při standardních situacích jako např. rekonstrukce mostu, zabezpečuje označení žadatel o uzavírku a objížďku na svůj náklad a odpovídá za jeho stav po dobu trvání uzavírky a objížďky. Za mimořádných událostí jako jsou povodně nebo havárie dojde neprodleně k uzavření mostního objektu a k označení minimálně provizorním způsobem. (26)

Následky způsobené živelnou pohromou na mostech v Lukách nad Jihlavou budou v řešení správce – Krajská správa a údržba silnic Vysočiny (KSÚS) nebo vlastníka. Tuto situaci konzultoval autor s vedoucím Oddělení přípravy a realizace staveb Ing. Janem Felklem z KSÚS Vysočina. Vzniklá situace by se v praxi řešila následovně: správce komunikace, v našem případě KSÚS, musí při trvalém poškození obou mostů povodní označit konkrétní místo a neprodleně zamezit vjezdu silničních vozidel. Provizorním značením dojde k uzavření komunikací a k odklonění dopravy na objížďnou trasu. Zároveň s provizorním značením musí dojít k podání žádosti o uzavření mostu na odbor dopravy silničního správního úřadu, což je obecní úřad obce s rozšířenou působností Jihlava. Při mimořádné události je nutností provést toto opatření v co možná nejkratší době, ve většině případů do 24 hodin.

V druhém kroku žádá KSÚS o stanovení místní a přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích, kde je vše řešeno komplexně i s objížďnou trasou. Až dojde k vypsání žádosti o stanovení místní a přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích, odbor dopravy obecního úřadu obce s rozšířenou působností Jihlava, vydá rozhodnutí

a následně zašle KSÚS. KSÚS dle rozhodnutí umístí přechodné dopravního značení podle mapových podkladů na určenou objízdnu trasu. Dojde-li k získání dostatečných finančních prostředků, celý proces této mimořádné události probíhá v režimu havárie, proto nedochází k soutěži na projektanta a zhotovitele stavby, což značně urychlí proces výstavby nového mostu. V případě výstavby mostu, se vše vrátí do původního stavu. (23)

### **3. 1. 4 Dopravně inženýrské opatření pro případ uzavírky mostu č. 19–091**

S uzavírkami úzce souvisí i stanovení objízdnych tras, které může být v určitých případech společné pro všechny druhy dopravy. Zpravidla však dochází k stanovení objízdnych tras zvlášť pro osobní automobily, autobusy veřejné linkové dopravy a nákladní automobily. Dopravně inženýrské opatření, které autor zpracoval, uvažuje při uzavírce mostu č. 19–091 s odděleným vedením osobní a veřejné linkové dopravy od těžké nákladní dopravy. Nejprve jsou v této podkapitole navrženy objízdne trasy pro osobní vozidla a veřejnou linkovou dopravu. Poté se věnuje návrh objízdnych trasám pro nákladní vozidla.

#### **Vedení trasy pro osobní dopravu**

**První z možností** vedení osobní dopravy bude směrem od Kunštátu na Hodonín po silnici I/19, kde dojde na hlavní křižovatce k odbočení doprava a vedení po silnici III/3629, dále doleva po silnici III/3871 přes Prosetín, Čtyři Dvory až po silnici II/387. Zde se odbočí doleva přes Borovec až do Štěpánova nad Svratkou. Celá objízdna trasa je vedena po komunikaci III. třídy. Vlivem uzavírky by došlo ke zrušení zastávky veřejné linkové dopravy a případné zřizování zastávky náhradní. Na uzavřeném úseku mezi obcí Hodonín a Štěpánov nad Svratkou se nachází jedna zastávka veřejné linkové dopravy a to Hodonín u Kunštátu, „motorest, přes kterou vede pouze jedna linka veřejné linkové dopravy 760700, provozovaná společností ICOM transport a.s., ze zastávky Olomouc, „aut.nádr. do Jihlava, „aut.nádr.. Zastávka by musela být nahrazena ve směru vedení objízdne trasy před křižovatkou. Dálkový autobus linky 760700 jezdí dle jízdního řádu pouze v neděli. Časová závislost této možnosti objízdne trasy při dodržování předpisové rychlosti činí 16 min. o délce 11 km. Stejným směrem bude vedena doprava i opačně.

**Druhou možností** je návrh trasy v Hodoníně na hlavní křižovatce doleva kolem obecního úřadu a autobusové zastávky Hodonín u Kunštátu po silnici III/3877 do obce Chlébské, dále po III/3877 navazující na II/387. Odtud směrem na Štěpánov nad Svratkou přes vesnici Ujčov. Cestující by byli u této možnosti přeměrováni na nedalekou zastávku Hodonín u Kunštátu, vedle obecního úřadu, kde by autobusová linka pokračovala směrem objízdnu trasou. Nebylo by nutné zřizování náhradní zastávky pro veřejnou linkovou dopravu, pouze by

došlo k přesunu stávající zastávky Hodonín u Kunštátu „motorest..“ na zastávku Hodonín u Kunštátu. Na zastávce Hodonín u Kunštátu „motorest..“ by pro informaci cestujícím, bylo vyvěšeno upozornění, že po dobu uzavírky budou cestující využívat pouze zastávku Hodonín u Kunštátu. Časová závislost při dodržování předepsané rychlosti činí 17 min při vzdálenosti 12,7 km. Stejným směrem bude vedena doprava i opačně.

Standardní vzdálenost mezi Štěpánovem a Hodonínem u Kunštátu po komunikaci I/19 je 7 km za celkový čas 8 min. Objízdná trasa se u první varianty oproti normálu prodlouží o 8 min. a 4 km. Ve druhé variantě dojde k prodloužení o 9 min. a 5,7 km. Obě varianty znázorňuje obrázek č. 11.

**Třetí možností** je zvolit v každém směru jinou objízdnou trasu, tím by se doprava v daných obcích rozvolnila. Jelikož na komunikaci I/19 je intenzita pro osobní dopravu pouze 1144 vozidel a pro nákladní 278 vozidel za 24 hodin, není nezbytné doprava rozvolňovat.



Obrázek 11 Návrh objízdných tras při uzavírce mostu č. 19–091

Zdroj: (17)

Podle názoru autora diplomové práce by byla nejvhodnější druhá varianta, protože část objízdné trasy vede po silnici II/384 a míjí pouze dvě vesnice. Navíc v druhé variantě by stačilo,

kdyby autobus linkové dopravy 760700 po dobu uzavírky využíval zastávku Hodonín u Kunštátu, a to v obou směrech. Nebylo by nutné řešit místo pro náhradní zastávku.

První varianta je ohledně dojezdové doby sice o 1 minuty kratší, ale její vedení směřuje přes 3 obce. Muselo by dojít k přesunu zastávky, avšak komunikace je zde úzká a následná křižovatka nepřehledná. Zastavování autobusů, hlavně pak pohyb cestujících v těchto místech při nástupu a výstupu by byl značně nebezpečný. Dalším negativním prvkem při vedení tímto úsekem, by mohla vznikat dopravní kongesce.

O výsledné variantě objízdné trasy musí být informován dotčený dopravce, v tomto případě ICOM transport a.s.

### **Vedení trasy pro nákladní dopravu**

Nyní následuje návrh objízdných tras pro nákladní vozidla. Autor diplomové práce navrhuje vyznačit objízdnou trasu po dobu uzavírky ve směru od Rozseče nad Kunštátem po silnici II/362 přes Crhov a Olešnici, kde dojde před Nyklovicemi k odbočení na silnici II/387 směr Vír přes Rovečné. Dále pak do Štěpánova nad Svratkou, kde dojde k napojení na silnici I/19. Délka objízdné trasy činí necelých 24 km. Tuto vzdálenost překonají vozidla za 27 min.

Dopravní značení pro vyznačení uzavírky a objízdné trasy bude na pozemních komunikacích rozmístěno hned po rozhodnutí příslušného silničního správního úřadu, kterým je Krajský úřad kraje Vysočina – Odbor dopravy a silničního hospodářství. Umístění dopravních značek bude provedeno v souladu se zákonem, platnými normami a předpisy. Dopravní značení musí zejména odpovídat technickým podmínkám (TP) TP 66 „Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích“ a TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“. Dílčí dopravní značky musí odpovídat požadavkům vyhlášky č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních či úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích. Přejícné dopravní značky budou rozmístěny dle výše uvedeného návrhu dopravně inženýrského opatření a s ohledem na konkrétní podmínky v místě spolu se stávajícím trvalým dopravním značením. Dopravní značení neodpovídající uzavírce, bude přeškrtnuto oranžovou páskou. Budou použity dopravní značky v provedení pozinkovaného plechu umístěné na provizorních sloupcích.

Navrhnuté dopravně inženýrské opatření (dále jen „DIO“) je v takovém stavu, aby bylo v případě uzavírky plně funkční a nedocházelo tak na pozemních komunikacích k výraznějším dopravním potížím. Především je nezbytné počítat s navýšením intenzity provozu v místech vedení objízdných tras. Pro zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích je možné po dobu uzavírky iniciovat na příslušném Dopravním inspektorátu Krajského úřadu Vysočina

zvýšení dohledu i počtu policejních hlídek v těchto oblastech nebo snížení rychlosti v obci z 50 km/h na 30 km/h. Pokud dojde ke vzniku jiných komplikací je možné pozměnit, či doplnit předložený autorův návrh dopravně inženýrského opatření o další dopravní značky. Koneckonců i Policie ČR si pro tento případ ve svých stanoviscích vyhrazuje právo změn či doplnění v rámci bezpečnosti silničního provozu.

Stanovení přechodné úpravy provozu na pozemní komunikaci I/19 (viz příloha H).

### **3. 1. 5 Dopravně inženýrské opatření pro případ uzavírky mostu č. 404–005 a mostu č. 4044–1**

Dopravně inženýrské opatření, pro případ uzavírky mostu č.404–005 a mostu č.4044–1 uvažuje s odděleným vedením osobní dopravy od těžké nákladní dopravy. Městysem Luka nad Jihlavou vedou trasy pěti linek veřejné linkové dopravy stejného dopravce ICOM transport a.s.:

- 760422: Jihlava – Luka nad Jihlavou – Brno
- 760550: Jihlava – Kamenice, Kamenička
- 760551: Jihlava – Luka nad Jihlavou – Bítovčice
- 760552: Jihlava – Kamenice, Vržanov – Kamenice – Měřín
- 760553: Jihlava – Puklice – Kamenice – Kamenice, Řehořov – Měřín – Velké Meziříčí

S ohledem na uzavírku obou mostů nebude vedením objízdné trasy žádná z těchto linek dotčena. Vedení všech pěti linek směřuje od Jihlavy přes Luka nad Jihlavou a dále Bítovčice, Kamenice a zpět. Žádná z těchto linek nesměruje ani přes jeden z těchto mostů. Odpadá tedy nutnost hledání vhodných prostorů pro umístění náhradní zastávky. V této podkapitole jsou nejprve navrženy objízdné trasy pro osobní vozidla, další část je věnována návrhu objízdných tras pro nákladní vozidla.

#### **Vedení trasy pro osobní dopravu**

Z důvodu úplné uzavírky je navržena objízdná trasa pro ulici Předbořská přes přílehlou část městyse Předboř, dále po silnici III/4051 až do obce Puklice. Puklicí pokračuje stále po hlavní, přes Studénky, dokud nedojde k napojení na silnici II/405 směr Jihlava centrum. Dále pak do krajského města Jihlavy, kde vede po ulici Brtnická kolem supermarketu Albert. Poté dojde k napojení na hlavní komunikaci II/523 směr centrum. Pokračujeme po ulici Znojemská k nákupnímu centru City Park Jihlava, na světelné křižovatce odbočí doleva na ulici Hradební, kde pokračujeme po komunikaci II/602 k další světelné křižovatce, po které stále rovněž po Brněnské, kde míjí nákupní centrum Tesco. Dále směřuje po silnici II/602 přes železniční přejezd a přes obec Nové Domky až do obce Velký Beranov. Drží se vpravo ve směru Velké





## **Vedení trasy pro nákladní dopravu**

Objízdná trasa nákladní dopravu bude vedena kolem zámku po komunikaci II/404 od Luka nad Jihlavou směr Brtnice přes Svatoslav a Komárovice. Před Brtnicí dojde k napojení na silnici II/405, po které pokračuje až do Jihlavy na světelnou křižovatku u nákupního centra City Park Jihlava. Navrhovaná trasa ve městě Jihlavě je situována jako objízdná trasa pro osobní vozidla. V Jihlavě v podstatě kopíruje úsek objízdne osobní dopravy až do obce Loudilka. Poté na křižovatku, kde dojde k napojení na komunikaci II/404 směr Luka nad Jihlavou. Celková délka objízdne trasy činí 30 km a 34 min.

Po rozhodnutí příslušného správního úřadu, kterým je obecní úřad obce s rozšířenou působností v Jihlavě, dojde k vyznačení uzavírky a objízdne trasy na dotčených pozemních komunikacích. Je zřejmé, že v místě objízdnych tras dojde k navýšení provozu. Aby byla zajištěna bezpečnost a minimalizovaly se komplikace bude doporučen zvýšený dohled policie ČR, případně snížená rychlost na trase. I v tomto případě má policie ČR právo provádět změny či doplňky v zajištění bezpečnosti provozu. Navrhnuté DIO je v takovém stavu, aby bylo v případě uzavírky plně funkční a nedocházelo tak na pozemních komunikacích k výraznějším dopravním potížím. Dočasná neplatnost stávajících svislých dopravních značek bude provedena škrtnutím páskou a oranžovo – černým pruhem v šíři 50 mm. Škrtnout aktuálně neplatné cíle.

