



PRV – 18 – m

Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty

Metodika evidence železničních přejezdů a jejich informačně podstatného okolí pro potřeby zpracování dat pro IS složek Integrovaného záchranného systému

Tato metodika byla vytvořena jako jeden z výsledků řešení projektu č. VG20102014042 s názvem „Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty“. Projekt byl realizován za finanční podpory z prostředků státního rozpočtu prostřednictvím Ministerstva vnitra v rámci Programu bezpečnostního výzkumu.

Brno, červen 2014

zpracovali: Ing. Mgr. Robert Číhal, CSc.
Olga Nosková
Ing. Kateřina Tajovská PhD.
Mgr. Radka Kokojanová
Ing. Otakar Fiala
Ing. Petr Číhal
Martin Procházka
Ing. Jiří Kohl
Ing. Zdeněk Bahenský
Ing. Lubomír Malínek
Miroslav Mikulec
Vojtěch Kalužík
Mgr. Lubomír Brož
Mgr. Helena Řezníková
Ing. Eva Vacková

na řešení problematiky GIS spolupracovali specialisté fy Intergraph CS s.r.o
doc. Dr. Ing. Bronislava Horáková
Ing. Lukáš Pilný

na řešení problematiky IS SŽDC spolupracovala RNDr. Jana Mervartová
ČD Informační systémy a.s. Brno

revizi právních aspektů metodiky, výběrů citací z příslušných dokumentů a vybraných
aspektů jejich interpretace provedla JUDr. Martina Děvěrová.

Návazným pokračováním této metodiky je dokumentace SW podpory měření a evidence jejich výsledků uvedená v seznamu literatury, vyvinutým v rámci řešení a s jehož pomocí je vytvářena výsledná databáze a její výstupy.

Tato metodika se nezabývá operativními činnostmi spojenými s využitím evidovaných dat u provozovatelů drah nebo složek IZS. V tomto směru na ní navazují jako výstupy řešení návrhy úprav státní a podnikové legislativy.

Seznam zkratek

2D	dvoudimenzionální
3D	třídimeznionální
AWT	Advanced World Transport a.s., organizace podnikající zejména v oboru důlních činností a související dopravy
a.s.	akciová společnost
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BP	bezpečnost práce
Bpv	baltský výškový systém po vyrovnání
CZEPOS	česká polohová síť referenčních stanic
ČD	České dráhy, a.s.
ČEZ	Akciová společnost nebo Skupina ČEZ, organizace podnikající zejména v oboru energetiky
ČR	Česká republika
ČSD	Československé státní dráhy
ČSN	česká (československá) státní norma
ČSÚ	Český statistický úřad
ČUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DCxx	dílčí činnost
DGPS	Diferencial GPS - Diferenční GPS
DI	Drážní inspekce
DIUM	Distance International Uniforme Marchandises Jednotný kilometrovník pro mezinárodní železniční přepravu zboží
DMVS	Digitální mapa veřejné správy
DNÚ	definiční nadúsek (M12)
DOP	Dilution of Precision – omezení přesnosti - parametr popisující vliv geometrické konfigurace družic na přesnost určení polohy měřeného bodu
DSÚ	drážní správní úřad
DTÚ	dílčí traťový úsek
DÚ	Drážní úřad (v kontextu textové části orientované na legislativu a organizační aspekty)
DÚ	definiční úsek (v kontextu popisu dat dle předpisu M12 - TUDU)
DVB	dopravně významný bod
DVM	dopravně významné místo
DVMsKR	dopravně významné místo s kolejovým rozvětvením
EC, EK	European Commission - Evropská Komise
EE	elektrotechnika a energetika - služební odvětví SŽDC (služba 24)
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service Evropská podpůrná geostacionární navigační služba
ELUP	elektronická evidence úředních povolení - agenda Drážního úřadu
EPSG	European Petroleum Survey Group - společnost spravující databázi informací o souřadnicových systémech
ETRS-89	European Terrestrial Reference System 89 - Evropský terestrický referenční systém 89
EU	Evropská unie
exif	Exchangeable image file format – výměnný standardizovaný formát dat pro zvukové a obrazové záznamy
GIS	geografický informační systém
GLONASS	Globální navigační satelitní systém (Rusko)
GNSS	Global Navigation Satellite System - globální navigační družicový systém
GPS	Global Positioning System – globální polohový systém
GŘ	generální ředitelství

GSM-R	Global System for Mobile Communication for Railway Globální systém mobilní komunikace pro železniční aplikace
GTÚ	globální traťový úsek – nejvyšší úroveň standardizovaného popisu ŽDC
GVD	grafikon vlakové dopravy
hl.n.	hlavní nádraží
http	hypertext transport protocol – přenosový protokol, který je využíván ke komunikaci mezi prohlížečem a webovým serverem
HRMS	parametr horizontální přesnosti metodiky GNSS
HW	hardware – označení technické (fyzické) části počítače
HZS	Hasičský záchranný sbor
INF	infrastruktura (jedna z TSI)
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community infrastruktura pro prostorová data Evropského společenství
IS	informační systém
ITC	informační systém Thin Client – produkt GIS fy Intergraph
IZS	Integrovaný záchranný systém
JHMD	Jindřichohradecké místní dráhy a.s
JSDI	Jednotný systém dopravních informací
JŽM	Jednotná železniční mapa
KEN	zobrazení „Křovák East-Nord“ – kód transformace 5514
KN	katastr nemovitostí
KPM	KPM Consult a.s.
KÚ	katastrální území
kval.	kvalifikátor
MD	ministerstvo dopravy ČR
mj.	mimo jiné
MF	Ministerstvo financí
MHD	městská hromadná doprava
MMCX	měřicí aparatura
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSAS	Multi-functional Satellite Augmentation System – Asijský systém zpřesnění GPS
MU	mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NDIC	Národní dopravně informační centrum
NPŽSv	nákresný přehled železničního svršku
OBP	ochrana a bezpečnost práce
ODBC	Open DataBase Connectivity – metodika komunikací SW produktů
OJŘ	občanský jízdní řád
OKD	Ostravsko-karvinské doly, OKD-D – Doprava a.s. – provozovatel dráhy, součást AWT
OPŘ	Obchodně provozní ředitelství
OR	obchodní rejstřík
OŘ	obsluhovací řád
PBPP	podrobné bodové polohové pole
PDOP	Position DOP – polohový DOP
PK	pozemní komunikace
PM500	ProMark500 – zařízení fy Magellan pro měření polohy bodů na Zemi s využitím GNSS
PMD	posun mezi dopravami
PO	provozní obvod

PPŘ	přípojový provozní řád
PŘV	provozní řád vlečky
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RCP	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy
RPJ	registr prostorových jednotek
RTK	režim práce zařízení ProMark 500 v reálném čase tak, aby na výstupu poskytoval fixované polohy s centimetrovou přesností
RÚIAN	registr územní identifikace, adres a nemovitostí
RZZ	reléové zabezpečovací zařízení
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
S-JTSK	souřadnicový systém „Jednotné trigonometrické sítě katastrální“ v Křovákově zobrazení
SART	Stavby a rekonstrukce a.s.
Sb.	sbírka zákonů
SDC	Správa dopravní cesty
SENA	projekt IS ČD – Sestava nákrešného jízdního řádu pomocí výpočetní techniky
s.o.	státní organizace
SQL	Structured Query Language - nástroj pro vytváření ad hoc dotazů používaný u jazyků 3.5 a 4. generace
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
srv.	srovněj
SRxx	služební rukověť xx
SŘ	staniční řád
s.š.	severní zeměpisná šířka
STU	standardizovaný traťový úsek – společné označení pro identifikaci některé z entit DTÚ, ZTÚ, GTÚ
SW	software
SZT	sdělovací a zabezpečovací technika
SŽG	středisko železniční geodézie
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TAF	Telematic Applications for Freight - Využití telematiky v nákladní dopravě (směrnice RNE)
TNP	technické normy a předpisy
TNŽ	technické normy železnic
TRS	traťový rádiový systém
TSI	Technical Specification for Interoperability – Technické specifikace interoperability
TTP	tabulky traťových poměrů
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty
TUDU	definiční úsek - kompletní kód z číselníku, vyjadřující konkrétní DU v rámci příslušného TU, též označení číselníku definičních úseků, označení datového objektu „definiční úsek“
ÚAP	územně analytické podklady
UIC	Union Internationale des Chemins de fer – Mezinárodní železniční unie
ÚP	úřední povolení
ÚTJ	územně technická jednotka
v.d.	východní zeměpisná délka
VRMS	parametr vertikální přesnosti metodiky GNSS
VÚSC	vyšší územně správní celek
vyhl.	vyhláška
WAAS	Wide Area Augmentation System - Americký systém zpřesnění GPS
WFS	Web Feature Service – webová služba pracující na principu klient-server, umožňuje sdílení geografické informace ve formě vektorových dat v prostředí Internetu

WGS-84	World Geodetic System z r. 1984 - souřadný systém pro udávání polohy pomocí GPS
WMS	Web Mapping Service - webová služba pracující na principu klient-server, umožňuje sdílení geografické informace ve formě rastrových map v prostředí Internetu.
ZBS	základní bod sítě
ZSJ	základní sídelní jednotka
ZTÚ	základní traťový úsek
ŽDC	železniční dopravní cesta
ŽR	živnostenský rejstřík
ŽSp	železniční spodek
žst.	železniční stanice
ZSv	železniční svršek

Následující zkratky a označení, z nichž některé jsou registrovanými značkami svých majitelů, reprezentují mj. i softwarové produkty:

ArcInfo[®], DMVS, CEVIS, ELUP, Fast Survey[®], GeoMedia[®], Google Earth[®], INSPIRE, ISOŘ, ITC, KANGO, MapXtreme[®], Mapy.cz, MAPZEL, Maruschka[®], MS Access[®], MS Excel[®], Prevlec, SENA, Transform, ZABAGED[®]

Literatura

A. Všeobecné informace

1. zápis z jednání na úrovni ředitele Odboru železniční a kontejnerové dopravy MD č.j. 4/2009-130-ORG/19 z 18.3.2009
2. datové rozhraní SŽDC-HZS o přejezdech vydávané SŽDC s.o,
3. Internetový portál IZS
<http://gis.izscr.cz>
4. Internetový portál NDIC (ŘSD)
http://geoportal.jsdi.cz/geoportal_RSDCR/default.aspx nebo <http://www.rsd.cz/mapy>
5. Internetový portál ČÚZK
<http://www.cuzk.cz/>
6. mapové portály Google a jiné dosažitelné na seznam.cz a dalších veřejných stránkách internetu
7. národní geoportál INSPIRE <http://geoportal.gov.cz/web/guest/home>
8. centrální portál projektu INSPIRE – JRC Brusel <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
9. portál projektu „Přejezdy“ <http://www.prevelec.cz/>
10. Barnet J. a kol.
Internetový portál Standardizace ŽDC
<http://www.popis-trati.fd.cvut.cz/>
11. portály vlády a relevantních ministerstev obsahující další informace:
 - vláda: <http://www.vlada.cz/cz/clenove-vlady/ministerstva/>
 - vnitra: <http://www.mvcr.cz>
 - dopravy: <http://www.mdcr.cz>
 - obrany: <http://www.army.cz>
 - průmyslu a obchodu: <http://www.mpo.cz>
 - místního rozvoje: <http://www.mmr.cz/ministerstvo>
 - životního prostředí: <http://www.env.cz/cz/ministerstvo>
 - zemědělství: <http://www.mze.cz/>
12. portál <http://www.is-izs.cz/o-projektu/struktura-projektu/>
13. portál Úřadu pro ochranu osobních údajů <http://www.uoou.cz/uoou.aspx?loc=599>
14. portál Obchodního rejstříku <http://or.justice.cz>
15. Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události: Střetnutí vlaku R 784 s automobilem na železničním přejezdu.
Dražní inspekce, Praha 2007. Dostupné z: http://www.dicr.cz/uploads/Zpravy/MU/MU_Vranany.pdf