Stanovení přechodné úpravy provozu na pozemní komunikaci II/404 a III/4044 (viz příloha I a J).

## **3. 2 Návrh přemostění pomocí provizorních mostů**

Problematiku navrhování a stavby náhradních přemostění můžeme rozdělit na dva základní a poměrně odlišné procesy. V prvním případě jde o stavbu náhradního přemostění za běžných okolností, jako např. plánované přemostění při rekonstrukci stávajícího mostu. V tomto případě se postupuje striktně dle Stavebního zákona č. 183/2006 Sb., Příprava projektové dokumentace a vlastní stavba odpovídá standardním zvyklostem v oboru. Tento proces zde není předmětem řešení. V druhém případě jde o zajištění náhradního přemostění v rámci obnovy dopravní obslužnosti na území, kde došlo k vyhlášení příslušného krizového stavu, při kterém může být požádána o pomoc i AČR.

V diplomové práci je řešena druhá problematika, ve které jde o obnovu dopravní obslužnosti na území Luka nad Jihlavou a Štěpánovem nad Svratkou, postiženém mimořádnou událostí (v tomto případě povodně).

Pro zajištění co nejrychlejší obnovy silničního mostu je nutné postavit provizorní most.

Na každém území autor navrhuje nejvhodnější tip provizorních mostních konstrukcí ze SSHR. Hlavní roli hraje rozsah poškození, vzdálenost přemostění, zatížitelnost a možná frekvence pohybu chodců v místě mostního objektu. Poškození mostu v lokalitě Štěpánov nad Svratkou č. 19–091 a na území Luka nad Jihlavou č. 404–005 je tak rozsáhlé, že žádný z těchto mostů nemůže být nadále využit pro silniční ani pěší dopravu.

V této kapitole budou předneseny návrhy provizorních mostů v obou případech, a to v závislosti na konkrétní situaci.

### **3. 2. 1 Proces vyžadování mostních konstrukcí za krizových situací**

SSHR provozuje systém informační podpory pro vyrozumění o potřebě řešit požadavek na věcné zdroje. Každý článek (KŠ ORP, KŠ krajů, KŠ ÚSÚ, ÚKŠ a ochraňovatele SSHR) tím propojí, umožní sledovat stav žádosti a vzájemně komunikovat. Na základě průzkumu porovná skutečné poškození s plánovaným předpokladem a umožní využít předem připravené (plánované) řešení. Upřesní aktuální potřebu a stanoví dobu, na kterou se předpokládá využití náhradního přemostění. Ačkoliv každá obec řeší náhradní přemostění sama, pokud není schopna svoji potřebu věcných zdrojů uplatnit, obrátí se na cestou příslušné obce s rozšířenou působností na krizový štáb (KŠ) krajského úřadu. Pokud ani on není schopen plnit požadavek, obrací se na ústřední krizový štáb (na příslušnou odbornou pracovní skupinu). Požadavek doplní o zpracovaný projekt mostu nebo výpis z projektu mostu obsahující rozpis jednotlivých materiálových položek a určí organizaci, která bude pověřena výstavbou náhradního silničního přemostění, která zároveň bude oprávněna převzít pohotovostní zásoby ze skladu a dopravit je na místo stavby. Odborná pracovní skupina ÚKŠ předává požadavek k řešení KŠ ministerstva dopravy ČR. Pokud se KŠ rozhodne použít pohotovostní zásoby (PZ) pro výstavbu silničního přemostění, zpracuje rozhodnutí ministra a předává jej k realizaci KŠ SSHR. Správce komunikace uzavře se SSHR smlouvu o bezplatné výpůjčce PZ maximálně na dobu stanovenou usnesením vlády. (5;28)

Pokud je rozhodnuto, že výstavbu náhradního silničního přemostění z materiálu PZ zajistí AČR, rovněž převzetí PZ ve skladu SSHR (podepíše výdejku a Protokol o předání). Po dokončení výstavby mostu jej AČR předá majetkově SSHR a ta jej předá (výdejka, protokol o předání) správci komunikace. Následně správce komunikace uzavře se SSHR smlouvu o výpůjčce. Základní způsob zpracování projektu a výstavby náhradního silničního přemostění je využití dodavatelů v rámci působnosti správce komunikace a příslušných krizových štábů (plán nezbytných dodávek). Zpracování projektu a výstavba náhradního silničního přemostění cestou AČR je doplňková formou, kterou lze použít pouze na základě souhlasu vlády.



Mezi základní způsoby výstavby náhradního přemostění za krizových situací je zajištění stavby správcem komunikace u vhodné stavební organizace za úplatu. Stavební organizace zabývající se realizací náhradních přemostění musí projít kurzem ve školicím středisku MD v Kojetíně. Další možný způsob je, že výstavbu náhradního přemostění zajistí bezplatně AČR, ale pouze na základě rozhodnutí vlády. V obou případech si správce komunikace může vyžádat náhradní přemostění ze skladů SSHR.

Demontáž probíhá na vlastní náklady správce komunikace, který je povinen na své náklady zajistit demontáž u specializované firmy, očistit a vrátit zpět do skladu SSHR. Obec se o konstrukci musí starat. (5;28;29)

### 3. 2. 2 Obecné zásady pro vyžadování provizorních mostů z PZ

Žadatel je povinen jednat dle právních norem, tak aby mohl požadovat zajištění a poskytnutí provizorního mostu. Předložené požadavky musí splňovat určité zásady a nemohou poškozovat zájmy jiných občanů, musí být naplněn obecný zájem. Nesmí dojít k ohrožení zdraví ani životů obyvatel, k ohrožení majetku státu, obce, občanů ani poškození životního prostředí. Měla by být zajištěna obnova zasaženého území, uvedení života občanů do normálu a stejně tak státní správa a samospráva by měly plnit svoji funkci. U žadatele musí být vyloučen střed zájmu. **Na kladné vyřízení žádosti o poskytnutí provizorních mostů není právní nárok.**

MD má oprávnění rozhodnout, že požadavek na poskytnutí PZ na výstavbu provizorních mostů bude odmítnut. Poté bude muset žadatel jejich výstavbu zajistit ve své působnosti. To znamená že žadatel na své náklady zajistí proškolenou firmu na výstavbu mostních provizorií. (29)

**Tabulka 2 Průběh vyžadování věcných zdrojů**

<i>Pořadí</i>	<i>Průběh vyžadování věcných zdrojů</i>
1.	Hlášení o poškození mostních objektů
2.	Mimořádná prohlídka poškozeného mostu
3.	Rozhodnutí o stavbě/zrušení požadavku
4.	Součinnost MD, správce komunikace a realizátora stavby
5.	Uplatnění požadavku na stavbu mostního provizoria
6.	Realizace stavby mostního provizoria
7.	Uvedení mostního provizoria do provozu
8.	Uzavření smlouvy o zápůjčce mezi správcem komunikace a SSHR
9.	Provoz a údržba mostního provizoria

10. Demontáž mostního provizória a vrácení do skladu SSHR na náklady správce komunikace

Zdroj: (30)

### 3. 2. 3 Návrh mostu přes řeku Hodonínku

Účelem návrhu je zajištění obnovy dopravní obslužnosti na silnici I/19, pomocí náhradního přemostění. Původní železobetonový most č. 19–091 na silnici první třídy mezi obcemi Štěpánov nad Svratkou a Hodonínem, byl poškozen povodňovou vlnou a není možné další využití pro silniční dopravu.

#### Průzkum a projektová dokumentace

Zhotovitel před zahájením stavby provede geodetické zaměření, statické posouzení a zpracuje zjednodušenou projektovou dokumentaci, včetně výkazu materiálu.

Na místo bude vyslána průzkumná skupina, která spolu se skupinou geodetickou provede průzkum a zaměření místa stavby. Bude provedena prohlídka místa stavby, pořízena fotodokumentace a zajistí se potřebné údaje, které budou zpracovány do průzkumového hlášení. Geodeti zaměří prostor v místě stávající mostu č. 19–091 dle pokynů velitele průzkumné skupiny. Geodetické zaměření bude podkladem pro tvorbu digitálního modelu terénu a pro zpracování projektové dokumentace. Zhotovitel je buď autorizovaná stavební organizace, nebo AČR.

V krizové situaci je možné náhradní přemostění realizovat jen zkrácenou projektovou dokumentací a na základě ohlášení stavby. Není nutné absolvovat celé řízení k získání stavebního povolení. Klíčovou součástí projektové dokumentace je posoudit únosnost a stabilitu spodní stavby. Součástí příloh projektové dokumentace jsou: technická zpráva, výpočet zatížitelnosti, statické posouzení zakládání a spodní stavby, hydrotechnický výpočet, příčný řez mostem, podélný řez mostem, půdorys mostu, schéma montáže a demontáže MS, soupis součástí mostové soupravy včetně montážních pomůcek, výkresy založení a atypické spodní stavby, detaily příslušenství mostu, výkres dopravního značení, požadavky na provoz, údržbu a kontrolu mostního objektu. (31)

#### Základní a identifikační údaje

Most č. 19–091 se nachází na komunikaci první třídy I/19. Z toho důvodu bude jeho obnovu řešit ŘSD. ŘSD je vlastníkem některých provizorních mostních konstrukcí. Bude se tedy prvotně snažit využít materiál ze svých zdrojů. Oproti SSHR má však ŘSD pouze omezené množství mostních provizorií, které jsou vhodné pro dané rozpětí. Možné východisko, které by bylo vhodné ze strany ŘSD použít, je jednopatrová, dvoustěnná verze mostní soupravy TMS

1p2s. Pro tento případ bude však výhodnější použití mostní soupravy MS. ŘSD tento most ve správě nemají. Autor navrhuje možnost využití dohody se SSHR o zapůjčení mostní soupravy MS. (32)

Při analýze bylo zjištěno, že rozpětí původního mostu bylo 11,4m. Délka nosné konstrukce 11,95 m, při vzdálenosti mezi římsami 17,67m. Díky této vzdálenosti bude nejvhodnějším řešením konstrukce MS o jednom mostním poli ze SSHR. Mostní souprava TMS je použitelná při větším rozpětím mostů. Autor nedokáže odhadnout, v jak velkém rozsahu bude současně s mostem poškozeno také jeho okolí. Není tedy možné odhadnout spotřebu materiálu na přemostění překážky o délce 17,67 m. Při rozsáhlé povodni může také dojít i k poškození břehů, z toho důvodu je vhodné mít určitou rezervu materiálu. Po orientačním změření velikosti překážky bude navrženo postavit most z materiálu MS o délce 21 m. Do vzdálenosti 21 m je využita maximální zatížitelnost konstrukce. Při vyšším rozpětí zatížitelnost klesá, proto autor volí použití materiálu s určitou rezervou. Nevyužitý materiál bude vrácen zpět do skladu SSHR.

### **Parametry navrženého mostu**

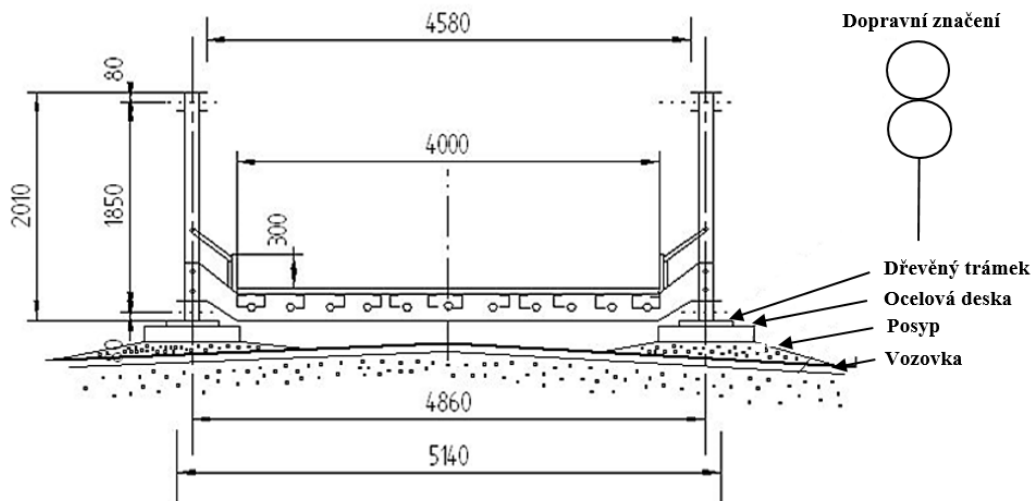
Navržený most MS 21 m je určen nejen pro osobní, ale i pro nákladní dopravu, při dodržení některých omezujících parametrů. Pokud bude dodržena předepsaná zatížitelnost pro zvolenou konstrukci, může být přes most vedena i nákladní doprava. Předepsané parametry nám určuje omezující dopravní znační. Nákladní automobily, které svými rozměry nebo zatížením nesplní předepsaná kritéria pro vjezd, využijí objízdnou trasu pro nákladní vozidla. Vedení objízdné trasy pro nákladní dopravu je vyznačena na obrázku č. 11.

- délka přemostění – 21 m
- šířka vozovky mezi zvýšenými obrubníky – 4,0 m
- maximální šířka vozidla – 3,5 m
- zatížitelnost pro zvolenou konstrukci MS 21 m
  - Normální zatížitelnost – 11 tun
  - Zatížitelnost na jednu nápravu – 10,3 tun
  - Výhradní zatížitelnost – 37 tun

Zatížení uvedené podle typu a rozpětí mostu (viz příloha A).

- most je určen pro osobní a nákladní dopravu s omezením

Jelikož zde není očekáván pohyb chodců, most bude řešen bez chodníků a lávek. Přesto je nutné na mostě provést opatření k zabránění pádu mezi příhrady. K tomu účelu bude použit pletivo a dřevěné zábradlí.



**Obrázek 13** Příčný řez mostem MS na silnici I/19

Zdroj: (30)

Nabízí se dvě možnosti, jakým způsobem náhradní přemostění realizovat, buď v ose původní konstrukce nebo mimo ni. V první variantě bude provizorní konstrukce mostu MS umístěna na stávající konstrukci, v ose původního mostu. Toto řešení vidí autor jako nejkomfortnější, nejjednodušší a nejrychlejší pro obnovení mostní konstrukce. Při zvolení této varianty nejsou před zahájením stavby mostu zapotřebí enormní terénní úpravy. Při stavbě v ose je nutností dodržet podmínku, že most nesmí ležet přímo na původní konstrukci a ani se jí nesmí dotýkat při zatížení vozidly. Další významnou výhodou je, že odpadá vyjednávání s vlastníky pozemků, na kterých by mohlo být náhradní přemostění realizováno. V tomto případě je vlastníkem komunikace I/19 i mostu č. 19-091 stát a jeho správcem ŘSD. Jednání s vlastníky tedy odpadá. V našem případě dojde pouze k přistavení nájezdů a může dojít ke spuštění provozu. Nevyužitý materiál spolu s důležitým komponenty pro realizaci mostu např. výsuvná dráha, krakorec se vrátí zpět do SSHR. Realizace tímto způsobem může však komplikovat případnou rekonstrukci stávajícího mostu nebo výstavbu nového. Nutností je tedy dodržet dostatečnou vzdálenost mezi konstrukcemi, aby práce na opravě případně stavbě nového mostu nebyli komplikovány.

Autor ve své práci volí stavbu mostního provizoria v ose nad konstrukcí stávajícího mostu č. 19-091. Tato varianta vyžaduje dodržení výše popsaných podmínek. Mostní konstrukce bude uložena na úložných deskách, které leží přímo na původní vozovce. Únosnost vozovky je dostatečná k přenesení reakcí od zatížení. Vzdálenost úložných desek od porušené konstrukce a porušeného zemního tělesa musí být dostatečná k roznesení tlaků v zemině. Na konci každého pole, do kterého je most uložen, musí být ložisko. Ložisko je tvořeno úložnou deskou s vloženým dřevěným podkladem. (6)

Velmi důležitou součástí projektové dokumentace je výkaz materiálu, získaný pomocí detailního 3D modelu celé konstrukce. Na návrhu zatímního mostu MS 21 m autor spolupracoval s Katedrou ženíjných technologií na Univerzitě obrany v Brně. S jejich pomocí byl vytvořen 3D model celé konstrukce mostní soupravy MS 21 m, který byl vložen do fotodokumentace pořízené autorem. Model byl zpracován ve 3D CAD systému Autodesk Inventor (viz obrázek č. 14). Více fotografií pohledů na příloženém CD. Potřebné součásti na výstavbu mostu MS 21 m (viz příloha F).



**Obrázek 14** Model navržené soupravy MS na komunikaci I/19

Zdroj: autor s (30)

### **Dopravní značení**

V projektové dokumentaci pro most MS je vždy stanovena normální a výhradní zatížitelnost, podle toho musí být osazeno dopravní značení. Osazeny budou značky omezujících rychlost vozidel, šířku a zatížení dle vyhlášky č.99/1989 ve znění pozdějších předpisů. Provizorní most MS 21 m na komunikaci I/19 mezi Štěpánovem nad Svratkou a Hodonínem je nutné osadit tímto dopravním značením:

### **Pro provoz:**

- B 15 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž šířka přesahuje vyznačenou mez (3,5 m),
- B 20a Nejvyšší dovolená rychlost (20 km/hod),
- B 20b Konec nejvyšší dovolené rychlosti,
- P 7 Přednost protijedoucích vozidel
- P 8 Přednost před protijedoucími vozidly. Autor dále doporučuje doplnit značky P7 a P8 světelnou signalizací.
- B 30 Zákaz vstupu chodců (na mostě není provedena úprava pro pěší)

### **Pro zatížitelnost:**

Normální zatížitelnost vozidla je nižší než 26 t a výhradní zatížitelnost je nižší než 48 t, proto je nutné dle ČSN 73 6220 a ČSN 73 6222 osadit na společném sloupku značky B13 a B14. Dále pak tabulka E12 evidenčním číslem mostu v rozměrech a provedení dle týchž norem. Zatížitelnost může být snížena podle okolních vlivů, na vzniklých podmínkách po povodních, poškození břehů a nevyhovujících parametrů půdy. V ideálním případě bude dopravní značení omezující zatížitelnost vypadat následovně:

- B 13 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje vyznačenou mez 11 t s dodatkovou tabulkou: Jediné vozidlo 37 t.
- B 14 Zákaz vjezdu vozidel, u nichž okamžitá hmotnost připadající na nápravu přesahuje vyznačenou mez 10,3 t. (6)

Vozidla, která kapacitně nesplňují váhu nebo průjezdnou šířkou, využijí autorem navrženou stanovenou objízdnou trasu dle obrázku 11.

### **Prohlídka a uvedení mostu do provozu**

Před předáním mostu správci (ŘSD) bude třeba potvrdit, že most MS 21 m přes řeku Hodonínku je zhotoven dle schválené projektové dokumentace. Dříve, než se uvede most do provozu, musí být vykonána první hlavní prohlídka. Prohlídku zajišťuje investor, provádí osoba s platným oprávněním k provádění prohlídek mostu a zúčastní se také budoucí správce. Následně pak proběhne zatěžovací zkouška v souladu s předpisy TP220 a ČSN 736209.

Vzhledem k tomu, že se jedná o typ konstrukce vícekrát použitý a vyzkoušený, dá se provést zjednodušená zatěžovací zkouška. Průběh zkoušky spočívá v několikanásobném přejezdu těžkou technikou při rychlosti asi 5 km/h s kontrolou průhybů mostní konstrukce. Následně se provede přejezd při rychlosti asi 20 km/h s intenzivnějším brzděním, kde se pozoruje stabilita mostu v ložiscích. (6)

Po těchto všech úkonech je možné předat zatímní most do užívání ŘSD. Současně pak předat předávací protokol a záznam o provedené zatěžovací zkoušce. Předání potvrdí svým podpisem přebírající organizace a správce mostní konstrukce.

### **Kontrolní prohlídky**

Od doby první hlavní prohlídky navrženého mostu MS 21 m přes řeku Hodonínku a uvedení mostu do provozu následuje další v intervalu 2 let. Mezi tím je nutné provádět prohlídky běžné. První již 14 dnů od uvedení mostu do provozu, pak po 30 a další maximálně po 60 dnech. Dále je nutné sledovat parametry dle odst. 3.3 ČSN 73 6221, čl. 3.4.1 téže normy:

- kompletnost konstrukce a dopravního značení
- zjevné deformace jednotlivých dílů nosné konstrukce, doražení všech trnů, čepů, úplnost závlaček, osazení šroubů, matic a jejich úplnost a dotažení atd.
- nadměrné chvění, průhyby, kmitání, nadzdvihování mostu z ložisek při průjezdu vozidel
- uložení ocelové konstrukce na úložných deskách, centricnost podložení, vodorovnost, stav podkladků a nájezdů na most
- stav nátěrů, protikorozní ochrany, mostovky
- pokles spodní stavby.
- kompletnost dokumentace předepsaného dopravního značení.

Při zjištění jakékoli závady musí se neprodleně zajištěna náprava.

### **Údržba mostní konstrukce**

Údržba bude prováděna průběžně v souladu s ČSN 73 6221. Spoje a prohlídky dilatačních přechodů je nutné provádět v intervalu jednoho měsíce a současně s tím se provede odstranění všech předmětů a nečistot, které by mohli způsobit poškození. V zimním období je nutné zajistit šetrné odklizení sněhu z vozovky. K posypu nepoužívat materiály s příměsí soli, které působí agresivně na ocelovou konstrukci mostu.

Po ukončení výpůjční lhůty musí být provizorní most řádně ošetřen a natřen novým nátěrem. Předpokládaná doba provozu max. 3 roky. Stavba nebude mít další negativní vliv na životní prostředí v místě stavby. (6)

### **3. 2. 4 Návrh mostu přes řeku Jihlavu**

Účelem návrhu je zajištění obnovy dopravní obslužnosti na silnici II/404, pomocí náhradního přemostění. Původní železobetonová konstrukce mostu č. 404-005 na silnici druhé

třídy v Lukách nad Jihlavou, byl poškozen povodňovou vlnou a není možné další využití pro silniční dopravu.

Z analýzy vyplynulo, že při rozsáhlejší povodni v Lukách na Jihlavou může dojít k trvalému poškození dvou důležitých mostů na komunikaci II/404 a III/4044. Ani jeden z mostů nebude možné použít pro silniční dopravu, ani pro pěší. Autor navrhuje zajištění obnovy mostu na komunikaci II/404, jelikož jeho dopravní důležitost je významnější. Most č. 4044–1 bude uzavřen a všechna doprava bude převedena na most č. 404–005. Účelem návrhu je zajištění obnovy dopravní obslužnosti na silnici II/404, pomocí náhradního přemostění. Nejvhodnější řešení vidí autor v postavení provizorní mostní konstrukce přímo na konstrukci mostu č. 404–005 stejně jako v předešlém případě u MS 21 m. Výhody tohoto řešení byly zmíněny v předešlé kapitole 3.2.2. (odstavec – Parametry navrženého mostu)

### **Průzkum a projektová dokumentace**

Zhotovitel před zahájením stavby opět provede geodetické zaměření, statické posouzení a zpracuje zjednodušenou projektovou dokumentaci, včetně výkazu materiálu. Průzkum a projektová dokumentace bude probíhat stejně jako u mostu č. 19–091, pouze zaměření proběhne v místě stávající mostu č. 404–005, což bude tvorbou pro zpracování projektové dokumentace.

### **Základní a identifikační údaje**

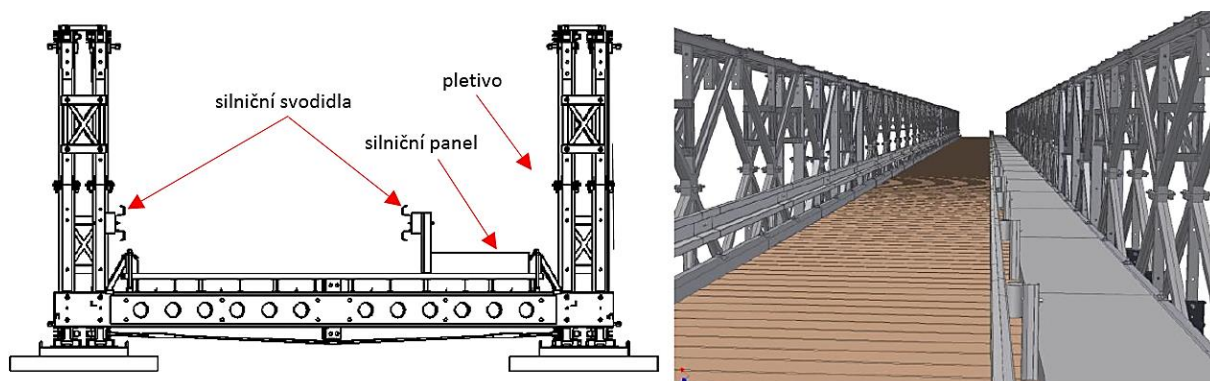
Rozpětí stávajícího mostu č. 404–005 je 27 m. Vzhledem k velikosti překážky, charakteru okolního terénu a možnostem, které sklad pohotovostních zásob SSHR nabízí, zvolil autor variantu mostové soupravy TMS – 2p2s (dvoupatrový, dvoustěnný) o vzdálenosti 33 m s 11 příhradami. MS je pro tuto délku přemostění nedostačující, efektivní použití tohoto typu je pro mosty délky 12–27 m. Ideální pro využití maximální zatížitelnosti je délka do 21 m, poté už s rostoucím rozpětím klesá (výhradní) zatížitelnost (32). Rozpětí mostu č.404–005 by sice MS splňovala, ale kvůli neodhadnutelnému poškození současného mostu po povodni, je vhodné si ponechat rezervu. Proto vzhledem k vytvoření rezervy autor volí délku soupravy 33 m, je tedy pro tuto vzdálenost z pohotovostních zásob SSHR nejvhodnější. Přehled náhradního rozpětí náhradního mostu a zatížení (viz příloha A)

Nevýhodou návrhu TMS v intravilánu Luka nad Jihlavou je velká hlučnost a náročná údržba, protože prvkové mostovky s dřevěnými mostinami, mají krycí vrstvou z prken. (malá životnost mostin) Pokud by byla možnost, bylo by vhodné nahradit dřevěnou vozovku ocelovým panelem nebo ocelovým roštem. Sklady SSHR to však neumožňují. Ochranná vrstva z prken není součástí soupravy TMS, musí se zajistit.