B. Směrnice a dokumenty EU

1. Směrnice evropského parlamentu a rady 2007/2/ES ze dne 14. března 2007 o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)
2. Directive 2001/16/EC of the European Parliament and of the Council of 19 March 2001 on the interoperability of the trans-European conventional rail system
3. směrnice Rady Evropské unie č. 2008/114/ES ze dne 8. prosince 2008 o určování a označování evropských kritických infrastruktur a posuzování potřeby zvýšit jejich ochranu
4. 2011/275/EU ROZHODNUTÍ KOMISE ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému
Úřední věstník Evropské unie 126/53 14.5.2011

C. Zákony a vyhlášky ČR, relevantní podniková dokumentace a předpisy

a. Dráhy a provoz na nich

1. Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů

2. vyhláška Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů,
3. Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů
4. Úřední povolení pro provozování dráhy železniční - celostátní dráhy
č.j.3-2168/03-DÚ/Bp Ev.číslo ÚP/2003/9000
5. Úřední povolení k provozování regionálních drah v aktuálním stavu
6. Úřední povolení k provozování vleček v aktuálním stavu
7. Předpis ČD M20/1
pro Jednotnou železniční mapu stanic a tratí, účinnost od 1. 7. 1987
8. Předpis SŽDC (ČD) M12 o jednotném označování tratí a kolejíšť v IS ČD
9. Předpis ČD (SŽDC) M21 o staničení železničních tratí
- 10.předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- 11.Předpis SŽDC (ČD) S4 Železniční spodek
- 12.Předpis SŽDC S 4/3 „Železniční přejezdy a přechody“
- 13.Předpis ČD D5 Pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace
účinnost 1.1.2002
- 14.SŽDC (ČD) 1/D5 Prováděcí opatření ke směrnici pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace
- 15.SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- 16.ČD Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- 17.ČD D 17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
- 18.SŽDC Dp 17 (prozatímní) Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
- 19.TNŽ Názvoslovná norma SŽDC Železniční infrastruktura – Termíny a definice – Železniční stavebnictví
- 20.Služební rukověť SR70
Číselník železničních stanic a ostatních tarifních a dopravně zajímavých míst
- 21.TR-6
Seznam stanic s výpravním oprávněním pro nákladní přepravu v České republice
ČD-Cargo, Praha 2011
- 22.ČD D1 Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
Schváleno rozhodnutím generálního ředitele Českých drah dne 15. dubna 1997 č.j. 55216/97-O11
Účinnost od 28. 12. 1997
- 23.vyhláška Ministerstva dopravy č. 126/1964 Sb. o styku mezi dráhami celostátními a vlečkami a o vztazích mezi zúčastněnými organizacemi (vlečkové podmínky)
- 24.Opatření GR SŽDC k zajištění bezproblémového fungování jednoznačné identifikace železničních přejezdů na dráze celostátní, regionálních a vlečkách v provozních podmínkách
SŽDC Praha, čj. 40556/09-OTH z 9.9.2009
- 25.SR103/7(S) Pasportní evidence železničního svršku - služební rukověť
díl 2 Popis tratí a kolejíšť
díl 3 Pasport zařízení ŽSv
díl 4 Nákrešný přehled železničního svršku
- 26.SŽDC D2 Dopravní předpisy
- 27.SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- 28.ČD SR53 Služební rukověť k vazebním číselníkům SR70-P, SR72-P, SR12(M)-P a Centrální databázi železniční sítě
- 29.SŽDC (ČD) Z11 Předpis pro obsluhu rádiových zařízení
- 30.SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. července 2013)
- 31.SŽDC R1/30 Organizační řád Centrálního dispečerského pracoviště Přerov

b. Pozemní komunikace a provoz na nich

1. Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

2. vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí Zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
3. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změně některých Zákonů, ve znění pozdějších předpisů
4. vyhláška č. 30/2001 Sb. Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
5. vyhláška č. 3/2007 Sb., o celostátním dopravním informačním systému

c. Složky Integrovaného záchranného systému

1. ústavní Zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů
2. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, ve znění pozdějších předpisů
3. Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému a o změně některých Zákonů, ve znění pozdějších předpisů
4. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
5. Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů,
6. Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých Zákonů.
7. Zákon 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě
8. vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů
9. vyhláška č. 238/2007 Sb., o rozsahu, formě a způsobu předávání osobních a identifikačních údajů, formě databáze těchto údajů a rozsahu, formě a způsobu předávání těchto údajů subjektu, který provozuje pracoviště pro příjem volání na čísla tísňového volání (vyhláška o předávání údajů pro účely tísňových volání)
10. KOM(2005) 576 Zelená kniha o evropském programu na ochranu kritické infrastruktury
Brusel 2005
11. nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury

d. Územní plánování, geodézie a životní prostředí

1. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební Zákon), ve znění pozdějších předpisů
2. Zákon č. 380/ 2009 Sb., kterým se mění Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, a Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých Zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
3. Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů
4. vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých Zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
5. Popis dat ZABAGED[®],
Zeměměřický úřad, Praha, leden 2007
6. Usnesení vlády ČR ze dne 14.11. 2012 č. 837 o záměru vypracování rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR do r. 2020
7. Statut Koordinačního výboru Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)
Příloha k č.j.: 99273/ENV/10, 5374/M/10, MŽP Praha 2010

e. Státní správa (výše neuvedené)

1. Zákon č.365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších Zákonů, ve znění pozdějších předpisů
2. Zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů
3. správní řád - Zákon č. 500/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů
4. Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů

5. Zákon č. 314/2002 Sb., o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností, ve znění Zákona č. 387/2004 Sb.
6. Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů
7. Zákon ČNR 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě
8. Vyhláška 35/1998 Sb. Českého báňského úřadu ze dne 9. února 1998 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu důlní dráhy hnědouhelného lomu
9. Zákon 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů
10. vyhláška č. 53/2007 Sb., o technických a funkčních náležitostech uskutečňování vazeb mezi informačními systémy veřejné správy prostřednictvím referenčních rozhraní
11. vyhláška č. 529/2006 Sb., o požadavcích na strukturu a obsah informační koncepce a provozní dokumentace a o požadavcích na řízení bezpečnosti a kvality informačních systémů veřejné správy
12. Zákon č. 455 ze dne 2. října 1991 o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) ve znění pozdějších předpisů

D. České (československé) státní normy

1. ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
2. ČSN 01 8500 - Názvosloví v dopravě
3. ČSN 013419 Vytyčovací výkresy staveb
4. ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 1: projektování
5. ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 2: stavba a přejímka, provoz a údržba
6. ČSN 73 6220 Evidence mostních objektů pozemních komunikací
7. ČSN 73 6101 (736101) Projektování silnic a dálnic
8. ČSN 34 2650 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení
9. ČSN EN ISO 19133 Geografická informace – Služby založené na místě – Sledování a navigace

E. Informatika, projekty

1. Kopecký F., Věžník M., Číhal R.
Návrh projektu „Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty“ do veřejné soutěže v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2010 – 2015 (BV II/2-VS)
2. Projekt 1F82A/032/13 „Železniční přejezd v dopravním systému ČR“
řešitelé KPM CONSULT a.s. Brno, ČVUT Praha
3. Projekt CG743-016-910 „Standardizovaný popis sítě železničních tratí“
4. Projekt CG942-107-910 – „Evidence prvků železniční dopravní cesty - vytvoření systémového prostředí pro popis, zveřejňování a aktualizaci územně vázaných dat za využití státního mapového díla a dalších garantovaných zdrojů“
5. Osvědčení o uznání uplatněné certifikované metodiky v souladu s podmínkami „Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje“ „Standardizovaný popis sítě železničních tratí“ vypracované v rámci výzkumného úkolu CG743-016-910
MD Praha, čj. 115/2012-910-IZD/1 z 7.11.2012
6. Kopecký F., Číhal R. a kol.
PRV – 4 – v Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty
Analýza struktury a toků dat o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC
závěrečná zpráva k DC01
KPM CONSULT a.s., Brno, leden 2011
7. Číhal R., Nosková O., Mikulec M.
PRV – 5 – g Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty

Metodika zaměřování poloh referenčních bodů železničních přejezdů a jejich evidence
Geodetické a stavebně-technické základy
KPM CONSULT a.s., Brno, červenec 2011

8. Číhal R. a kol.
PRV – 5 – m Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty
Metodika zaměřování poloh referenčních bodů železničních přejezdů a jejich evidence
KPM CONSULT a.s., Brno, rozpracováno, stav k 1. červnu 2013
9. Číhal R., Nosková O., Mikulec M., Bahenský Z.
PRV – 7 – sw Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty
Návrh SW podpory měření a základního zpracování dat o polohách referenčních bodů přejezdů mimo železniční síť SŽDC - aplikace „prevlec – měření“
KPM CONSULT a.s., Brno, červenec 2011
10. Číhal R.
PRV – 8 – prav Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty
Návrhy úprav právních předpisů, směrnic a předpisů nelegislativní povahy
Souhrnná rekapitulace současného stavu a doplnění první analýzy
KPM CONSULT a.s., Brno, září 2011
11. Číhal R., Nosková O., Mikulec M.
PRV – 10 – met Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty
Metodika popisu přejezdů mimo správu SŽDC
Přehled platných legislativních a správních ustanovení a postupů zpracování dat měření poloh referenčních bodů přejezdů
KPM CONSULT a.s., Brno, prosinec 2011
12. Číhal R., Číhal P., Kokojanová R., Hálek J., Mašát K., Procházka M.
PRV – 13 – t Návrh zpracování dat o telefonních spojeních a vytvoření nové verze datového rozhraní na IS IZS
KPM CONSULT a.s., Brno, říjen 2012
13. Číhal R., Nosková O., Číhal P., Kokojanová R., Fiala O.
PRV – 14 – e Správa dat o drahách a lokalitách a jejich číselníkových souborech
KPM CONSULT a.s., Brno, červen 2013
14. Číhal R., Kokojanová R., Nosková O., Číhal P., Mašát K., Procházka M.
PRV – 15 – s Základní principy a architektura SW podpory správy dat v projektu „Přejezdy“
KPM CONSULT a.s., Brno, srpen 2013
15. Děvěrová M., Škoch V., Matlafus A., Kopecký F., Kohl J.
Postup při správním řízení ve věci železničních přejezdů
KPM CONSULT a.s., Brno 2009
16. projekt TA01030968 „Universální digitální model pozemních komunikací“
řešitelé CEDA (příjemce), UJP Pardubice, VARS Brno (spolupříjemci)
17. Číhal R., Alter T., Fiala O.
SPSŽT - I – 11 Projekt CG743-016-910 Standardizovaný popis sítě železničních tratí
průběžná zpráva o výsledcích řešení DC006
Návrh metodiky standardizovaného popisu sítě tratí a kolejíšť v ČR
ČD-Telematika, a.s. Brno, únor 2010
18. Číhal R., Děvěrová M., Alter T.
SPSŽT - I – 12 Návrhy novel právních předpisů týkajících se standardizace popisu železniční dopravní cesty
ČD-Telematika, a.s., Brno, duben 2010