Na rozdíl od mostu MS přes řeku Hodonínku je nutné u mostu v Lukách nad Jihlavou řešit dopravu pro pěší. V situaci, kdy je nutno zajistit průchod pro chodce, je doporučeno navrhnout samostatnou mostní konstrukci v podobě lávky pro chodce. Autor tuto variantu v této řeši na konci této kapitoly (Návrh samostatné lávky pro pěší). U konstrukce TMS není však povoleno používat lávku pro pěší, pokud nedojde k dalším úpravám z důvodu bezpečnosti. Aby se nemusela současně s mostním provizoriem TMS – 2p2s o vzdálenosti 33 m v Lukách nad Jihlavou, nemusela zřizovat další samostatná konstrukce pro chodce, bude nutné navrhnout na mostě chodník, dle TP 220.

Nabízí se zde dvě možnosti, jak z materiálu obsaženého v soupravě TMS zabezpečit průchod pro chodce. V prvním případě lze zřídit lávku pro pěší vně konstrukce. Lávka je pak uložena na konzolách vně hlavních nosníků. Materiál pro postranní lávku pro pěší ve skladech SSHR neodpovídá současným bezpečnostním normám. Pro zabezpečení musí být tedy chodníky doplněny pletivem po obou stranách. U delších mostů, jako je např. autorem navrhované TMS – 2p2s o vzdálenosti 33 m, ztěžuje snížený průchozí profil (jen cca 700–800 mm) např. vyhýbání dvou kočárků. V druhém případě lze umístit chodník mezi hlavními nosníky mostu TMS (viz obrázek č. 15).



**Obrázek 15** Mostní souprava TMS s úpravou pro pěší provoz

Zdroj: (1)

Nutností je provést určitá opatření: průchozí prostor oddělit vodící stěnou a zabránit pádu do řeky Jihlavy pomocí drátěného pletiva. Šířka chodníku spolu s vodící stěnou nesmí přesáhnout 1 m. Kvůli bezpečnému oddělení chodců od vozidel je třeba upravit nájezd na most. Dále je nutné doplnit odnímatelné zábradlí. Další možnost je použít nově vyvinuté modulární lávky. Modulární lávka je samostatná konstrukce pro chodce, která vyhoví bezpečnosti i zatížitelnosti. Této variantě se autor bude věnovat v samostatné kapitole 3.2.5 Návrh modulární lávky pro pěší přes řeku Jihlavu.

Autor v tomto případě volí zbudování chodníku přímo na mostě. Dojde tím ke zúžení průřezného profilu na 3 m a tím pádem i k zamezení vjezdu nákladních vozidel. Dále se

domnívá, že větší prioritou pro městys bude zajištění průchodnosti chodců oproti využití nákladní dopravy. Chodník bude zvýšen o 0,150 až 0,180 m nad vozovku. Nákladní vozidla se odkloní podle návrhu objízdné trasy znázorněné na obrázku 12.

### **Parametry navrženého mostu**

Navržený most TMS bude sloužit pouze pro osobní vozidla a chodce. Dojde tedy ke zúžení průjezdní šíře ze 4 m na 3 m, a to z důvodu vybudování chodníku, který bude dosahovat šíře 1 m.

- délka přemostění – 33,00 m
- typ nosné konstrukce – Z2p2s
- šířka vozovky mezi zvýšenými obrubníky – 4 m.
- maximální šířka vozidla – 3,0 m
- vozovka – dřevěné mostiny s krycí vrstvou z prken
- zatížitelnost mostu
  - normální zatížitelnost – 13 tun
  - zatížitelnost na jednu nápravu – 11 tun
  - výhradní zatížitelnost – 44 tun

Autor se rozhodl pro stavbu mostního provizória TMS – 2p2s stejně jako u návrhu MS 21 m v ose stávajícího mostu č. 404–005, aby byla zachována plynulá průjezdnost na komunikaci II/404. Navíc realizace mostu mimo směr komunikace bude skrz železniční viadukt problematická. Pokud se náhradní přemostění realizuje v ose původní komunikace nad konstrukcí poškozenou, je třeba most TMS a jeho uložení navrhnout tak, aby nijak nezasahoval do poškozených míst původní konstrukce a využíval pouze nepoškozené pobřežní opěry.

I v tomto případě náhradního přemostění došlo při návrhu mostní soupravy TMS ke konzultaci s odborníkem z Univerzity obrany. (32) Byl vytvořen model TMS 2p2s o délce 33 m, který byl vložen do pořízených fotografií. Model navržené soupravy TMS na komunikaci II/404 viz. obrázek č. 16. Potřebné součásti na výstavbu mostu TMS – 2p2s o rozpětí 33 m (viz příloha G)



Obrázek 16 Model navržené soupravy TMS na komunikaci II/404

Zdroj: auro s (30)

### Dopravní značení

Na mostě TMS v Lukách nad Jihlavou je třeba osadit dopravní značky upravující silniční provoz. Provizorní most TMS je nutné osadit tímto dopravním značením dle vyhlášky č.99/1989 ve znění pozdějších předpisů.

#### pro provoz:

- B 4 Zákaz vjezdu nákladních vozidel (umístit na vhodnou křižovatku a vyznačit objízdnu viz obrázek 12).
- B 15 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž šířka přesahuje vyznačenou mez (2,5 m),
- B 20a Nejvyšší dovolená rychlost (20 km/hod),
- B 20b Konec nejvyšší dovolené rychlosti,
- P 7 Přednost protijedoucích vozidel

P 8 Přednost před protijedoucími vozidly (kvůli nepřehlednosti, který způsobuje železniční most těsně před uvažovanou provizorní konstrukcí, bylo by vhodně pro vozidla přijíždějící z jihu od Brtnice doplnit značky P 7 a P 8 se světelnou signalizací)

C7a stezka pro chodce, C7b

#### **pro zatížitelnost:**

B 13 Zákaz vjezdu vozidel, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje vyznačenou mez 5 t s dodatkovou tabulkou: Jediné vozidlo 20 t.

B 14 Zákaz vjezdu vozidel, u nichž okamžitá hmotnost připadající na nápravu přesahuje vyznačenou mez 10 t.

Dle ČSN 73 6220, odst. 5.9.1, se na společném sloupku značek B 13 a B 14 navíc osadí tabulka s evidenčním číslem mostu v rozměrech a provedení dle odst. 5.9.2 téže normy. (33)

#### **Prohlídka a uvedení mostu do provozu**

Před předáním mostu správci komunikace (KSÚS) v Lukách nad Jihlavou se bude postupovat obdobným způsobem jako u návrhu MS 21 přes řeku Hodonínku. Bude třeba potvrdit, že most TMS 33 m přes řeku Jihlavu je zhotoven dle schválené projektové dokumentace, poté musí být vykonána první hlavní prohlídka a zatěžovací zkouška. Pokud bude vše v pořádku je možné předat most TMS – 2p2s do užívání správci (KSÚS). Předání potvrdí svým podpisem vedoucí stavby, přebírající organizace a správce mostní konstrukce.

#### **Kontrolní prohlídky**

Nutností je provádět kontrolní prohlídky v předepsaných intervalech v souladu s ČSN 73 6221. Při prohlídkách ocelových provizorních mostních konstrukcí ze souprav TMS je nutné navíc zvláště sledovat: úplnost konstrukce, dopravní značení, chování konstrukce za provozu, stav stavby, dotažení spojů, mostovka nájezdy, stav vybavení pro pěší a stav dřevěné vozovky atd. Další komponenty nutné ke kontrole a intervaly běžné prohlídky jsou uvedeny v TP220.

#### **Údržba mostní konstrukce**

Údržba se provádí průběžně v souladu s ČSN 73 6221. Oproti MS je nutné zvláště pečlivě dbát na údržbu dřevěné mostovky a udržovat její čistotu. Odstraňovat všechny předměty, které by mohli způsobit poškození. Při poškození dřevěných mostin a krycích fošen zajistit výměnu.

Po ukončení výpůjční lhůty musí být provizorní most řádně ošetřen a natřen novým nátěrem. Předpokládaná doba provozu max. 3 roky. Stavba nebude mít další negativní vliv na životní prostředí v místě stavby. (31)

Doba výstavby provizorního mostu se nedá exaktně přesně určit, je závislá na složitosti přemostění. V ideálním případě se doba od schválení přes geodetický průzkum a zpracování projektové dokumentace pohybuje cca kolem jednoho týdne. Samotná stavba mostu MS trvá jeden den. Orientační rychlost stavby u mostu TMS je jeden týden. (32)

### **3. 2. 5 Návrh modulární lávky pro pěší přes řeku Jihlavu**

V Lukách nad Jihlavou, kde došlo k poškození mostů musí obec zajistit mimo silniční dopravu také průchod obyvatel z jednoho břehu na druhý. V současné době se v Lukách nad Jihlavou nachází spolu s mosty č. 404–005 a 4044–1 tři lávky pro pěší, které zajišťují průchodnost pro obyvatele přes řeku Jihlavu. Pokud by došlo náporom vody k poškození mostů, s největší pravděpodobností by utrpěly újmu i trvalé lávky.

Kvůli vedení železniční tratě v jižní části městyse, lze podcházet pomocí dvou železničních mostů. Jeden se nachází v ulici Nádražní směrem k Železniční stanici Luka nad Jihlavou a druhý přímo nad komunikací II/404. Při volbě umístění lávky pro chodce zohledňuje autor nejbližší dostupnost chodců do centra městyse, k obchodům, mateřské a základní škole a hlavní autobusové zastávce Luka nad Jihlavou, nám., která je obsluhována pěti linkami veřejné hromadné dopravy. Z toho je možné usoudit že nejpříjemnější pro obyvatele bude osadit lávku v blízkosti mostu č. 404–005. Přístup na lávku by byl od parkoviště Zdravotního střediska. Autor při návrhu vhodného umístění lávky ML36 bral v potaz i informace z katastru nemovitostí. Stavbou provizorní lávky budou zasaženy dotčené pozemky dočasným zábořem. V tomto případě se jedná o dočasný zábor na pozemcích městyse Luka nad Jihlavou, Povodí Moravy, s.p. a Správě železniční dopravní cesty, státní organizace s.p. V zájmu městyse bude jistě oslovit všechny vlastníky a vyjednat povolení stavby. (34)

Na výstavbu samostatné konstrukce pro chodce nejsou ve skladech SSHR prostředky, proto by oslovení SSHR nemělo význam. Další možností je oslovení ŘSD, která sice ve správě žádné provizorní lávky nemá, ale může vytvořit provizorní lávku pro pěší z mostu Bayli Bridge, který se ve skladech nachází. Tato možnost ovšem nesplňuje bezpečnostní normy pro pohyb chodců. Pro zajištění bezpečnosti pohybujících se osob by muselo být doplněno pletivo mezi příhradami, kvůli možnosti propadnutí osob a madlo, jako vodící prvek pro chodce. Madlo by v daném případě bylo vytvořeno z dřevěné desky a upevněno k příhradám (35). Nejschůdnějším řešením pro obec Luka nad Jihlavou bude oslovení soukromého subjektu o zapůjčení provizorní

lávky pro pěší. Vhodnou variantou lávky disponuje např. firma Vladimír Fišer, která nabízí ke koupi či pronajmutí modulární lávky ML18 a ML36, které splňují všechny bezpečnostní i provozní parametry pro pěší a cyklistickou dopravu. Firma je jediným výrobcem této lávky v ČR a držitelem patentu pro výstavbu těchto provizorií. Autor proto volí nově vyvinutou lávku pro pěší ze systému ML36 s možností rozpětí 3–36 m vhodnou pro používání v civilním sektoru i pro případy krizových stavů. Typ ML18 je v pro požadavek rozpětí koryta řeky Jihlavy nedostačující, vhodnost těchto lávek je pouze pro rozpětí 3–18 m.

### **Základní identifikační údaje**

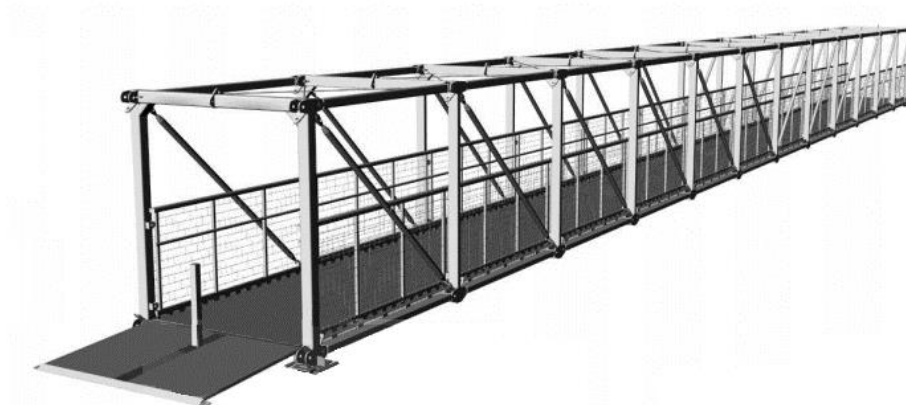
System modulárních lávek byl vyvinut v letech 2011–2014 jako samostatný objekt pro zabezpečení pěší a cyklistické dopravy přes překážky při rekonstrukcích či výstavbě mostních objektů nebo v případě krizových stavů. ML36 jsou navrženy nejen jako lávky provizorní, ale jde z nich realizovat trvalou stavbu. Konstruktivní řešení je navíc uzpůsobeno požadavkům pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO). V případě potřeby lze z konstrukce ML36 zhotovit lávku o více polích, které jsou tvořeny prostými nosníky. Lávka pro pěší ML36 tvoří rozebiratelnou, prostorově uzavřenou ocelovou konstrukci, s dolní mostovkou tvořící tyto hlavní nosné prvky: příčný rám, dolní a horní pásy, mostovkový rošt, diagonály horního vodorovného ztužení, diagonály svislého stěnového ztužení, zábradlí, ložiska a nájezdové rampy. Jednotlivé dílce jsou spojeny pomocí čepových a šroubových přípojů. Mostovka je vyrobena z kompozitních materiálů a s protiskluznou úpravou, v případě potřeby jde nahradit za dřevěné fošny či ocelové rošty. (36)

### **Parametry navrženého mostu**

Modulární lávka ML36 pro rozpětí 3–36 m bude ideální. Rozpětí mezi břehy v Lukách nad Jihlavou činí cca 30 m. Rozpětí současného mostu 404–005 činí 27 m, proto je zvolena délka konstrukce 33 m, která by měla být dostačující i s přihlédnutím na rezervu. Návrh vhodného umístění zobrazuje obrázek 18. Tento typ lávky je dimenzován na většinu území ČR bez omezení. pouze v oblastech, kde návrhová rychlost větru přesahuje  $27 \text{ ms}^{-1}$ , je nutné lávku posoudit na konkrétní lokální situaci. Pro Luká nad Jihlavou nemá tento předpoklad svoji důležitost, jelikož překročení návrhové rychlosti větru hrozí spíše v horských oblastech.

ML36 byl navržen na průchodnou šířku lávky 2000 mm, což umožní obyvatelům městyse bezpečný pohyb osob, cyklistů, kočárků a OOSPO po lávce. Poskytne všem účastníkům provozu bezpečný odstup a dostačující komfort. Lávku lze také využít k transportu humanitního materiálu po odeznění povodňové aktivity. Zatížitelnost, kterou je možné lávce připustit pomocí paletového vozíku nesmí překročit 1,5 tuny v jednom poli o rozpětí 3000 mm.

Mostovkový rošt s kompozitními mostovkami je dimenzován na zatížení 5 kNm<sup>2</sup>. Lávky ze systému ML36 nemají negativní vliv na životní prostředí. (36)



Obrázek 17 Lávka systému ML36

Zdroj: (36)

Nezbytnou součástí pro každou provizorní lávku ML36 musí být zpracování a schválení **projektové dokumentace a technologického předpisu montáže** s náležitými informacemi: technická zpráva, situace, příčný a podélný řez lávkou, schéma montáže a demontáže, seznam součástí ML36, výkresy spodní stavby, detaily příslušenství, výkres dopravního značení, statický výpočet spodní stavby a hydrotechnický výpočet, tam kde to ukládá ČSN 73 6201.

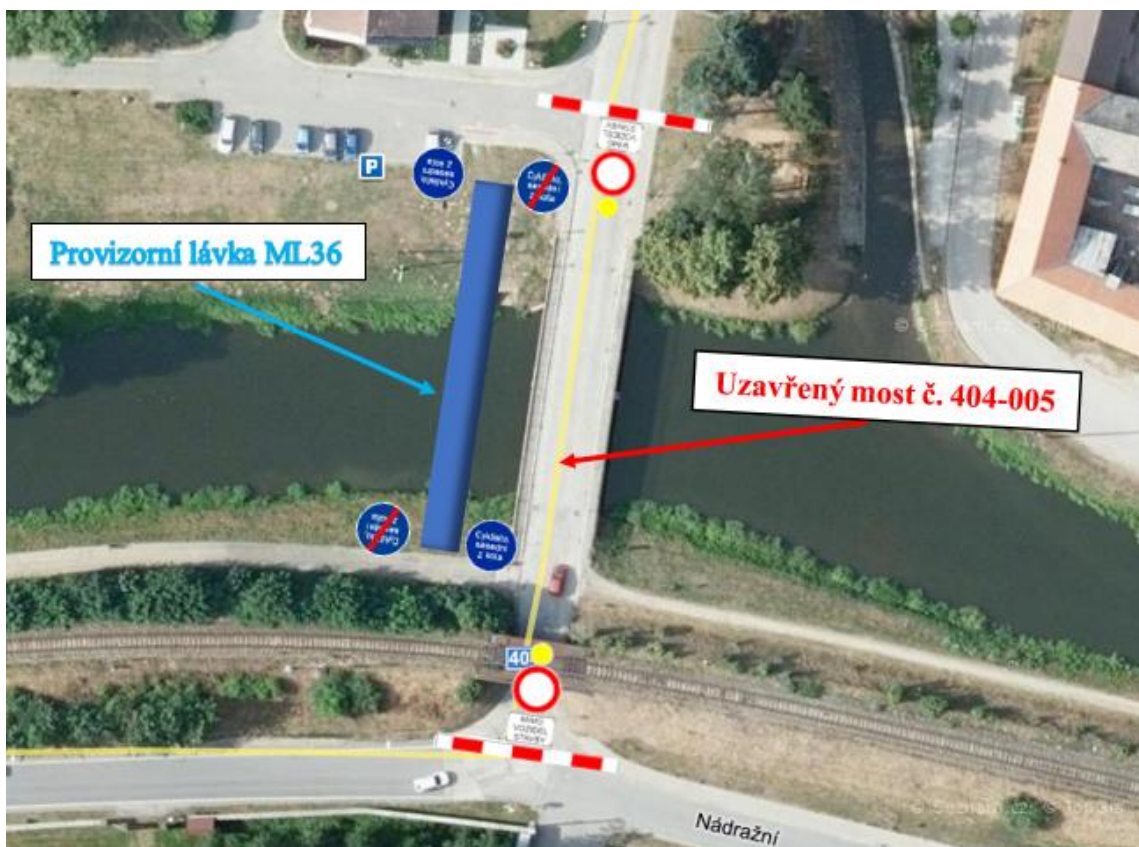
Výběr vhodného osazení do místa určení závisí na místních podmínkách a mechanizaci, která bude k dispozici. Konstrukci ML36 lze osadit napříč korytem třemi způsoby:

- výsun po dráze
- zatažení do otvoru jeřáby
- osazení do otvoru jeřáby

Osazení do otvoru se provádí na předem uložená ložiska, nebo na ložiska připojená k lávce. Autor bude volit nejjednodušší způsob osazení, a to jeřábem. Dostatečná pracovní plocha pro manipulaci jeřábu s materiálem je na asfaltové ploše před zdravotnickým zařízením. Jeřáb může využít současné parkoviště sloužící pacientům zdravotního střediska. K usnadnění manipulace s jednotlivými díly konstrukce lze požit kromě jeřábu, také nákladní auto s mechanickou rukou.

Těžko odhadnout, jak dlouho bude lávka obyvatelům Luka nad Jihlavou sloužit. Maximální dobu autor odhaduje na 2 roky, do té doby kraj, jakožto vlastník komunikace zajistí výstavbu nového mostu. Pokud bude provizorní konstrukce sloužit delší dobu, je nutností provádět **údržbu**. Při zimní údržbě sněhu musí být použito pouze šetrné ruční odklizení sněhu. K posypu používat pouze inertní materiály. Na lávce ani v bezprostřední blízkosti nesmí být použita sůl, která působí agresivně na ocelovou konstrukci. (36)





Obrázek 18 Návrh umístění lávky ML36

Zdroj: autor s využitím (17)

### Dopravní značení

Před uvedením do provozu je nezbytné osadit před lávku značku B11 – Zákaz vjezdu všech motorových vozidel. Na lávce je vyloučen provoz silničních vozidel, proto autor doporučuje z hlediska bezpečnosti zamezit vjezd vozidel na lávku, např. osazením sloupku (např. 80x80x4). Lávka je dvoupruhová se světlou šířkou mezi madly zábradlí 2 m. TP254 uvádí, že je možnost využít lávku také pro cyklisty. Z hlediska cyklistické dopravy je ideální na lávku najíždět v přímém směru, což kvůli omezeného nájezdu od železničního mostu (viaduktu) není možné. Při odbočení doprava na lávku může docházet by mohlo dojít ke kolizi s chodci, proto je autor pro variantu, aby cyklisté sesedli z kola. Proto bude vhodnější umístit před vjezdem na lávku dopravní značku C14a – Cyklisto sesedni z kola a C14b. Dále bude umístěné dopravní značení C7a – stezka pro chodce a C7b.

### Provozní podmínky a prohlídky

Přirozenou vodící linii pro OOSPO tvoří plech zábradlí, který zároveň zamezuje pádu předmětů z lávky a umožňuje odtok dešťové vody. Dalším prvkem, který usnadňuje pochyb je trubkové madlo ve výšce 0,9 m.



Před uvedením do provozu je třeba provést **první hlavní prohlídku** a poté provádět prohlídky v pravidelných předepsaných intervalech dle ČSN 73 6221 „Prohlídky mostů pozemních komunikací“. Seznam věcí nutných k pravidelné kontrole a intervaly prohlídek jsou uvedeny v TP254.(36) Materiál potřebný na výstavbu lávky systému ML36 o rozpětí 33 m (viz příloha E).

Po dokončení stavby nového silničního mostu v Lukách nad Jihlavou bude provizorní konstrukce ML36 demontována a dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu.

### 3. 2. 6 Doprava materiálu ze skladu SSHR na místo určení

Snahou autora bylo zjistit, na kterých skladových místech se provizorní mostní konstrukce nachází. Tento údaj však nebyl autorovi od SSHR z pochopitelných důvodů poskytnut. Autor bude volit nejbližší sklad dle (obrázku č. 19).



Obrázek 19 Teritoriální umístění skladů pohotovostních zásob náhradního silničního přemostění

Zdroj: (5)

Na obrázku č. 19 vidíme teritoriální sklad pohotovostních zásob, v kterých je umístěno náhradní silniční přemostění. Ze kterého skladu bude materiál přivezen rozhoduje SSHR podle dostupnosti a podle toho, co přesně jednotlivé sklady obhospodařují. Autor konkrétně neví, v kterých skladech se přesně soupravy MS a TMS nachází. Podle mapových vzdáleností vychází nejschůdněji sklad Studenec u Náměšti nad Oslavou, jelikož je nejbližší současnému mostu č. 404–005 v Lukách nad Jihlavou i mostu č. 19–091 u Štěpánova nad Svratkou. Vzdálenost byla zjišťována podle internetového portálu mapy.cz. Vzdálenost mezi Luka nad Jihlavou a Studencem je 45,5 km. Vzdálenost mezi Studencem a mostem poblíž Štěpánova nad Svratkou je 65 km. Přeprava mostního provizoria záleží na hmotnosti mostní konstrukce, na ložné hmotnosti přepravujícího vozidla.

## 4 VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

V poslední části diplomové práce je vyhodnocení návrhů. Zde jsou uvedeny i některé finanční aspekty na stavbu provizorní konstrukce.

### 4.1 Zhodnocení nákladů na výstavbu provizorních mostů

Cena za pronájem mostů ze SSHR není vyčíslena. Pokud MD rozhodne o použití pohotovostních zásob pro výstavbu silničního přemostění, most bude dopraven zapůjčen na konkrétní místo zcela zdarma. Při vracení konstrukce zpět do SSHR musí žadatel zajistit v snesení a ošetření. Cena za snesení a ošetření se pohybuje okolo 300 000 Kč. MD je oprávněno rozhodnout, že požadavky na poskytnutí PZ na výstavbu provizorních mostů budou odmítnuty a následně žadatel bude řešit jejich výstavbu ve své působnosti. V tom případě si může zapůjčit náhradní přemostění od SSHR i za úplatu. Cena pronájmu se pak řeší smluvně, pronájem materiálu ze SSHR je rozdílný a záleží na tom, zda si most zapůjčí soukromý sektor nebo obec. (28) Snahou autora bylo získat tyto informace, nebyli mu však poskytnuty.

Autor v jednom ze svých návrhů uvažuje o výstavbě provizorní lávky pro pěší ML36. Případné vypůjčení provizorní lávky autor odhaduje na 1 rok. Během této doby by mělo dojít ke stavbě nového mostu. Náklady za pronájem modulární lávky pro pěší ML36 o vzdálenosti 33 m byly konzultovány s Ing. Pavlem Simonem (37). Standardní ceny se pohybují v závislosti na době pronájmu:

- 1.–3. měsíc: 43 000 Kč (bez DPH měsíčně)
- 3.–6. měsíc: 41 500 Kč
- 6.–12. měsíc: 39 900 Kč

Zapůjčení mostu na jeden rok činí 478 800 Kč. Montáž jeřábem o nosnosti 120 t by stála cca 45 000 Kč (v případě dojezdu jeřábu do 50 km). Materiál na výstavbu mostu se umístí na auto s přívěsem, či na návěs. Cena za 1 km je 38–42 Kč/km bez DPH. Nakládka na auto ve skladu je 5 000 Kč. Montáž mostu ML36 se na místě uskuteční za 2 dny včetně malého jeřábu o nosnosti 20 tun a 4 lidí. Cena je odhadnuta na částku okolo 75 000 Kč (záleží na dopravě zaměstnanců a vzdálenosti). Demontáž je cenově stejná jako montáž.