19. Nesvadba B., Šafránek J., Koryčan J.
MAPZEL - pracovní dokumentace k projektu,
ČD-Telematika Olomouc, prosinec 2010
20. Žižka J.L.
Projekt IS IZS ČR
GŘ HZS ČR in. GeoForum, Mikulov, září 2011
21. Lepeška J.
Víš odkud voláš o pomoc na tísňovou linku 112?
MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008
<http://www.hzscr.cz/soubor/vis-odkus-volas-publikace-pdf.aspx>
22. Conclusions GUF Safer railways via GNSS, Brussels – 25.11.2010
23. Kovařík R.
Bezpečnost na železničních přejezdech
16. konference „Železniční dopravní cesta 2010“, Pardubice 23.-25.3.2010
24. Číhal R.
Evidence přejezdů na drahách mimo správu SŽDC s.o.
25. Nové železniční trendy, Nová železniční technika č.2, str. 29 duben 2011
26. Alter T., Číhal R.
Služební rukověť k číselníkům základních bodů a hran sítě tratí a kolejíšť evidovaných v IS ČD
první návrh
ČD-Telematika a.s., Brno, říjen 2007
27. Pasportní systém přejezdů, Uživatelská příručka
Fram System s.r.o., Olomouc 2005
28. zápis z jednání uživatelsko-řešitelského semináře k projektu VG20102014042
„Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty“
Brno, 8.3.2011
29. Číhal R., Mervartová J
NPŽSv - I – 7 Nákrešný přehled železničního svršku
Požadované úpravy v r.2009, novela realizace NPŽSv
ČD-Telematika Brno, duben 2009

F. Různé a dodatky

1. Pro Mark500
firemní dokumentace Ashtech Solutions
2. Kostecký J., Záruba P., Rucký A.
Transform - Úvod.
Geoobchod Pardubice, s.r.o.
3. Rucký A.
Transform 2011, Release 01- 2011,
4. Fast Survey, Getting Started Guide. Thales Navigation,
Geoobchod Pardubice, s.r.o.
5. Fast Survey, Reference Manual For ProMark 500& Z-Max.Net,
Magellan Navigation Inc., 2008
6. GNSS Solutions – Reference Manual, User Manual
7. Technická zpráva, Určování bodů S-JTSK metodou GPS
Metodické pokyny, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004, Praha
8. Hampacher M., Štroner M.
Zpracování a analýza měření v inženýrské geodézii
ČVUT, katedra speciální geodézie, Praha 2011

9. Děvěrová M., Škoch V., Matlafus A., Kopecký F., Kohl J.
Postup při správním řízení ve věci železničních přejezdů
KPM CONSULT a.s., Brno, 2009

1 Úvod

Železniční přejezdy a přechody (dále jen „přejezdy“), jako místa křížení dvou typů nejvýznamnějších dopravních cest, patří mezi objekty, do jejichž existence a provozu se velmi složitě promítají mnohé, vzájemně nezávislé, technické, informační, správní, legislativní, organizační, ekonomické a další procesy probíhající u mnoha subjektů, které svými kompetencemi a jinou činností do těchto procesů zasahují. Souhrnný přehled jejich hlavních skupin je uveden v příl. 2 obr. 1.

Na přejezdech dochází kromě běžných provozních činností i k mnoha mimořádným událostem (MU pro další viz seznam zkratk). A to nejen v ČR, ale po celém světě. Proto je nehodovost na přejezdech považována za všeobecný a mezinárodně sledovaný problém spojený s řadou iniciativ, zejména v oblasti zabezpečení silničního provozu (např. aktivity Evropského fóra pro železniční přejezdy - ELCF, evropský projekt SELCAT, případně aktivity ILCAD - International level crossing awareness day a další i mimoevropské). Kromě skutečných nehod se však v této kategorii objevily i „nehody“ fingované, ve skutečnosti pojistné podvody, zaměřené na nelegální zhodnocení opotřebovaných vozidel.

Průběh řešení jedné z takovýchto událostí (podrobněji viz protokol uvedený v seznamu literatury jako odkaz [A15]) vedl v r. 2009 ministra dopravy k vydání opatření obsaženého v zápisu z jednání [A1] a zaměřeného na zkvalitnění informačního systému o přejezdech tak, aby byla zvýšena informační podpora činností složek IZS při řešení co nejširšího spektra vznikajících MU. Jeho praktickým výsledkem bylo vybudování datového rozhraní [A2] (viz též příl. 3) mezi Správou železniční dopravní cesty s.o. (SŽDC) jako pověřeným centrálním správcem určených dat a HZS jako hlavním organizátorem nezbytných opatření. Praxe však ukázala, že zatímco data SŽDC založená zejména na jejich komplexním IS o železniční infrastruktuře očekávané požadavky splňují, data o přejezdech na jiných drahách obsahují značné nedostatky.

Proto byl v rámci projektu „Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2010 - 2015“ (BV II/2 – VS) schválen i úkol VG20102014042 „Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty“ řešeného následně v intencích návrhu [E1]. Ten byl od r. 2010 řešen na KPM CONSULT a.s. s podporou Ministerstva vnitra ČR. Jeho hlavním cílem bylo „Vytvoření a zkvalitnění podmínek a podpory pro rozvoj metod, technologií a postupů pro podporu sdílení informací v oblasti bezpečnosti na pozemních komunikacích ve styku s železniční dopravní cestou“.

Informační systém o přejezdech ležících na křížení drah mimo správu SŽDC a příslušných pozemních komunikací je již z důvodů věcné podstaty přejezdů jako technických zařízení a navazujících vazeb ilustrovaných na schématech uvedených v příl. 1, velmi rozmanitý. Po technické stránce rozšiřuje obdobně orientovanou pasportní evidenci přejezdů vedenou v rámci IS SŽDC, ale navíc zahrnuje i data o zainteresovaných subjektech, jejich drahách, příslušných pozemních komunikacích a dalších významných skutečnostech, které jsou v IS SŽDC součástí jiných částí IS. S ohledem na stav dat tvoří jeho část i příprava a vyhodnocování polních měření poloh referenčních bodů přejezdů. Tato metodika je souhrnným dokumentem, který obsahuje všechny podstatné složky realizace postupů potřebných k vytvoření datové základny připravené k použití mj. i v IS IZS.

Hlavním prakticky orientovaným výstupem řešení projektu [E1] je automatizovaně podpořená složka evidence přejezdů (dále označovaná jako IS „Přejezdy“), která na základech uvedené obecné metodiky vytváří komplexní datovou základnu a prezentační vrstvy (vč. mapových) vytvářející předpoklady pro poskytování různorodých údajů o přejezdech a dalších evidovaných entitách nejen složkám IZS, ale všem subjektům, které takováto data pro svou správní a obecně informační praxi potřebují.

2 Současný stav praxe a legislativní úpravy předmětu metodiky

2.1 Státní legislativa a odpovědné předpisy

Provozní ani evidenční činnosti subjektů uvedených na obr. 1 příl. 2 v současnosti nejsou upraveny žádnou závaznou právní normou, jejímž předmětem by byl úplný soubor provozních pravidel, pojmů a dalších potřebných nástrojů, poskytujících dostatečně spolehlivý základ pro vytvoření a provozování IS o všech drahách tvořících železniční síť ČR a na nich ležících přejezdech. Tím méně všech kolejových drahách, na nichž rovněž mohou být přejezdy umístěny. To se tím spíše týká SW podpory takto široce pojatého IS, která však je, s ohledem na počty evidovaných objektů a návaznosti IS o drahách a přejezdech na další, v současné době již automatizovaně podpořené IS podstatného informačního okolí, základním předpokladem úspěšného využití těchto dat i v IS IZS.

Po legislativní stránce je přejezd jako křížení dráhy s pozemní komunikací popsán především ze strany **zákona o drahách** [Ca1], na něj navázaných prováděcích vyhlášek [Ca2, Ca3] a státních norem (zejména [D1, D8] – podrobněji viz kap. 4). Tyto základní dokumenty pak jsou rozvinuty řadou interních předpisů a další vnitropodnikové dokumentace SŽDC jako největšího správce ŽDC (zejména jde o předpisy [Ca10 – Ca17]). Většina evidenčních činností s těmito předpisy spojenými má v podmínkách SŽDC i automatizovanou informační podporu.

Většinu principů týkajících se popisu drah přebrala z dokumentace ČD v době svého vzniku i vyhláška [Ce8] odvozená ze zákona [Ce7] a orientovaná na **dráhy báňské**. Podobně postupují i další správní orgány a vlastníci či provozovatelé drah mimo správu SŽDC, převážně vleček. V tomto případě však již bez přesněji formulovaných legislativních základů.

Přejezdy a provoz na nich jsou současně předmětem zákona o **pozemních komunikacích** (PK) a provozu na nich [Cb1, Cb3] a navazujících vyhlášek a předpisů organizací zabývajících se správou pozemních komunikací v jejich úplném rozsahu (všechny silnice, místní a účelové komunikace). Při správních řízeních o vzniku a rušení přejezdů mají podle zákona [Cb1] (§37 a související) rozhodující kompetence **silniční správní úřady**. Správní řízení o drahách a přejezdech tak je odděleno. **Drážní správní úřady** odpovědné za zřizování drah, podobně jako orgány IZS, zejména HZS, odpovědné za řešení MU na přejezdech a jejich okolí, mají v této agendě pouze statut účastníků řízení. **Drážní úřad** (DÚ) jako jedna z forem DSÚ se v těchto souvislostech věnuje výhradně drahám zřízeným podle zákona [Ca1].

Jako stavebního objektu se přejezdu týkají ustanovení **zákona stavebního** [Cd1], ale současně i Zákona o zeměměřičství [Cd3] a navazujících předpisů o **mapování území**. Většina z uvedených dokumentů má přitom své vzory nebo návaznosti v legislativě EU (např. [Cb1, Cb4]). To se již netýká (alespoň zatím) ryze vnitrostátních problémů upravujících řešení MU a organizaci činností příslušných složek IZS (za všechny alespoň zákony [Cc3 - Cc5]). Z podrobnějšího rozboru se však jeví jako přinejmenším podivné, ne-li přímo chybné, že se přejezdy (alespoň ve významnějších souvislostech) nezabývá legislativa o **krizovém řízení** ([Cc2] a navazující).