### 4.2 Zhodnocení návrhů

Autor navrhl dva způsoby opatření zabezpečení dopravní infrastruktury po povodních. První způsob je stanovení objízdných tras a druhý přemostění pomocí provizorních mostů. Na každém území autor navrhuje nejvhodnější tip mostních konstrukcí z pohotovostních zásob SSHR.

Na každém území postiženém mimořádnou událostí autor navrhl postavit náhradní přemostění v rámci obnovy dopravní obslužnosti z pohotovostních zásob Správy státních hmotných rezerv. Na komunikaci I/19 vyšlo, jako nejvhodnějším řešením konstrukce MS 21 m o jednom mostním poli. V případě poškození mostu č. 19-091 by vzniklá situace měla sice dopad na dopravní infrastrukturu, ale autor našel řešení vhodné objízdné trasy. Pro místní obyvatele by objízdná trasa představovala rozdíl necelých 6 km za dojezdovou dobu 8 minut oproti původní trase. Návrh objízdné trasy se nedotkne včasné dostupnosti IZS. Dojezdová doba záchranných složek se nijak neprodlouží. Sice se jedná o komunikaci první třídy, ale intenzita osobních vozidel není tak značná, aby nemohla být vedena po dobu výstavby nového mostu po objízdné trase. Intenzita dopravy za 24 hodin je na silnici I/19 pro osobní vozidla – 1 144 a pro nákladní vozidla – 278.

Vzhledem k velikosti překážky, charakteru okolního terénu a možností, které sklad pohotovostních zásob SSHR nabízí, zvolil autor u mostu č. 404-005 variantu mostové soupravy TMS – 2p2s (dvoupatrový, dvoustěnný) o vzdálenosti 33 m. U mostu 404-005 je navržena TMS – 2p2s o rozpětí 33 m s chodníkem mezi hlavními nosíky. V případě obnovy mostu č. 404-005 bude mít vzniklá situace obecně větší dopad, než u mostu č. 19-091. Pokud by v tomto případě nedošlo k zajištění provizorní konstrukce z pohotovostních zásob Správy státních hmotných rezerv, došlo by k odříznutí jižní části obyvatel od zbytku městyse. Promítlo by se to v zajištění dostupnosti IZS. Stanovené objízdné trasy neumožňují skrz hustotu silniční sítě kratší vedení. Při vedení objízdných tras pro osobní vozidla dojde tedy k výraznému prodloužení. Celková délka objízdné trasy bude činit 22 km za 29 min. Návrh přemostění zajistí nejrychlejší obnovu dopravní obslužnosti.

Všechny přednesené návrhy budou realizovatelné. Než dojde k výstavbě náhradního silničního přemostění, budou využity navržené objízdné trasy.

## ZÁVĚR

Cílem této práce byla analýza mostních objektů v Kraji Vysočina při zasažení území mimořádnou událostí, vyvolanou přírodními vlivy. Hlavním úkolem bylo navrhnout řešení k zabezpečení obnovy dopravní obslužnosti na zvoleném území, s možností použití pohotovostních zásob ze Správy státních hmotných rezerv.

První kapitola se zabývala charakteristikou provizorních mostních konstrukcí ze Správy státních hmotných rezerv, které byly detailněji popsány. Byly charakterizovány mostové soupravy MS a TMS.

V druhé kapitole byla uvedena analýza Kraje Vysočina ve vazbě na přírodní mimořádné události, které by měli mít za následek ohrožení mostních objektů a silniční dopravní infrastruktury. Z analýzy vyplývá, že největší riziko z živelných pohrom pro Kraj Vysočina představují povodně, které by ohrozily mostní objekty. Důležitou rolí pro analytickou část diplomové práce, bylo vybrat rizikové mosty na komunikacích I. a II. třídy. Bylo zjištěno, že mezi záplavovým územím Kraje Vysočina se nejčastěji vyskytuje řeka Jihlava, Sázava a Svratka.

Předmětem analýzy bylo vybrat širší spektrum mostů, z celkového počtu, který se nacházejí v záplavovém území. Ze všech rizikových mostů v oblasti Vysočiny autor zvolil dva, které se dle jeho názoru jeví jako nejkritičtější. První most č. 19–091 přes řeku Hodonínku se nachází na území nedaleko městyse Štěpánov nad Svratkou a druhý most č. 404–005 přes řeku Jihlavu na území městyse Luká nad Jihlavou. Dále byl analyzován stav případného ohrožení, poškození či zničení mostů, při zvýšení hladiny řek, v takové míře, že budou nepoužitelné pro silniční dopravu.

Bylo zjištěno, že nevýhodná geografická poloha mostu č. 19–091, představuje při silném přívalovém dešti nemalé riziko. Dalším zjištěným negativním prvkem, který se v analýze podařilo odhalit je zanesené koryto řeky Hodonínky, v některých místech i popadanými stromy, čímž dojde k ohrožení mostů dále po toku. V úseku od Olešnice po Hodonín u Kunštátu, jsou mosty nekapacitní a ve velmi špatném stavu. K vytvoření analýzy byly použity nezbytné informační zdroje a fotografie pořízené autorem. Provedená analýza mostu č. 404–005 ukázala, že se nachází v problematickém území a je dimenzován pouze na dvacetiletou vodu. Z analýzy celkově vyplynulo, že protipovodňová opatření jsou velmi naléhavá.

V poslední části byly analyzovány dopady poškození mostů č. 19–019, 404–005 a č. 4044-1 na silniční infrastrukturu. Pokud dojde vlivem povodňové vlny k poškození mostů, nebude zajištěna dopravní obslužnost v důsledku narušení komunikace I/19, II/404 a III/4044. Vlivem této dopravní situace dojde k prodloužení tras v případě dojezdů a k odříznutí obyvatel.

Po provedené analýze nastupuje návrh řešení na co možná nejefektivnější zabezpečení dopravní infrastruktury po vzniklé mimořádné události. V návrhové části byly stanoveny objízdné trasy pro osobní a nákladní dopravu. Při úplné uzavírce mostu č. 19–091 byla pro osobní dopravu zvolena ze tří možností jako nejvhodnější druhá varianta. Ve druhé variantě dojde k prodloužení o 9 min. a 5,7 km oproti standartní trase. Dále bylo navrženo dopravně inženýrské opatření objízdné trasy, pro případ úplné uzavírky mostu č. 404–005 a mostu č. 4044–1, kde se bylo rozhodnuto s odděleným vedením osobní dopravy od těžké nákladní dopravy. Lze konstatovat, že při úplné uzavírce mostů č. 404–005 a č. 4044–1 dojde k výraznému prodloužení doby jízdy pro osobní i nákladní dopravu. Jelikož jiná možnost nám to neumožňuje. Celková délka objízdné trasy objízdné trasy pro osobní vozidla činí 22 km za 29 min. U náhradních tras pro osobní i nákladní dopravu došlo ke značnému prodloužení, bohužel vzhledem k silniční síti nebyly jiné možnosti. K dispozici jsou mapy s vyznačenými objízdnými trasami pro osobní a nákladní dopravu.

V části návrhu přemostění pomocí provizorních mostů byly vybrány pro každé území nejvhodnější varianty mostních konstrukcí z pohotovostních zásob Správy státních hmotných rezerv. Poškozený most č. 19–091 v lokalitě Štěpánov nad Svratkou byl nahrazen Mostní soupravou MS o délce 21 m pro osobní i nákladní dopravu. Most byl navržen bez chodníků a lávek, jelikož zde není očekáván pohyb chodců. Poškozený most č. 404–005 v Luka nad Jihlavou byl nahrazen Těžkou mostovou soupravou TMS – 2p2s o délce 33 m, tentokrát s použitím chodníku pro pěší. Obě mostní konstrukce byly vytvořeny v 3D modelu a vloženy do fotodokumentace.

Navržená opatření pro zabezpečení dopravní obslužnosti by měly z pohledu použitelnosti vyhovovat. Dle autora by provizorní mostní konstrukce po následcích povodní měla být použita. Je ovšem na příslušných orgánech, aby tuto situaci posoudili a takto navržené řešení schválili. Pomocí navržených provizorních mostních konstrukcí TMS a MS dojde k rychlému obnovení sjízdnosti dopravní infrastruktury.

V diplomové práci se podařilo zanalyzovat a popsat stav mostních objektů v Kraji Vysočina při vzniku mimořádné události. Byla prověřena rizikovost mostních konstrukcí při živelné pohromě a jejich předpokládané postižení při rozsáhlých povodňových stavech. Podařilo se zabezpečit dopravní obslužnost při vzniklé situaci na území zasaženém povodní.

Byly stanoveny vhodné objízdne trasy pro zajištění co nejrychlejší sjízdnosti dopravní infrastruktury po osobní i nákladní vozidla. Došlo k navržení vhodného dočasného náhradního přemostění ze Správy státních hmotných rezerv, které zajistí provoz na dopravní cestě. Cíl práce byl splněn.

**Za přínosy této diplomové práce lze uvést:**

- **návrh objízdnych tras,**
- **návrh provizorních mostů MS a TMS**

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) MAŇAS, Pavel a Radovan SOUŠEK. *Stavba provizorních mostů ze soupravy TMS*: Brno: Institut Jana Pernera, Pardubice, 2010. ISBN 978-80-86530-74-1.
- (2) Mostní provizoria používaná na území ČR. *Vojenské rozhledy* [online]. 2016(4), 13 s. [cit. 2018-05-17]. Dostupné z: [file:///C:/Users/Downloads/VRZ4Z-2016\\_Mostni\\_provizoria\\_2%20.pdf](file:///C:/Users/Downloads/VRZ4Z-2016_Mostni_provizoria_2%20.pdf)
- (3) Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů
- (4) SOUŠEK, Radovan. *Doprava a krizový management* Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-64-2.
- (5) Správa státních hmotných rezerv. In: [Http://slideplayer.cz/slide/1904055/](http://slideplayer.cz/slide/1904055/): Odbor příprav hospodářských opatření [online]. Ing. Miloslav Novák, 2018 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/1904055/>
- (6) MAŇAS, Pavel a Radovan SOUŠEK. *Stavba provizorních mostů ze soupravy MS*: Brno: Institut Jana Pernera, Pardubice, 2010. ISBN 978-80-86530-73-4.
- (7) HANÁK, Marek, BENDA Martin. Mostní provizoria používaná na území ČR. *Vojenské rozhledy* [online], 2016, roč. 25 (4), s. 119-129. ISSN 1210-3292, 2336- 2995. Dostupné z: [www.vojenskerozhledy.cz](http://www.vojenskerozhledy.cz)
- (8) Správa státních hmotných rezerv České Republiky [online]. Praha: SSHR Czech Republic, 2009 [cit. 2017-12-17]. Dostupné z: [http://www.sshr.cz/aktuality/Stranky/SSHR\\_nakoupi\\_nove\\_provizorni\\_mosty.aspx](http://www.sshr.cz/aktuality/Stranky/SSHR_nakoupi_nove_provizorni_mosty.aspx)
- (9) Havarijní plán Kraje Vysočina
- (10) [10] Evropská databanka [online]. Evropská databanka, aktualizováno 22. 03. 2010, [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <http://www.edb.cz>
- (11) Povodňový plán Kraje Vysočina [online]. Jihlava, 2018 [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: [http://dpp.kr-vysocina.cz/pub\\_CZ063/index.html](http://dpp.kr-vysocina.cz/pub_CZ063/index.html)
- (12) LEDVINOVÁ, M. Dopravní význam a kapacita pozemních komunikací [online]. c2008 [cit. 2018-3-11]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/11\\_2008/ledvinova.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/11_2008/ledvinova.pdf)

- (13) Interní materiály poskytnuty od Krajské správy a údržby silnic Vysočiny, poskytnuté dne: 10.12.2017
- (14) Systém hospodaření s mosty (BMS) [online]. [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <http://bms.clevera.cz/Public>
- (15) Zpráva o povodni na Blanensku a ve Štěpánově nad Svratkou [online]. 15. července 2002, 11 s. [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove\\_zpravy/br\\_2002\\_07.pdf](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy/br_2002_07.pdf)
- (16) Povodeň 2002 [online]. Štěpánov nad Svratkou, 2002 [cit. 2018-05-18]. Dostupné z: <http://www.stepanovnadsvratkou.cz/mestys/historie/povoden-2002/povoden-2002-35cs.html>
- (17) Mapy.cz [online]. [cit. 2011-12-16]. Dostupné z: < <http://www.mapy.cz/> >.
- (18) Konzultace s panem Ing. Přemyslem Humplíkem, příslušným správcem VT Hodonínka (Lesy České republiky, s. p.), poskytnuta ve dnech 16. 4. 2018
- (19) Interní materiály poskytnuty od Ředitelství silnic a dálnic ČR, poskytnuté dne: 10.12.2016
- (20) KONCEPT ÚZEMNÍHO PLÁNU OBCE Luka nad Jihlavou [online], 104 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: [https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id\\_org=5967&id\\_dokumenty=497583](https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=497583)
- (21) Povodňový portál ORP Jihlava [online]. Jihlava [cit. 2018-05-17]. Dostupné z: [http://dpp.jihlava-city.cz/dpp/pp/show/587478\\_org\\_3\\_1](http://dpp.jihlava-city.cz/dpp/pp/show/587478_org_3_1)
- (22) POVODNĚ V LUKÁCH [online]. iDNES.cz, 2017 [cit. 2018-05-18]. Dostupné z: [https://jihlava.idnes.cz/povoden-zaplavy-luka-nad-jihlavou-reka-hraze-steny-povodi-moravy-pys-/jihlava-zpravy.aspx?c=A170921\\_353137\\_jihlava-zpravy\\_mv](https://jihlava.idnes.cz/povoden-zaplavy-luka-nad-jihlavou-reka-hraze-steny-povodi-moravy-pys-/jihlava-zpravy.aspx?c=A170921_353137_jihlava-zpravy_mv)
- (23) Konzultace s panem Ing Janem Felklem, vedoucí Oddělení přípravy a realizace staveb, Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, poskytnuta ve dne 20. 2. 2018
- (24) Konzultace s paní mjr. Mgr. Lenkou Hejlovou, Odd. personální a PaM, Hasičský záchranný sbor Kraje Vysočina, poskytnuta ve dne 10. 2. 2018
- (25) Konzultace s paní PaedDr. Šárkou Kunčíkovou, starostka městyse Štěpánova nad Svratkou, poskytnuta ve dne 10. 2. 2018



- (26) Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In: ÚZ Úplné Znění. Nakladatelství Sagit, 2015, číslo 1106. ISBN 978-80-7488-137-4.
- (27) Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In: ÚZ Úplné Znění. Nakladatelství Sagit, 2015, číslo 1106. ISBN 978-80-7488-137-4.
- (28) Konzultace s panem Ing. Miloslavem Novákem, ze Správy státních hmotných rezerv, Odbor příprav pro krizové stavy, poskytnuta ve dne 10. 4. 2018
- (29) Metodický pokyn Ministerstva dopravy k upřesnění postupu při řešení požadavků na stavbu provizorních mostů [online]., [cit. 2018-05-17]. Dostupné z: file:///C:/Users/%/Downloads/postup\_pozadavku\_na\_provizorni\_mosty%20(1).pdf
- (30) Interní materiály poskytnuty od Kpt. Ing. Martina Bendy, Ph.D., poskytnuté dne: 10.12.2016
- (31) TP 90 Používání provizorních mostů z mostové soupravy z MS v civilním sektoru + Dodatek 1. MDS ČR, odbor pozemních komunikací, vypracoval Pontex Praha, 1996, 2010. Schváleno MDS-OPK č.j. 24911/96-120 ze dne 27.12.1996
- (32) Konzultace s panem Kpt. Ing. Martinem Bendou, Ph.D. z Katedry ženíjných technologií Univerzity obrany v Brně, poskytnuta ve dne 8. 4. 2018
- (33) TP 220 Těžká mostová souprava, MD ČR, odbor silniční infrastruktury, vypracoval doc. Rotter, ČVUT Praha, 2010.
- (34) Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. ČÚZK, 2010 [cit. 2018-05-17]. Dostupné z: [http://www.ikatastr.cz/ikatastr.htm#zoom=19&lat=49.37227&lon=15.70246&layers\\_3=0B0000FFTF&ilon=15.702166](http://www.ikatastr.cz/ikatastr.htm#zoom=19&lat=49.37227&lon=15.70246&layers_3=0B0000FFTF&ilon=15.702166)
- (35) Konzultace s panem Ing. Radimem Vaňkem, vedoucí Střediska mostních provizorií/Ředitelství silnic a dálnic ČR, poskytnuta ve dne 8. 3. 2018
- (36) TP 254 Modulární lávka ML36, MD ČR, odbor pozemních komunikací, schváleno 13.11.2014 s účinností 1.12.2014.
- (37) Konzultace s panem Ing. Pavel Simon, konstruktér a autor Modulární lávky ML36, poskytnuta ve dne 8. 2. 2018
- (38) ČSN 73 6201. Projektování mostních objekt. Praha: český normalizační institut, 2008.

- (39) ČSN 73 6221. Prohlídky mostů pozemních komunikací. 1. 3. 2011. Praha: Český normalizační institut, 2011.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A – Zatížitelnost MS a TMS podle typu a rozpětí mostu

Příloha B – Zanesené koryto řeky Hodonínky

Příloha C – Most přes řeku Jihlavu č. 4044–1

Příloha D – Výkres sestav lávky ML36 – 33 m

Příloha E – Výpis materiálu ML36 – 33 m

Příloha F – Výpis materiálu mostové soupravy MS – 21 m

Příloha G – Výpis materiálu mostové soupravy TMS – 2p2s 33 m

Příloha H – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci I/19

Příloha I – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci II/404

Příloha J – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci I/4044

Příloha A – Zatížitelnost MS a TMS podle typu a rozpětí mostu ( )

<b>Zatížitelnost MS podle typu a rozpětí mostu</b>				
<b>Rozpětí (m)</b>	<b>Počet dílů (ks)</b>	<b>Normální zatížitelnost (t)</b>	<b>Výhradní zatížitelnost (t)</b>	<b>Zatížení na nápravu (t)</b>
6	2	11,0	40	10,3
9	3		40	
12	4		40	
15	5		40	
18	6		40	
21	7		37	
24	8		35	
27	9		33	
30	10		33	
33	11		28	

Zdroj: (4)

<b>Zatížitelnost TMS podle typu a rozpětí mostu</b>					
<b>Typ mostu</b>	<b>Počet příhrad</b>	<b>Rozpětí (m)</b>	<b>Normální zatížitelnost (t)</b>	<b>Výhradní zatížitelnost (t)</b>	<b>Zatížení na nápravu (t)</b>
1p2s	4	do 12	13	44	11
	5	do 15		44	
	6	do 18		38	
	7	do 21		38	
	8	do 24		32	
2p2s	9	do 27	13	44	11
	10	do 30		44	
	11	do 33		44	
	12	do 36		44	

Zdroj: (4)



## Příloha B – Zanesené koryto řeky Hodonínky



**Obrázek 1: Zanesené koryto řeky Hodonínky (1/2)**

**Zdroj: (Autor)**



**Obrázek 2: Zanesené koryto řeky Hodonínky (2/2)**

**Zdroj: (Autor)**

## Příloha C – Most přes řeku Jihlavu č. 4044–1

### Most přes řeku Jihlavu č. 4044–1

Most leží na pozemní komunikaci III/4044 přes řeku Jihlavu na silnici III/4044. Evidenční číslo mostu je 4044-1, Správce Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, Stav III. Běžná hladina vody je v úrovni 0,82 m nad dnem koryta. Při Q100 může hladina dosáhnout úrovně až 2,74 m. Nadmořská výška v místě křížení je 442,900 m n. m.

Otvor je větší než u mostu č. 404–005 a podle všeho by měl být dimenzovaný na stoletou vodu. Foto viz příložené CD

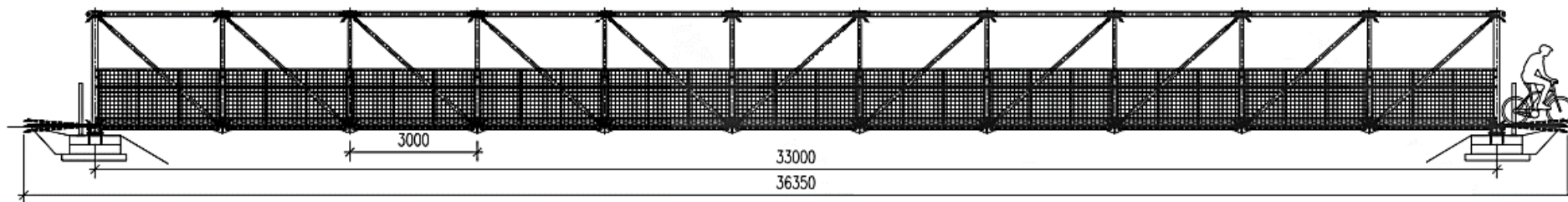
### Základní údaje:

Název stavby	Most přes řeku Jihlavu v obci Luka nad Jihlavou
Evidenční číslo mostu	4044–1
Číslo pozemní komunikace	III/4044
Správce	KSÚS Vysočiny
Katastrální území	Luka nad Jihlavou
Délka nosné konstrukce	30,16 m
Rozpětí mostu	29,00 m
Délka přemostění	28,23 m
Celková šířka mostu	11,05
Rok postavení	1991
Stav	nosná konstrukce: III – Dobrý spodní stavba: III – Dobrý

Spodní stavbu tvoří masivní betonové monolitické opěry z betonu B20. Nosná konstrukce se skládá ze sedmi předepjatých nosníků. Ocelolitinová ložiska. (13)

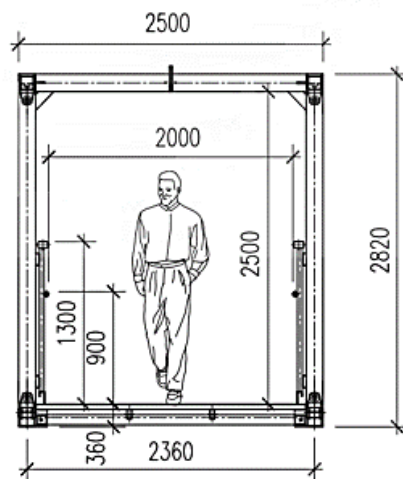


Příloha D – Výkres sestav lávky ML36 – 33 m



ML36-30 m

PŘÍČNÝ ŘEZ



Příloha E – Výpis materiálu ML36 – 33 m

<b>Součásti mostu ML36 – 33,0 m</b>				
<b>Označení součásti</b>	<b>Název součásti</b>	<b>Počet kusů</b>	<b>Hmotnost součásti</b>	<b>Celková hmotnost (kg)</b>
PH1	Díl horního pásu	22	45	990
DP1	Díl dolního pásu	22	65	1 430
MR1	Mostovkový rošt	11	103	1 133
R1	Krajní rám	4	195	780
R2	Vnitřní rám	20	119	2 380
BD1	Boční diagonála	22	35	770
HD1	Horní diagonála	22	4,9	107,8
NR2	Nájezdová rampa	2	93	186
NR2.1	Přechodový kus k NR2	2	30	60
Z1	Zábradlí	22	62	1 364
LZ2	Dílce ložiska	4	25	100
MR1.1	Dřevěný trámek	10	2,3	23
	Fiberline desky MD40-2210mm	66	14,5	957
	Hmotnost spojovacích prostředků (kg)			150,3
<b>Celková hmotnost pro montáž jeřábem včetně Fiberline a Z1 (kg)</b>				<b>10 085</b>
<b>Celková hmotnost pro montáž jeřábem bez Fiberline a Z1 (kg)</b>				<b>7 764</b>



Příloha F – Výpis materiálu mostové soupravy MS – 21 m

Součásti mostu MS – 21 m				
Č. součásti	Název součásti	Počet kusů	Hmotnost součásti	Celková hmotnost (kg)
1.	Mostní díl střední	5	2 390	11 950
2.	Mostní díl koncový	2	3 160	6 320
3.	Úložná deska	4	24	269
4.	Úložný práh	0	138	0
30.	Mostovková vložka	0	148	0
20.	Výsuvná kolej	2	420	840
21.	Výsuvná stolice	4	80	320
22.	Výsuvný krakorec	1	1 247	1 247
23.	Postrková tyč	1	28	28
34.	Montážní jařmo	2	106	212
25.	Vytahovač trnů	2	8	16
	Palička malá	6	-	-
	Sochor ocelový	2	-	-
	Trn vyrážecí (průměr 20mm)	2	-	-
	Hydraulický zvedák 50t	2	49,75	99,5
	Hřebenová zvedák 20t	2	90	180
26.	Dopravní rošt	2	172	516
27.	Stahovací řetěz	3	16	384
	<b>Hmotnost cekem v (kg)</b>			<b>22 382</b>

Příloha G – Výpis materiálu mostové soupravy TMS – 2p2s 33 m

Součásti mostu TMS – 2p2s 33 m				
Č. součásti	Název součásti	Počet kusů	Hmotnost součásti	Celková hmotnost v kg
1	Příhrada	88	186,00	1 6368
3	Svislice	8	16,10	128,8
4	Příčník	23	220,00	5 060
5	Táhlo zavětrovací	11	65,00	715
6	Podélník	66	76,00	5016
8	Obrubník	22	49,68	1 092,96
11	Koncová svislice	8	32,00	256
12	Ložisková patka	4	12,00	48
13	Rámeček	114	13,00	1 482
19	Trn	96	3,40	326,4
20	Pojistka	96	0,03	2,88
22	Obrubový stahovač	46	13,00	598
23	Šroub krátký	896	0,50	448
26	Zesilovací nosník	8	151,50	1212
30	Spojovací prut	8	24,00	192
37	Mostina	132	44,40	5 860,8
	<b>Hmotnost cekem v (kg)</b>			<b>38 806,84</b>

Výsuvný krakorec délka 24 m				
Č. součásti	Název součásti	Počet kusů	Hmotnost součásti	Celková hmotnost (kg)
1	Příhrada	8	186,00	1488
4	Příčník	2	220,00	440
5	Táhlo zavětrovací	1	65,00	65
13	Rámeček	10	13,00	130
19	Trn	8	3,40	27,2
20	Pojistka	8	0,03	0,24
23	Šroub krátký	72	0,50	36
	<b>Hmotnost cekem v (kg)</b>			<b>2 186,44</b>