Kompetence v oblasti správy PK a významných aspektech řešení krizových událostí mají kromě vrcholových orgánů státní správy i nižší stupně státní správy a samosprávy, zejména **Krajské úřady** postupující zejména podle zákonů [Ce4, Ce5]. Mnohé funkce spadající do výkonu činností drážního a/nebo silničního správního úřadu, zejména ve věcech týkajících se místních a účelových komunikací vykonávají i jednotlivé **obce** a jejich **stavební úřady**, případně speciální stavební úřady působící v rámci rezortů vyjmenovaných v Zákonu stavebním [Cd1] §15. Souhrnný přehled správních postupů souvisejících s celým životním cyklem přejezdů je uveden v pomůcce [F9].

Z praktických hledisek je významné, že v úrovni krajů jsou organizovány a **financovány** mj. i složky **IZS**. Důsledkem uplatňování této zásady je vzájemně **nezávislé řešení** všech věcně souvisejících IS jak po stránce SW vybavení, tak detailů metodiky zpracování dat. Tento postup za situace faktické neexistence mnoha závazných metodických podkladů výstavby těchto IS vede ke ztrátě interoperability jednotlivých částí celostátně chápaného IS o dopravních sítích obecně a v tomto kontextu i o přejezdech.

Ze složitosti technických a legislativních vazeb přímo plyne i komplikovanost vlastnických a obecně ekonomických vztahů mezi subjekty, které se potencionálně na formování provozních vlastností přejezdů podílejí. Obecně platí, že přejezdy jsou součástí dráhy, k níž patří. To ale nic neříká např. o vzájemných poměrech podílů účasti jednotlivých drah na správě přejezdů, na nichž dochází k **souběhům** několika drah na jedné konstrukci (jde o stovky případů). Různým způsobem konfliktní mohou být i vztahy mezi správci drah a pozemních komunikací, které je křížují.

Většina vazeb mezi všemi privátními subjekty je postavena na **bázi smluvní**, což se ovšem netýká jejich vztahů ke státním orgánům obecně a IZS zvláště. V těchto případech nejsou informační vztahy mezi dotčenými subjekty definovány, nad rámec zcela všeobecných správních zásad, nijak. Pokud potom některý subjekt nemá přímý kontakt (a z toho plynoucí smluvní vztah) k ČD a/nebo SŽDC, není metodika dokumentace o jeho dráze, a tedy ani o jeho přejezdech na ní ležících, upravena žádnou legislativní normou. To se zejména týká kolejových resp. železničních drah, které nevznikly podle Zákona o drahách, ale na základě rozhodnutí jiných obecných nebo speciálních stavebních úřadů. Na všech uvedených drahách ovšem přejezdy mohou existovat.

V uvedeném rozsahu všech jejich možných výskytů není o přejezdech vedena ani **žádná centralizovaná agenda**. Žádná z agend popisujících přiměřeně podrobně dráhy a pozemní komunikace, a tedy ani přejezdy, není součástí **státního informačního systému** ve smyslu zákona [Ce1] a navazujících vyhlášek. Nikdo ve státě, proto také nezná celkový počet přejezdů, nacházejících se ve veřejném, natož soukromém uzavřeném prostoru. Známy je pouze počet přejezdů ve správě SŽDC a těch vlastníků a provozovatelů drah, které reagovaly na výzvu DÚ a daly SŽDC k dispozici svoje údaje o přejezdech pro potřeby IS IZS.

Ovšem přes tělesa drah mohou vést i nikým nezkolaudované přechody a jiné „divoké“ konstrukce, které z legislativních hledisek přejezdy nejsou, ale které tvoří překážky v provozu a potencionální místa vzniku MU. Tyto entity také nejsou předmětem této metodiky. Nicméně existence IS o přejezdech skutečných by mohla napomoci k upřesňování i tohoto aspektu správní praxe. Na druhé straně byly silničními správními úřady schváleny jako „přejezdy“ i lokality osazené PZZ, které ve skutečnosti nejsou přejezdy ve smyslu normy [D1], ale dopravními splítkami mezi kolejovou a silniční dopravou. I takovéto instalace PZZ však mohou být standardně identifikovány, mohou sloužit potřebám IZS a mohou být proto předmětem této metodiky.

2.2 Metodika v současnosti rutinně zavedeného přenosu dat o přejezdech mezi SŽDC a HZS

Údaje potřebné pro popis přejezdů v IS HZS jsou v současnosti zajišťovány pouze prostřednictvím převážně manuálně vytvářeného **datového rozhraní** (ve formě excelové tabulky – viz příl.3 část A) vytvářeného na SŽDC především z dat pocházejících z vlastního IS o provozované železniční infrastruktuře, a následně doplňovaného o data, která byla SŽDC, na základě výzvy DÚ, dobrovolně poskytnuta některými dalšími subjekty (provozovateli a/nebo vlastníky drah, převážně vleček). I z tohoto důvodu uvedené rozhraní nepokrývá celou železniční síť státu a jeho souhrnná kvalita není s kvalitou dat pocházejících pouze z IS SŽDC srovnatelná.

Toto datové rozhraní je prvním pokusem o evidenci přejezdů, jako části, z jistých pohledů kritické infrastruktury státu (srv. [Cc10] čl. 7.2, 8.1, příl.2 skup. IX, pol. 29, 30). V tomto směru je v rámci EU **zcela ojedinělé**. Bylo navrženo pro podporu činnosti operátorů středisek IZS, nikoli prioritně jako rozhraní mezi automatizovanými IS s vyššími nároky na formalizaci a kvalitu obsahu. Odtud plynou jistá omezení jeho kvality i provozního modelu jeho správy. Ty by proto měly být nahrazeny SW podporou vyřešenou podle této metodiky, podloženou nezbytnými navazujícími legislativními a organizačními opatřeními. Mezi takovými omezení patří:

1. provozovatelé/vlastníci drah s přejezdy dosud žádným opatřením povinni komukoli předkládat jakákoli, natož přesně formalizovaná, data o těchto přejezdech
2. do IS IZS jsou podobnými cestami předávána data i o jiných částech státní infrastruktury, na nichž lze očekávat potřebu řešení MU (rozvody energií, vody atd.), v možnostech IS IZS však není v takovéto šíři zdrojů dat ověřovat jejich kvalitu a úplnost
3. takto kvalitní parametry lze očekávat pouze z výstupů vysoce automatizovaného IS SŽDC, nikoli manuální správy dat o objektech jiných drah, kterou SŽDC provádí na vlastní náklady a riziko bez možnosti ji zásadně zkvalitnit
4. metodika naplňování tabulky dle příl. 3 část B je do té míry stručná a jednoduchá, že neumožňuje provést jiné než zcela elementární formální kontroly jejího obsahu
5. to vede k relativně nízké věrohodnosti, a tedy i efektivnosti využití dat jiných drah než SŽDC

K tomu, aby bylo možné zaručit kvalitu do IS IZS poskytovaných dat v úrovni vyhovující nárokům automatizované podpory práce operátorů (tedy nikoli pouhé prezentaci záznamu nalezeného jednoduchým zadáním identifikátoru) je nezbytná existence IS pracujícího podobnými metodami, jako IS SŽDC, alespoň v rozsahu základních prostorových a evidenčních údajů o objektech a jejich správcích vybavených dostatečnými daty umožňujícími kontrolu kvality výstupů a metodami jejich prověrky a prezentace chyb, vč. zpětnovazebních mechanismů kontroly.

Tato metodika proto dává k dispozici podklady pro návrh takového systému v části týkající se prostorových a na ně bezprostředně navazujících evidenčních dat.

2.3 Souhrnné využití dat evidovaných pro potřeby IS IZS

Obsah datového rozhraní popsaného v kap.2.2 v konečném důsledku neslouží pouze potřebám složek IZS, ale z důvodu absence jiného veřejně přístupného, a alespoň v rozsahu SŽDC certifikovaného, zdroje, slouží i jiným IS. Především orgánům **státní geodézie** (ČÚZK) při zpracování obsahu systému **ZABAGED®** jako základního datového podkladu používaného celou řadou dalších organizací. V této databázi (a souvisejícím mapovém zobrazení – viz např. příl. 14 obr. 2) jsou jedno a víceokojné přejezdy zobrazeny, lokalizovány, jednoznačně identifikovány a doplněny velmi elementární textovou informací.

Přejezdy jsou však na bázi uvedeného rozhraní prezentovány i v některých autonavigacích (např. GARMIN, zprostředkovaně cestou pojišťovny Kooperativa). Z těchto zdrojů tak může být elementární informace o přejezdech přebírána i pro potřeby širší odborné i laické veřejnosti (krajské a obecní úřady pro účely údržby komunikací, krizové řízení i výkonu funkcí silničních a drážních správních úřadů).

Z těchto důvodů má zásadní význam **zajištění úplnosti a kvality** i rozsahu prezentace obsahu těchto dat. A to nejen polohových a identifikačních, ale i atributových. Dosavadní provozní praxe specialistů IOO HZS, kteří data od SŽDC přebírají, však ukazuje, že především v polohových údajích obsažených v datech za dráhy mimo správu SŽDC, lze jim dostupnými prostředky nalézt značný počet chyb, které, jak ukázaly další provedené analýzy, znehodnocují více než 10 % záznamů, které do evidence vstoupily. Nehledě na rozsah dat, která do IS ani nevstoupila. Ta ve skupině dat mimo SŽDC tvoří podle provedených odhadů cca dvojnásobek těch, která jsou v rozhraní obsažena.

Nejčastěji se vyskytující chyby v datech rozhraní SŽDC-HZS jsou prezentovány a komentovány v příl. 3 část C. V důsledku chybějící legislativy je jejich oprava dlouhodobým procesem, závislým pouze na vstřícnosti a osobním úsilí zainteresovaných osob (viz obsah opatření [Ca24]). K provedení komplexnějších kontrol obsahu rozhraní chybí potřebná srovnávací datová základna přibližně v kvalitě, jakou má k dispozici IS SŽDC a rozsahu omezeném rozdíly mezi vnitropodnikovou a nadpodnikovou evidencí.

Na nalezení základních principů a obsahu takto orientovaného systému v rozsahu věcných kompetencí rezortu dopravy je orientovaná i tato metodika. Nad tuto úroveň spadají popisy skutečností, které jsou předmětem jiných částí státního IS, ale které musí být v současnosti z důvodů existujících omezení pro potřebu funkcí IS „Přejezdy“ účelově nahrazovány a zjednodušovány. To se zejména týká popisu jednajících subjektů a jejich organizačních jednotek podílejících se na správě přejezdů a dat o nich a kontaktních funkčních míst. V míře dosažitelných možností se to ale týká i popisu celého sortimentu křížených PK, zejména účelových a místních. Zcela novou složkou metodiky pak je **standardizovaný popis železniční sítě** (především mimo správu SŽDC), založený na principech metodiky **certifikované pro tyto účely MD** ve formě Osvědčení [E5], s jehož pomocí jsou jednoznačně identifikovány a lokalizovány jednotlivé dráhy a jejich části podstatné z hledisek IS „Přejezdy“.

3 Předmět metodiky

Tato metodika je souhrnným výsledkem prací realizovaných podle specifikace projektu [E1]. Je zaměřena na popis a postupy zjišťování vlastností objektů (informačních entit):

1. **přejezdů**, jejich umístění a vlastností, důležitých z hledisek řešení MU, které se staly na nich nebo v jejich bezprostředním okolí, útvary IZS, s důrazem na přejezdy mimo správu SŽDC a měření poloh jejich referenčních bodů
2. **dopravních cest**, jichž jsou přejezdy společnou částí a chápaných jako součástí území, podstatných z hledisek uvedených v bodě 1
3. v nezbytné míře pak i **širšího informačního okolí** výše uvedených objektů jako entit vystupujících v evidenci přejezdů (zejména jde o subjekty vlastníků a provozovatelů drah) a postupů správy dat o nich

V tomto rozsahu je tato metodika součástí obecnějších návrhů úprav předpisů legislativní i nelegislativní úrovně a organizační podpory činností souvisejících s výše uvedenými tématy předložených příslušným orgánům. V souhrnu má proto smíšený charakter:

1. **popisu metod** (vč. nezbytného rozsahu teoretických základů, terminologie apod.), které jsou obsahem IS naplňovány
2. vysvětlení **obsahu dat** evidovaných o jednotlivých informačních entitách vstupujících do jednotlivých částí IS (podklad pro provozní dokumentace SW produktů)
3. **popisu postupů** zaměřování referenčních bodů přejezdů a zpracování takto získaných dat a základních principů provozního modelu celého IS
4. **důvodové zprávy** k návrhu používaných postupů, dat a opatření k jejich realizaci resp. správě, na jejímž základě by mohla být, v případě potřeby, zpracována její předpisově sevřenější forma

Většinou svého odborného obsahu tak metodika spadá do kompetence orgánů MD. Navazuje na přehledový dokument [11], obsahující podrobnější popis současného stavu legislativní úpravy předmětné problematiky.

Obecná **metodika se** však v detailech **netýká**:

1. konkrétních postupů (formátů obrazovek, obsluhy SW nástrojů, atd.) SW podpory správy dat realizovaného v rámci řešení IS „Přejezdy“
2. volby a postupů ovládání měřicích aparatur použitých v rámci řešení IS „Přejezdy“
3. datových struktur a postupů použitých v rámci IS „Přejezdy“ a přesahujících věcné kompetence MD¹

Konkretizace vstupů a výstupů dat a technologických postupů vytvořených v rámci řešení IS „Přejezdy“ (viz zprávy [E7, E8]) je předmětem návazných pracovních dokumentací. Jejich prezentované ukázky jsou v rozsahu publikovaném v této metodice považovány za příklady a současně průkazy realizovatelnosti jednoho z možných způsobů naplnění obecněji formulovaných metod určených pro potřeby předpokládaného cílového uživatele - IZS.

Metodika se rovněž přímo netýká řady praktických činností spojených se správou sledovaných zařízení v organizacích vlastníků a provozovatelů dopravních cest a způsobů řešení MU, toků dat vedoucích k útvarům IZS a využití těchto dat v útvarech IZS. Vlastnosti tohoto okruhu procesů však bere v úvahu a považuje je za vnější rámec podmínek, které musí být v praxi respektovány. Uplatnění opačného přístupu, tedy respektování obsahu certifikované metodiky ve vnitropodnikové praxi je věcí procesu jejího zavádění a podpory z úrovně vnitropodnikových nebo vnitrozoborových předpisů, případně státní legislativy.

Metodika byla vytvořena s využitím literárních zdrojů různého zaměření, uvedených v seznamu literatury. Z nich je vhodné zdůraznit:

¹ o použitelnosti této metodiky na kolejové dráhy v širším rozsahu pojednává kap. 5.5.3.2.3

1. relevantní ustanovení platné unijní a státní legislativy, podnikových dokumentů a norem obsažených v jednotlivých částech přehledu literatury A, B, C, D a kriticky zhodnocených v práci [E10] a souvisejících
2. výsledky předchozích řešených a souvisejících projektů, zejména [E2 až E5]
3. řešení dílčích metodik a návrhů pracovních postupů a řešení SW podpory správy dat, zejména [E6 až E14], z nichž některé jsou již podpořeny specializovanými certifikáty (viz příl.1).

Jejimi cíli jsou:

1. rekapitulace obsahu všech relevantních datových zdrojů a metodik jejich tvorby a správy
2. doplnění dosud chybějících nebo nezavedených částí metodických postupů nezbytných k získání údajů o entitách, které jsou předmětem evidenční části vytvářené databáze o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC², a vysvětlení potřebných souvislostí tak, aby operátoři správy dat nebyli nuceni pro svou běžnou činnost vyhledávat původní, často velmi těžko přístupné nebo speciálněji zaměřené zdroje
3. soustředění poznatků potřebných k:
 - a. realizaci poloprovozně vedené správy dat o přejezdech a souvisejících entitách
 - b. vytvoření její SW podpory a její provozní dokumentace
 - i. dosud chybějících legislativních a dalších dokumentů podporujících provozní model správy dat
 - ii. postupů operátorů realizujících nezbytná měření a další činnosti v rozsahu tohoto modelu

Data evidovaná v IS „Přejezdy“ a metodicky definovaná v tomto dokumentu jsou získávána různými postupy, především z několika veřejně přístupných zdrojů dosažitelných na internetu (např. Obchodní a Živnostenský rejstřík – OR, ŽR, různé internetové portály prezentující firmy vlastníků a provozovatelů drah, mapové portály apod.). Pouze ve vyjmenovaných případech jde o interní dokumenty relevantních organizací (staniční řády, PŘV a zejména věcně příslušné části IS SŽDC a DÚ). Tato data neobsahují žádné vnitropodnikově citlivé (ekonomické, organizační, personální apod.) údaje. Ve velmi omezeném rozsahu však jsou její součástí základní osobní údaje operátorů správy dat a věcně významných funkcionářů dotčených organizací. Proto je IS „Přejezdy“ registrován podle požadavků zákona [Ce9] u ÚOOÚ (viz [A13]).

4 Přejezd, jeho definice a možné konfigurace

4.1 Všeobecně

Hlavní náplní pravidel této metodiky jsou postupy související s návrhem a provozováním IS o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC, vytvářejícího vstup dohodnutých dat do IS IZS. V něm tato data slouží k podpoře organizace záchranných operací při řešení MU, které se odehrály (resp. byly hlášeny) na a v bezprostředním okolí přejezdů jako **křížení** velmi širokého spektra druhů **drah a pozemních komunikací** (PK), patřících do správy či vlastnictví **mnoha druhů subjektů**. S ohledem na místní podmínky, zejména možné souběhy několika drah v místě křížení, pak mohou být jejich konstrukce jednoduché (s jedním referenčním bodem), ale také velmi složité, s různým provedením samotných křížení a způsoby zabezpečení z obou typů křížených komunikací a s několika referenčními body.

Vzhledem k této šíři podmínek mohou být legislativní a normativní zdroje upravující základní konstrukční a provozní pravidla využívání přejezdů i používanou terminologii, formulovány jen velmi obecně a s důrazem na vztahy mezi jednáajícími subjekty. V úrovni zákonů jde především o:

1. Zákon o drahách [Ca1] (§6 a související)
2. Zákon o pozemních komunikacích ([Cb3] §37 a navazující)
3. Zákon o provozu na pozemních komunikacích ([Cb1] § 77 a související)

Všechny tyto zákony jsou dále rozvinuty v návazných vyhláškách a normách:

1. vyhláška 177/95 Sb. stavební a technický řád drah ([Ca3] §3 a navazující)
2. vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí Zákon o pozemních komunikacích [Cb2]
3. ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody [D1]
4. ČSN 34 2650 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení [D8]

² Pojem „dráha“ je pro účely vazby této metodiky na informačně podstatné okolí vykládán s přihlédnutím k obsahu rozhodnutí MD [A1] o evidenci přejezdů a potřebám IS IZS tak, že zahrnuje kolejové dráhy v rozsahu drah dle zákona o drahách [Ca1] s výjimkou drah tramvajových a speciálních, doplněných však o železniční dráhy provozované na základě povolení k provozování dráhy vydaných mimo rámec zákona [Ca1] (báňské, průmyslové a jiné), na nichž jsou ve veřejně přístupném prostoru umístěna jejich křížení s pozemními komunikacemi. V datových strukturách tento pojem označuje popis liniové a/nebo plošné části železniční sítě (viz též obsah příl. 4).

Norma [D1] také uvádí, které konstrukce přejezdů podobné nejsou za přejezdy považovány. Jde zejména o:

- úroňová křižení pozemní komunikace s dráhami speciálními, lanovými a trolejbusovými dráhami,
- úroňová křižení pozemní komunikace s tramvajovými dráhami, umístěnými na pozemní komunikaci, na kterých se jízda tramvajových vlaků řídí pravidly silničního provozu,
- dopravní plochy uvnitř výrobního objektu sloužící provozu silničních i kolejových vozidel závodu a pracovníkům závodu označené dopravní značkou IP 25a „Zóna s dopravním omezením“ (IP 25b „Konec zóny s dopravním omezením“) – viz obr. 1

Největší detaily, obsahující úpravy procesů i popisů na úrovni, s nimiž ve svých důsledcích musí pracovat IS IZS, jsou zpravidla obsaženy až ve vnitropodnikových dokumentech a operativních rozhodnutích všech zúčastněných subjektů, případně v kombinaci několika takovýchto zdrojů nad mapovým podkladem. Z hlediska významu velkých subjektů, především SŽDC a ŘSD, má značný význam jejich interní dokumentace (např. Předpis SŽDC S4/3 „Železniční přejezdy a přechody“ [Ca11]).

V obecnějším pohledu se však na přejezdy jako stavby vztahují ustanovení zákona stavebního [Cd1] a nepřímo i řady dalších zákonných opatření a dokumentů nižší právní síly (např. [Cd3, Cd5, Ce8] a v návaznosti na činnosti relevantních subjektů při řešení MU i mnohé další). Tato hierarchie rozsahu různých legislativních nástrojů je ilustrována na obr. 2 příl. 2.

V praxi jsou zásady obsažené v uvedených dokumentech uplatňovány v průběhu různých správních řízení realizovaných v úrovni zejména příslušného Silničního správního úřadu (SSÚ), do jehož kompetencí patří mj. i zřizování a rušení přejezdů. Drážní správní úřad (DSÚ), zpravidla v této roli reprezentovaný Drážním úřadem (DÚ), do jehož kompetencí patří mj. i zřizování a rušení drah v rozsahu platnosti zákona [Ca1] a orgány IZS, jsou v těchto správních činnostech nepominutelnými účastníky řízení.



obr.1

a) dopravní značky IP 25a „Zóna s dopravním omezením“ b) IP 25b „Konec zóny s dopravním omezením“



c) možné provedení značky IP 25a pro areál s přejezdy a příslušnými provozními omezeními

Tato řízení vytvářejí mj. i základní podmínky pro formulace obsahu a pravidel popisu evidovaných entit v IS všech dotčených subjektů. Vzhledem k rozmanitosti místních podmínek a relativně vysoké míře nezávislosti jednotlivých rozhodujících subjektů přitom mohou být místní situace konstrukce přejezdů a provozu na nich, a tedy i jejich datového popisu, řešeny velmi různorodě. Případné zvláštnosti a nestandardní řešení je proto v rámci správy dat o přejezdech nezbytné konzultovat s příslušnými funkcionáři provozovatelů (vlastníků) dotčených drah. V případě, kdy překročí rozsahy standardizovaných postupů, je potřebné tyto zvláštnosti v IS dokumentovat pomocí poznámkového aparátu formalizovaných dokumentů, případně fotograficky.