Výsuvná dráha délky 24 m				
Č. součásti	Název součásti	Počet kusů	Hmotnost součásti	Celková hmotnost (kg)
23	Šroub krátký	52	0,50	26
63 N	Váleček	56	16,10	901,6
64 N - 0	Vodící váleček dlouhý	28	2,10	58,8
64 N - 1	Vodící váleček krátký	44	1,60	70,4
64 N	Vysouvací stolice	8	118,00	944
65 N - 0	Distanční spojovací šroub	36	1,10	39,6
65 N	Kolej	28	109,00	3 052
78 N	Vyrovnávací podložky	60	26,00	1 560
80 N	Stavěcí řetěz přímý	2	3,77	7,54
82 N	Stavěcí řetěz křížový	2	9,87	19,74
	<b>Hmotnost celkem v (kg)</b>			<b>5 622,88</b>

Montážní materiál				
Č. součásti	Název součásti	Počet kusů	Hmotnost součásti	Celková hmotnost (kg)
56	Vytahovač trnů	2	4,8	9,6
59	Droužek	8	2,95	23,6
60	Klíč klikový	4	0,75	3
61	Kleště ruční	6	3,7	22,2
66	Mostní klíč	20	2,4	48
67	Montážní palička	6	2	12
68	Klíč nástrčkový	4	1,3	5,2
69	Páka montážní	2	8	16
71	Klíč ztužidlový	4	2,7	10,8
73	Zvedák hydraulický 50t	2	49,75	99,5
75	Zvedák hřebenový 20t	2	90	180
76	Montážní palice ocelová	2		0
77	Montážní palice dřevěná	2		0
79	Vodováha	2		0
81	Pásmo ocelové	2		0
83	Úhломěrný hranol	2		0

84	Universální teodolit a stativ	1		0
85	Nivelační lat' 4m	1		0
86	Souprava výtyček	2		0
87	Souprava dlaždičských křížů	1		0
	<b>Hmotnost celkem v (kg)</b>			<b>429,9</b>

## Příloha H – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci I/19

### **KRAJSKÝ ÚŘAD KRAJE VYSOČINA**

Odbor dopravy a silničního hospodářství  
Žižkova 57, 587 33 Jihlava, Česká republika  
tel.: 564 602 245, e-mail: posta@kr-vysocina.cz

Ředitelství silnic a dálnic ČR,  
Kosovská 4951/10a  
58601 Jihlava

Váš dopis značky/ze dne

Číslo jednací dne

Vyřizuje/telefon

V Jihlavě dne

KUJI 31158/2018-Pr/DZp/36

Bc. Jaroslav Procházka

2018-06-18

564 602 245

## **OZNÁMENÍ VEŘEJNOU VYHLÁŠKOU**

### **opatření obecné povahy**

### **stanovení přechodné úpravy provozu**

Krajský úřad Kraje Vysočina, Odbor dopravy a silničního hospodářství (dále jen „krajský úřad“) příslušný podle § 124 odst. 4 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o silničním provozu“), na základě podané žádosti ze dne 17. 06. 2018 od Ředitelství silnic a dálnic ČR (dále jen „žadatel“) a po projednání s dotčeným orgánem Policie ČR, Krajským ředitelstvím policie kraje Vysočina, Územním odborem Jihlava pod č. j. KRPJ-38478-1/ČJ-2018-161406 ze dne 17. 06. 2018 a po posouzení žádosti v souladu s ustanovením § 77 odst. 1 písm. b) zákona o silničním provozu v návaznosti na ustanovení § 77 odst. 5 zákon o silničním provozu a § 171 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád),

## **stanoví**

v souladu s ustanovením § 124 odst. 6 a na základě ustanovení § 77 odst. 1 písm. c) *Zákona*  
**přechodnou úpravu provozu na pozemních komunikacích:**

1. *Účel úpravy:* **vyznačení úplné uzavírky mostu č. 19-091 a příslušné objížďky.**
2. *Na komunikacích:* - uzavřená silnice I/19
  - objížďka pro osobní dopravu, včetně BUS: po silnici III/3877 a II/387
  - objížďka pro nákladní dopravu: po silnici II/362 a II/387
3. *Místo:* u obce Hodonín u Kunštátu, v místě mostu ev. č. 19-091.
4. *Odůvodnění:* havárie mostního objektu z důvodu povodně
5. *Velikost dopravních značek (zařízení):* základní.
6. *Provedení značek (typ):* svislé – přenosné, reflexní.
7. *Termín úpravy:* **od 20. 6. 2018** (středa) **do 20. 6. 2019** (čtvrtek).
8. *Organizace odpovědná za realizaci úpravy:* VYZNAč, s.r.o., Srážná 5113/1, 586 01 Jihlava, odpovědná osoba: pan Richard Peška, tel. 777 814 225

### **Podmínky provedení úpravy provozu:**

1. Veškeré dopravní značení a dopravní zařízení musí svým provedením odpovídat příslušným ustanovením *zákona o silničním provozu* v návaznosti na vyhlášku Ministerstva dopravy č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a musí splňovat požadavky „Zásad pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ - TP 65, schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 532/2013-120-STSP/1 ze dne 31.7.2013, požadavky Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (TP 66), schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 21/2015-120-TN/1 ze dne 12. března 2015 a požadavky ČSN EN 12899-1 „Stálé svislé dopravní značení“.
2. Orgán státní správy si vyhrazuje právo toto stanovení změnit nebo doplnit, pokud si to bude vyžadovat změna situace v silničním provozu nebo veřejný zájem.
3. Orgán Policie ČR má právo kontroly a předložení dalších doplňujících návrhů a opatření v zájmu zajištění bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

v rozsahu grafické přílohy, která je nedílnou součástí tohoto opatření obecné povahy

## Příloha I – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci II/404

**Magistrát města Jihlavy**  
**odbor dopravy**  
**Masarykovo nám. 1**  
**detašované pracoviště Tyršova 18**  
**586 28 Jihlava**

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,  
příspěvková organizace,  
Kosovská 1122/16,  
586 01 Jihlava 1.

Váš dopis značky/ze dne	Číslo jednací dne	Vyřizuje/telefon	V Jihlavě dne
	SZ-MMJ/OD/91 93/2018	Ing. Hynek Schimmer	2018-06-18
	MMJ/QD/56928/201 8-SchH	565 593 511	
	UID:Jihlpl 7vOOlbc		

### **OZNÁMENÍ VEŘEJNOU VYHLÁŠKOU** **opatření obecné povahy** **stanovení přechodné úpravy provozu**

Magistrát města Jihlavy, Odbor dopravy (dále jen „Magistrát města Jihlavy“) příslušný podle § 124 odst. 4 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o silničním provozu“), na základě podané žádosti ze dne 17. 06. 2018 od (dále jen „žadatel“) a po projednání s dotčeným orgánem Policie ČR, Krajské ředitelství Kraje Vysočina, územní odbor vnější služby, dopravní inspektorát Jihlava, Vrchlického 46, 587 24 Jihlava pod Čj.: KRPJ-42426-IIČJ-2018-160706 ze dne 17. 06. 2018 a po posouzení žádosti v souladu s ustanovením § 77 odst. 1 písm. b) zákona o silničním provozu v návaznosti na ustanovení § 77 odst. 5 zákon o silničním provozu a § 171 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád),

## **stanoví**

v souladu s ustanovením § 124 odst. 6 a na základě ustanovení § 77 odst. 1 písm. c) *Zákona*  
**přechodnou úpravu provozu na pozemních komunikacích:**

1. *Účel úpravy: vyznačení úplné uzavírky mostu č. 404-005 a příslušné objížďky*
2. *Na komunikacích: - uzavřená silnice II/404*
  - *objížďka pro osobní vozidla: po silnicích III/4051, II/405, II/502, II/602, III/4042*
  - *objížďka pro nákladní dopravu: po silnici II/404, II/405, II/502, II/602, II/404*
3. *Místo: v obci Luka nad Jihlavou, v místě mostu ev. č. 404-005.*
4. *Odůvodnění: havárie mostního objektu z důvodu povodně*
5. *Velikost dopravních značek (zařízení): základní.*
6. *Provedení značek (typ): svislé – přenosné, reflexní.*
7. *Termín úpravy: od 20. 6. 2018 (středa) do 20. 6. 2019 (čtvrtek).*
8. *Organizace odpovědná za realizaci úpravy: VYZNAČ, s.r.o., Srázná 5113/1, 586 01 Jihlava, odpovědná osoba: pan Richard Peška, tel. 777 814 225*

### **Podmínky provedení úpravy provozu:**

1. Veškeré dopravní značení a dopravní zařízení musí svým provedením odpovídat příslušným ustanovením *zákona o silničním provozu* v návaznosti na vyhlášku Ministerstva dopravy č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a musí splňovat požadavky „Zásad pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ - TP 65, schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 532/2013-120-STSP/1 ze dne 31.7.2013, požadavky Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (TP 66), schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 21/2015-120-TN/1 ze dne 12. března 2015 a požadavky ČSN EN 12899-1 „Stálé svislé dopravní značení“.
2. Orgán státní správy si vyhrazuje právo toto stanovení změnit nebo doplnit, pokud si to bude vyžadovat změna situace v silničním provozu nebo veřejný zájem.
3. Orgán Policie ČR má právo kontroly a předložení dalších doplňujících návrhů a opatření v zájmu zajištění bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

, v rozsahu grafické přílohy, která je nedílnou součástí tohoto opatření obecné povahy



## Příloha J – Stanovení přechodné úpravy provozu na komunikaci III/4044

**Magistrát města Jihlavy**  
**odbor dopravy**  
**Masarykovo nám. 1**  
**detašované pracoviště Tyršova 18**  
**586 28 Jihlava**

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,  
příspěvková organizace,  
Kosovská 1122/16,  
586 01 Jihlava 1.

Váš dopis značky/ze dne	Číslo jednací dne	Vyřizuje/telefon	V Jihlavě dne
	SZ-MMJ/OD/91 93/2018	Ing. Hynek Schimmer	2018-06-18
	MMJ/QD/56928/201 8-	565 593 511	
	SchH UID:Jihlpl 7vOOlbc		

### **OZNÁMENÍ VEŘEJNOU VYHLÁŠKOU** **opatření obecné povahy** **stanovení přechodné úpravy provozu**

Magistrát města Jihlavy, Odbor dopravy (dále jen „Magistrát města Jihlavy“) příslušný podle § 124 odst. 4 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o silničním provozu“), na základě podané žádosti ze dne 17. 06. 2018 od (dále jen „žadatel“) a po projednání s dotčeným orgánem Policie ČR, Krajské ředitelství Kraje Vysočina, územní odbor vnější služby, dopravní inspektorát Jihlava, Vrchlického 46, 587 24 Jihlava pod Čj.: KRPJ-42426-1IČJ-2018-160706 ze dne 17. 06. 2018 a po posouzení žádosti v souladu s ustanovením § 77 odst. 1 písm. b) zákona o silničním provozu v návaznosti na ustanovení § 77 odst. 5 zákon o silničním provozu a § 171 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád),

## **stanoví**

v souladu s ustanovením § 124 odst. 6 a na základě ustanovení § 77 odst. 1 písm. c) *Zákona*  
**přechodnou úpravu provozu na pozemních komunikacích:**

4. *Účel úpravy: vyznačení úplné uzavírky mostu č. 4044-1 a příslušné objížďky.*
5. *Na komunikacích:* - uzavřená silnice III/4044
  - objížďka pro osobní vozidla: bude vedena po silnici III/4044 ul. 1. máje, dále po komunikaci II/404 ul. Osvobození, dále VLEVO po MK k nádraží ČD.
6. *Místo:* Luka nad Jihlavou, v místě mostu ev. č. 4044-1.
7. *Odůvodnění:* havárie mostního objektu z důvodu povodně
8. *Velikost dopravních značek (zařízení):* základní.
9. *Provedení značek (typ):* svislé – přenosné, reflexní.
10. *Termín úpravy: od 20. 6. 2018 (středa) do 20. 6. 2019 (čtvrtek).*
11. *Organizace odpovědná za realizaci úpravy:* VYZNAČ, s.r.o., Srážná 5113/1, 586 01 Jihlava, odpovědná osoba: pan Richard Peška, tel. 777 814 225.

### **Podmínky provedení úpravy provozu:**

1. Veškeré dopravní značení a dopravní zařízení musí svým provedením odpovídat příslušným ustanovením *zákona o silničním provozu* v návaznosti na vyhlášku Ministerstva dopravy č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a musí splňovat požadavky „Zásad pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ - TP 65, schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 532/2013-120-STSP/1 ze dne 31.7.2013, požadavky Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (TP 66), schválených Ministerstvem dopravy ČR pod č.j. 21/2015-120-TN/1 ze dne 12. března 2015 a požadavky ČSN EN 12899-1 „Stálé svislé dopravní značení“.
  2. Orgán státní správy si vyhrazuje právo toto stanovení změnit nebo doplnit, pokud si to bude vyžadovat změna situace v silničním provozu nebo veřejný zájem.
  3. Orgán Policie ČR má právo kontroly a předložení dalších doplňujících návrhů a opatření v zájmu zajištění bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.
- , v rozsahu grafické přílohy, která je nedílnou součástí tohoto opatření obecné povahy