Cílem standardizovaného popisu přejezdů, který tvoří základ datových toků směřujících do IS IZS, je pro dané účely co nejvěrnější popis technické reality s využitím vhodně zvolených atributů a prostorových dat. Takovýto popis je v případě IS SŽDC realizován v podobě pasportu železničních přejezdů [E27] jako součást rozsáhlého IS železniční infrastruktury. U drah mimo správu SŽDC takovýto jednotný a plně automatizovaný IS neexistuje, každý z vlastníků či provozovatelů si potřebnou evidenci zajišťuje podle vlastních potřeb a technických možností.

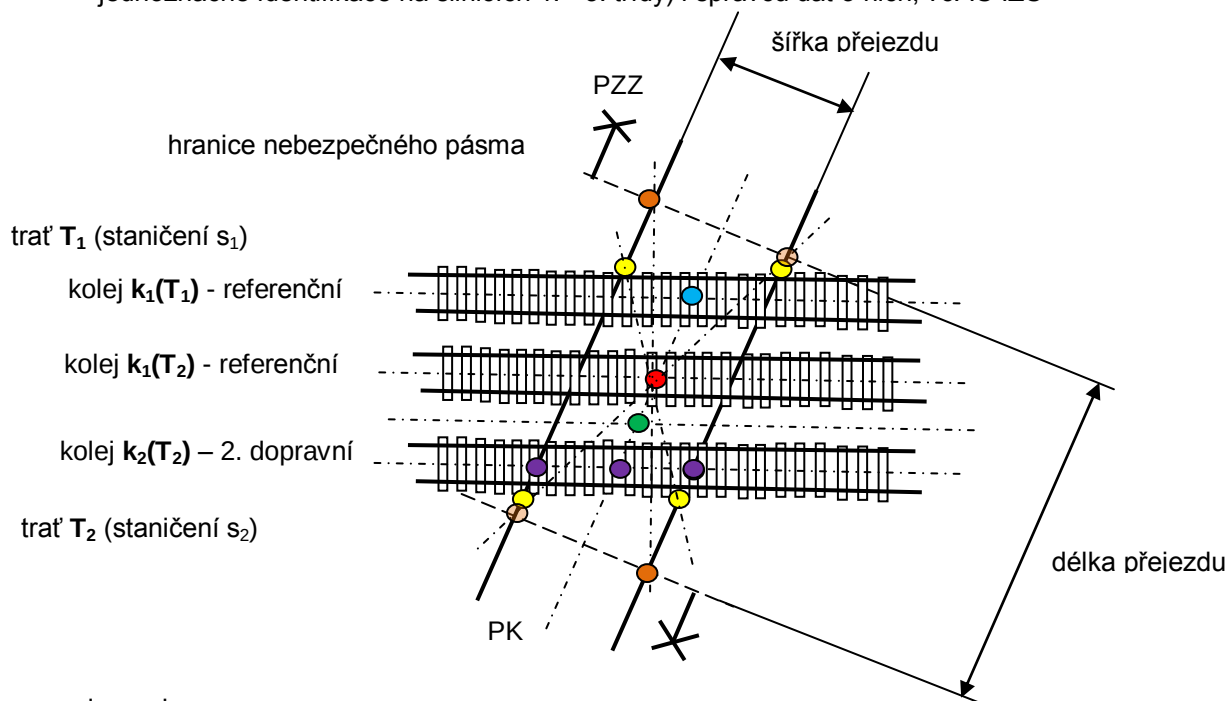
Odtud plyne potřeba systematického sběru dat o přejezdech v rámci celé železniční sítě jako základu pro jeho následné doplnění o další data a transformaci do podoby vstupu do IS IZS. I z těchto důvodů musí být, jako první krok výše uvedeným způsobem zaměřené metodiky, přesněji popsán přejezd jako prostorová a následně i všeobecně informační entita. Z hlediska organizace záchranných akcí po vzniku MU přitom mají základní význam identifikační a lokalizační údaje přejezdů, prezentované především formou zeměpisného určení poloh jejich věcně příslušných referenčních bodů.

4.2 Popis geometrie přejezdu jako konstrukce na dráze (resp. drahách v souběhu)

4.2.1 Celkové uspořádání přejezdu a možnosti měření poloh významných bodů jednotlivých konstrukcí

Předpisová, provozní i evidenční praxe ukazují, že z několika možných hledisek technického a/nebo informačního popisu přejezdů používaných v různých typech dokumentací resp. aplikačních úloh, je potřebné rozlišovat celkem 3 úrovně popisu vztahů jednotlivých konstrukcí křížených dopravních cest na společném přejezdu. Jejich možné konfigurace jsou naznačeny v souhrnném schématu na obr.2. Jedná se o:

1. **přejezd** jako jedinečnou stavební konstrukci umožňující překonání technické konstrukce dráhy vozidlem určeným výhradně pro pohyb po pozemních komunikacích, s následujícími vlastnostmi:
 - o tato stavební konstrukce je evidenčně součástí jednoznačně určené pozemní komunikace, po technické stránce je součástí obou typů křížených komunikací
 - o referenční bod konstrukce je dán jejím geometrickým středem a leží vždy na ose pozemní komunikace
 - o souřadnice tohoto bodu se primárně udávají v systému staničení příslušné pozemní komunikace, které následně odpovídají i jeho hodnoty zeměpisných souřadnic a nadmořská výška
 - o tato informační entita je předmětem evidence provozovatelů pozemních komunikací (vč. její jednoznačné identifikace na silnicích 1. - 3. třídy) i správců dat o nich, vč. IS IZS



legenda

- průsečík osy PK s osou referenční koleje jednokolejné trati v poloze staničení s_1
- průsečík osy PK s osou referenční koleje vícekolejné trati v poloze staničení s_2 , v tomto případě současně shodný s geometrickým středem přejezdu jako stavební konstrukce
- průsečík osy PK s osou os kolejí v poloze vícekolejné trati (staničení s_2) – tato metoda má základ v postupu projektování stavby, není však podporována pasportními evidencemi, které pracují s reálně evidovanými entitami (kolejemi), není proto nutné ji brát v úvahu
- pomocný bod měření určený nejvhodněji realizovatelnou aproximací plochy stavební konstrukce přejezdu
- hraniční bod přejezdové konstrukce
- charakteristický bod přejezdové konstrukce (kolejopřejezdu pk_2) zaměřovaný SŽG

obr. 2 Schématické zobrazení vztahů mezi pozemní komunikací a různými konfiguracemi přejezdu

2. **„traťopřejezd“** jako část přejezdové stavební konstrukce, která je technicky, majetkově i evidenčně součástí jednoznačně určené trati dráhy, přes kterou přejezd vede, s následujícími vlastnostmi:
 - o referenční bod „traťopřejezdu“ je průsečíkem osy pozemní komunikace a osy referenční koleje příslušné trati
 - o souřadnice tohoto bodu se primárně udávají v systému staničení příslušné trati, které pak následně odpovídá i hodnota souřadnice zeměpisné
 - o tato informační entita je předmětem evidence provozovatelů drah a drážní dopravy

3. „**kolejopřezezd**“ jako část „traťopřezedu“, která je určena každou z kolejí, která přezezdem prochází, tato konstrukce má význam především pro technické správce přezezdů na straně dráhy, ale zejména v případě vleček, na nichž neexistuje pojem „trať“, má význam i evidenční, přičemž:
- referenční bod „kolejopřezedu“ je průsečíkem osy pozemní komunikace a osy dané koleje
 - souřadnice tohoto bodu se primárně udávají v systému staničení příslušné koleje, které pak následně odpovídá i hodnota zeměpisné souřadnice
 - tato informační entita je předmětem evidence bezprostředních správců přezezdů jako zařízení drah, ale také projektantů a (v rozsahu SŽDC) i Správy železniční geodézie jako správců základního mapového díla o železniční síti (JŽM)

Z obsahu obr. 2 plyne, že na jednokolejných tratích (jednotlivých kolejích vleček) jsou všechny výše uvedené informační entity totožné a existuje pouze jeden referenční bod přezedu. Na přezezdech s větším počtem přes ně procházejících kolejí se však obecně odlišují polohy referenčního bodu přezedu z pohledu PK a jí křížících tratí. Na vlečkách přitom není Zákonem o drahách ani provádějící vyhláškou pojem „trať“ definován. Pro zjednodušení popisu geometrie a postupů měření v této metodice se však jeho existence v podobném smyslu, jako u dráhy celostátní a drah regionálních, předpokládá (jako např. „spojovací kolej“).

Hodnota staničení referenčního bodu na dráze se v rámci IS SŽDC jednoznačně udává s využitím pravidel předpisu M21 [Ca9] a je v celé síti SŽDC jedinečná pouze v návaznosti na údaj o definičním úseku podle předpisu M12 [Ca8] a identifikaci koleje, na níž bod leží. Procházejí-li proto přes přezezd kolejiště s různými systémy staničení, přechází přes něj i několik definičních úseků, z nichž jeden je vždy určen za referenční pro potřeby správy přezedu. Pokud některá dráha mimo správu SŽDC zatím nemá definiční úsek určen, je z důvodu zajištění jedinečnosti údaje o staničení v rámci celé železniční sítě v ČR nezbytné ho při přípravě měření doplnit nebo alespoň zajistit ekvivalentní identifikaci lokality dráhy tak, aby v ní byl údaj o staničení jednoznačný.

Hodnota staničení referenčního bodu přezedu na PK je jednoznačná, pokud v dané lokalitě nedochází k souběhu (překrytí) několika samostatných komunikací se samostatnými systémy staničení. Je však veřejně známá pouze pro silnice 1.-3. třídy. Pro komunikace nižších kategorií než „silnice“ nemusí být údaj staničení k dispozici nebo vůbec neexistuje. To se týká zejména účelových komunikací typu „polní“ nebo „lesní“ cesta, které někdy nemusely ani projít standardním projektovým a správním řízením.

Určení referenční koleje každé trati lze zjistit pouze z dokumentace trati a/nebo staničních řádů dopraven, mezi nimiž daná trať probíhá. V případě více kolejných tratí jde zpravidla o jejich první kolej, není to však jednoznačná podmínka (zejména v úsecích, kde dochází ke změnám v systému staničení, nebo v minulosti docházelo k přechodům z levostranného na pravostranný provoz). Určení referenční koleje je přitom závislé mj. i na dopravně definovaném směru trati (nikoli směru systému stavebního staničení) a má zásadní význam zejména v případech určování nadmořské výšky bodů ležících v obloucích s převýšením.

K dosud uvedeným charakteristikám přezezdů jako součástí drah je potřebné doplnit:

1. Kromě koleje může výjimečně tvořit kolejopřezezd i část výhybky. Tento pojem přitom (z hlediska potřeb IS „Přezedy“) zahrnuje i konstrukce doplňující vozovku v místě koleje (panely, výdřevu apod.).
2. Referenční bod kolejopřezedu leží zpravidla (v přímém úseku) v geometrickém středu konstrukce vozovky (jde o průsečík osy koleje a osy komunikace). Na výše uvedeném schématu na obr. 2 jsou znázorněny 3 kolejopřezedy (koleje $k_1(T_1)$, $k_1(T_2)$ a $k_2(T_2)$).
3. Referenční kolej trati je nositelkou řady jejích evidenčních vlastností, které traťopřezedu předává. Jde zejména o identifikaci dráhy a polohy referenčního bodu traťopřezedu. Na schématu na obr.2 jsou znázorněny 2 traťopřezedy (referenční koleje k_1 tratí T_1 , T_2).
4. V praxi byly nalezeny i konstrukce vybavené PZZ, které nevyhovují normě [D1]. Důvody těchto rozhodnutí SSÚ zřejmě vycházely z jiných aspektů zajištění bezpečnosti silničního provozu (viz obr. 11).

Na jednokolejné trati mají pojmy „kolejopřezezd“ a „traťopřezezd“ stejný obsah a jejich vlastnosti jsou totožné. Na více kolejných tratích se však především oddělují referenční body jedné silniční a jí odpovídajících drážních konstrukcí (jen za jistých okolností leží uvnitř některého kolejopřezedu) a v případě, že jde o souběh několika tratí, se obecně odlišují i další atributy jednotlivých traťopřezezdů. Mnohem závažnější však je potřeba přesné identifikace entit.

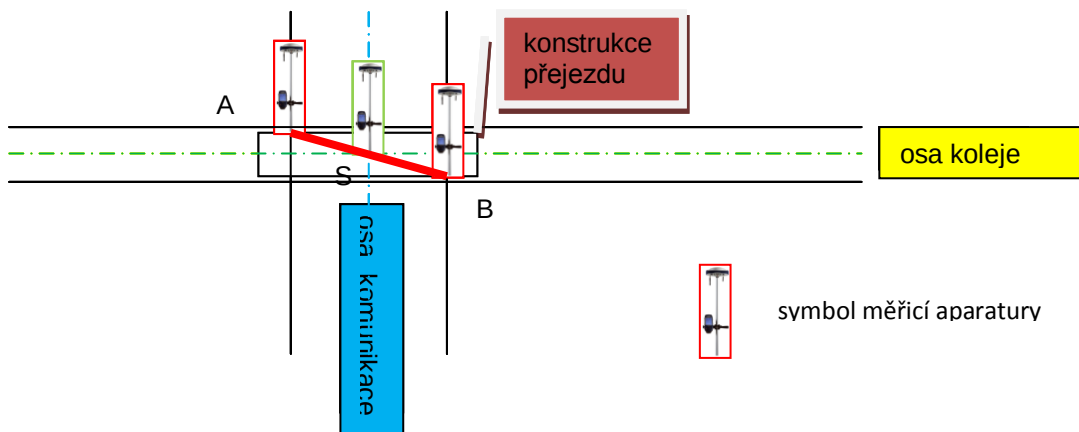
4.2.2 Varianty geometrie přezedu v přímém úseku koleje a měření na nich

Dále uvedené konfigurace mají typový charakter, využívající mj. i skutečnost, že samotné přezezdové konstrukce mají typizované konstrukce podpořené vzorovými listy uspořádání jejich konstrukčních částí již od jejich výrobců (zejména panelů). V praxi se mohou různým způsobem kombinovat, případně vytvářet další varianty, které je nezbytné řešit tvůrčím způsobem.

Platí přitom zásada, že při výjezdu na měření je v terénu nezbytné provést co největší počet měření a zaznamenat různé detaily tak, aby je bylo možno následně zpracovat (případně zjednodušit) bez nutnosti opakovaného výjezdu do téže lokality.

4.2.2.1 Jednokolejné kolmé uspořádání křížení s pozemní komunikací

Jedná se o nejčastější základní uspořádání v širé trati i ve staničních kolejích, v němž referenční body přejezdu jako společné konstrukce dráhy a PK splývají (obr. 3).



obr. 3 Uspořádání měření na jednokolejném přejezdu s kolmým křížením PK

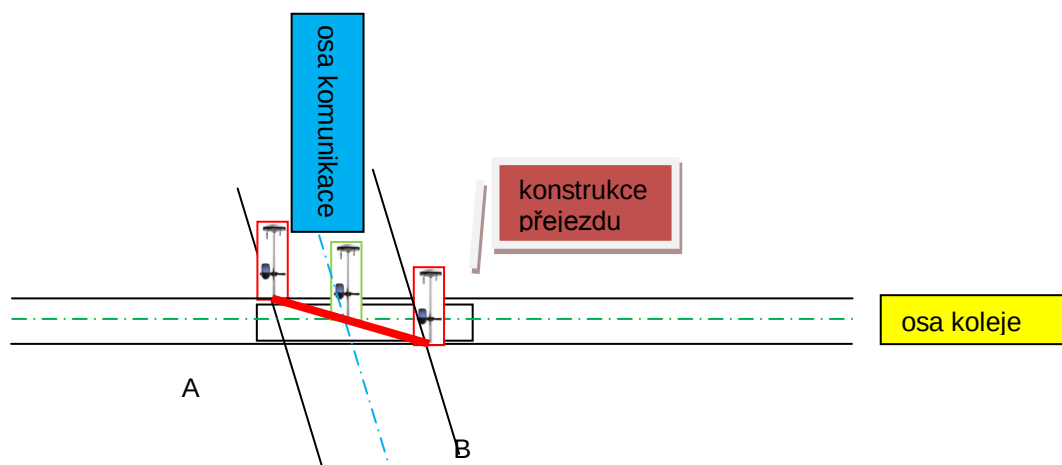
Podle provozních podmínek jsou možné dva způsoby zjištění resp. zaměření polohy referenčního bodu:

1. přímo bodu S ležícího ve středu přejezdové konstrukce, zjištěného s využitím znalostí o přejezdové konstrukci konstrukci pásmem, měřicím kolečkem apod.
2. s využitím pomocných bodů A, B ležících na okraji konstrukce nebo jejím širším okolí v případě, že je komunikace frekventovaná nebo je konstrukce přejezdu rozsáhlá, a proto je obtížné provést měření podle bodu 1, polohu S je pak nutné vypočítat

Určení polohy bodu S i pomocných bodů A, B (případně dalších, viz obr. 2, žlutě označené body) je základním krokem určujícím přesnost výsledku měření. Proveďte se s ohledem na dopravní podmínky na obou typech komunikací s využitím stavebních prvků konstrukce (krajní kolejnice, panely apod.) nebo prvků komunikace (obrubníky, vyznačená středová čára apod.) tak, aby pomocí jejich spojnic vedených po hranici byla co nejlépe a geometricky co nejtěsněji aproximována konstrukce přejezdu jako celku a jejich průsečík spojnic vedoucích vnitřkem obrazce se co nejvíce blížil těžišti obrazce. S ohledem na požadovanou přesnost není nutné přesné vytyčení s využitím projektu stavební konstrukce přejezdu, odhad by se mu však měl co nejvíce blížit.

4.2.2.2 Jednokolejné šikmé uspořádání křížení s pozemní komunikací

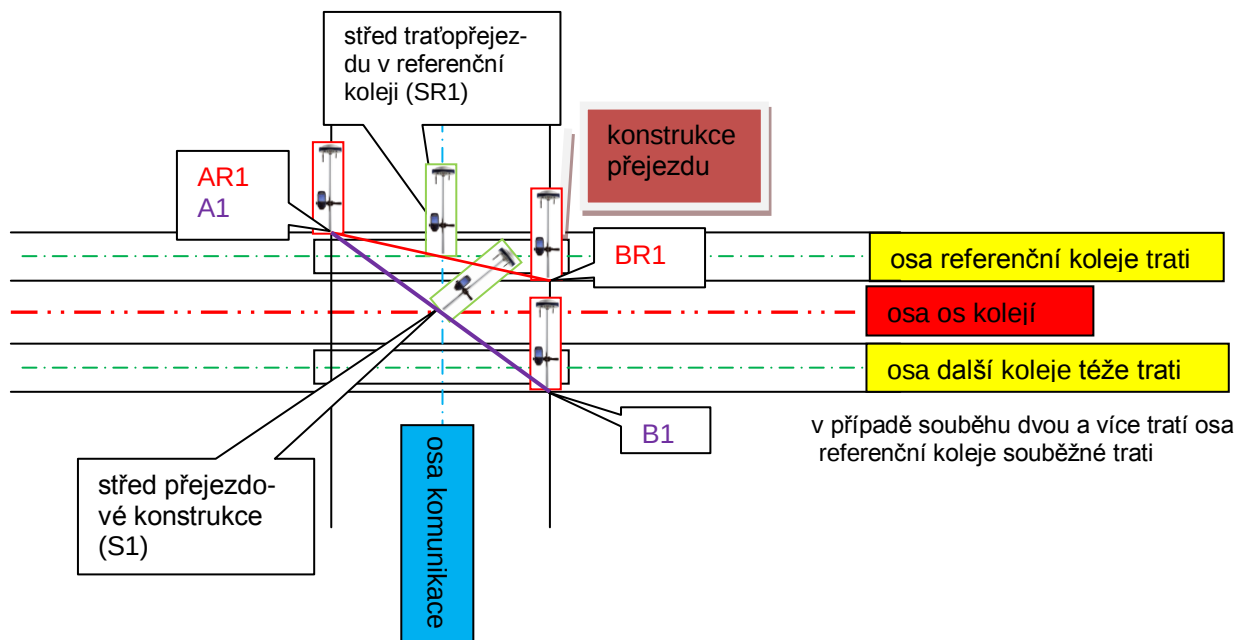
Jde o variantu základní situace podle kap. 4.2.2.1 odlišující se pouze tím, že půdorys přejezdové konstrukce nemá tvar obdélníku, ale rovnoběžníku. Možné způsoby měření jsou stejné jako v předchozím bodě (obr. 4).



obr. 4 Uspořádání měření na jednokolejném přejezdu s šikmým křížením PK

4.2.2.3 Vícekolejné kolmé uspořádání křížení s pozemní komunikací

V nejčastější podobě jde o vícekolejnou variantu situace podle bodu 4.2.2.1. Základním předpokladem všech zjišťování a měření je proto správné určení referenční koleje dané trati (obr. 5).



obr. 5 Uspořádání měření na vícekolejném přejezdu s kolmým křížením PK

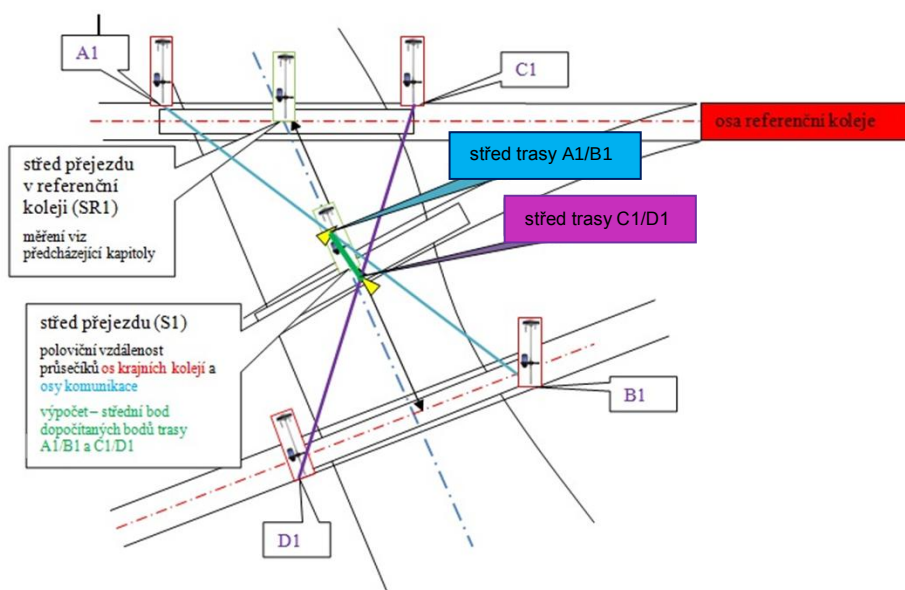
Tato situace proto musí především odlišit vícekolejné uspořádání jedné trati od geometricky podobného souběhu více tratí. V tomto případě se pak musí pracovat s každou takovou trati samostatně.

Z uvedeného vyplývají možné způsoby měření:

1. ve středu přejezdové konstrukce v referenční koleji (traťopřejezd) bod SR1 a ve středu přejezdu S1
2. v případě, že je komunikace frekventovaná, provést měření v průsečíku koleje a přejezdové komunikace a dopočítat střed trasy AR1/BR1 pro střed v referenční koleji a A1/B1 pro střed přejezdu

4.2.2.4 Obecně vícekolejné šikmé uspořádání a geometrie přejezdu umístěného ve výhybce

Při tomto uspořádání (obr. 6) mohou nastat dvě základní situace:



obr. 6 Uspořádání měření na vícekolejném přejezdu s šikmým křížením PK

1. osy všech kolejí (případně souběžných drah) jsou paralelní a pouze jejich společný úhel křížení s PK není kolmý
2. osy kolejí přecházejících přes přejezd nejsou rovnoběžné (bez ohledu na polohu osy PK) tato situace nastává zpravidla v blízkosti výhybek, případně za situace, kdy (výjimečně) leží přejezd přímo v ploše zaujímané podstatnými částmi výhybky

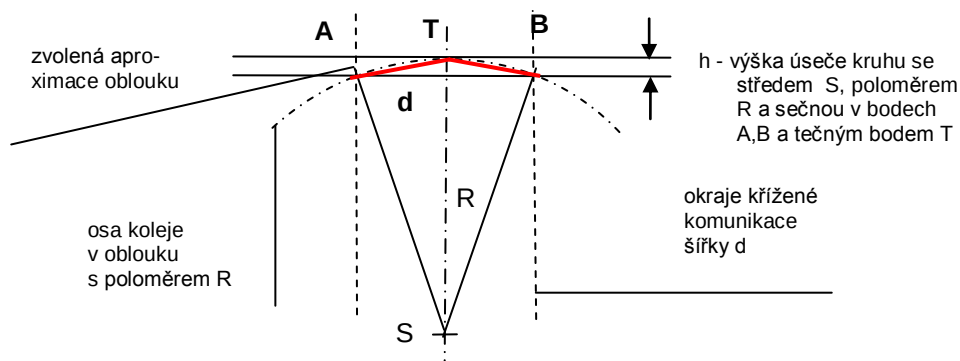
Jednotlivým variantám tohoto uspořádání odpovídají i možné způsoby měření referenčních bodů:

1. ve středu přejezdové konstrukce v referenční koleji bod SR1 a ve středu přejezdu S1 (bod S1 přitom musí být na místě vyměřen pásmem)
2. v případě, že je komunikace frekventovaná nebo je geometrie složitější, případně je konstrukce rozsáhlá, je vhodnější (nebo nezbytné) provést měření pomocí dvou úsečků (A1 - B1 a C1 - D1) a polohu referenčního bodu vypočítat. Určení středu referenční koleje provést dle bodu b)

Vzhledem k tomu, že v případě měření poloh referenčních bodů přejezdů nejde o stavební projekty vyžadující přesné vytýčení poloh stanovených bodů s danou (např. centimetrovou) přesností, lze v praxi polohy pomocných bodů vhodných pro měření a následné určení referenčního bodu i dostatečně přesně odhadnout (viz rozbor uvedený v kap. 5.4.5).

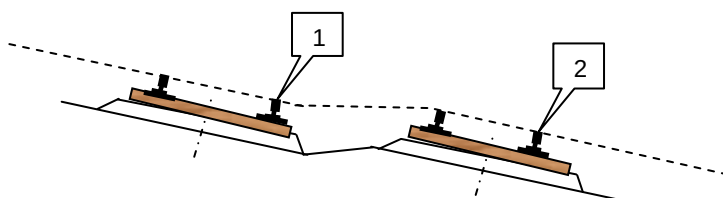
4.2.2.5 Varianty geometrie přejezdu v oblouku

V případě, že je přejezd PK konstruován v oblouku koleje, nemuselo by být přesné vytýčení (ani analytický výpočet) polohy referenčního bodu libovolné z evidovaných entit jednoduché. To však není nutné. S ohledem na požadované přesnosti měření je při zjednodušování resp. praktické realizaci postupu měření potřebné odlišit uspořádání přejezdu ve vertikálním a horizontálním směru a uvážit skutečnou konfiguraci oblouku resp. konstrukci trati. Pokud je (obecně neznámý) poloměr oblouku koleje dostatečně velký (resp. údaj h/R je zanedbatelný) a přejezd leží v úseku bez převýšení kolejnicových pásů, lze tento případ bez ztráty kvality měření aproximovat vhodně zvoleným přímým úsekem (obr.7).



obr.7 Schéma geometrických poměrů kolmého křížení komunikace (hranice čárkovaně) s kolejí v oblouku
poznámky: 1. rozměry jsou pro názornost výrazně zkráceny, naznačená aproximace má význam pro zanedbatelné hodnoty h/R , běžně bude nepochybně stačit předpoklad linearit osy koleje v úseku AB
2. poměry na obecnějších konfiguracích přejezdů nevedou k řádově jiným výsledkům

Složitější situace, zejména z vertikálního hlediska, však nastává v úsecích s převýšením kolejnicových pásů (obr. 8).



obr.8 Schéma příčného uspořádání dvoukolejné trati s převýšením kolejnic v oblouku (možné vedení konstrukce přejezdu je naznačeno čárkovaně)

Realizace takového uspořádání právě na přejezdu je sice málo pravděpodobná, nicméně teoreticky možná (může přitom jít i o více, než dvoukolejnou trať). Mnohem pravděpodobnější je v těchto případech konfigurace podle obr. 9. Rozdíl výšek temen vnějších kolejnic takovéto konstrukce pak může činit až několik desítek centimetrů. V takovém případě závisí postup měření na umístění referenční koleje dané trati.

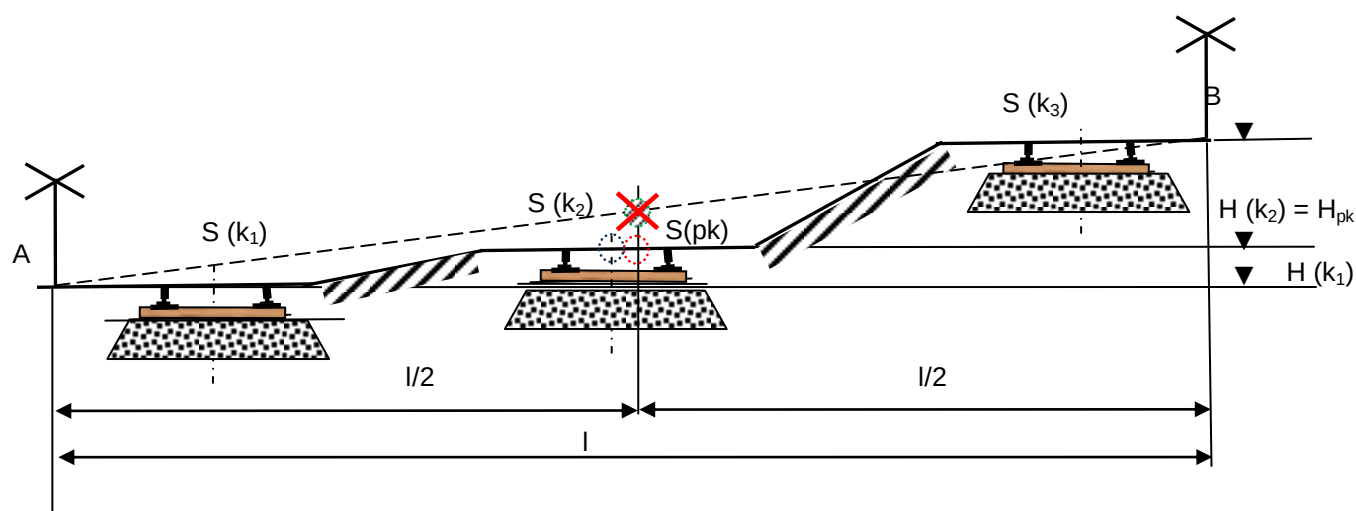
Podle praxe SŽDC se výška referenčního bodu určuje v takovýchto případech na nepřevýšeném kolejnicovém pásu (podle situace v bodě 1 nebo 2 podle toho, která z kolejí je na základě příslušné provozní dokumentace určena jako referenční).

4.2.2.6 Varianty geometrie přejezdu s nesterýnými nadmořskými výškami referenčních bodů

Kromě případu uvedeného na obr. 8 se v praxi mohou objevit i přejezdy se souběhem několika kolejí nebo tratí, z nichž každá má samostatnou konstrukci traťového tělesa a proto i rozdílnou nadmořskou výšku referenčního bodu. Tento rozdíl přitom může dosahovat hodnot i více než 1 m (jde např. o přejezd P6800 v obvodu žst. Maloměřice)

Z obr. 9 je dále patrné, že právě v takovémto uspořádání mají zásadní význam rozlišování poloh referenčních bodů jednotlivých traťopřejezdů a přejezdu v pojetí PK. V případě povodně většího rozsahu (např. 300-letá voda) by v konkrétním případě P6800 (bez ohledu na význam dané komunikace i jednotlivých kolejí), ležícího poblíž Svitavy (cca 3m nad normální úroveň hladiny), mohlo zřejmě dojít k zatopení lokalit k_1 i k_2 (a tím i středu přejezdu z hlediska PK). K zatopení lokality k_3 ležící o cca 1,6 m výše by ale s ohledem na konfiguraci terénu pravděpodobně nemuselo dojít ani při 1000-leté vodě.

Z hlediska vlastního měření poloh referenčních bodů přejezdových konstrukcí jednotlivých kolejí (tratí) se však tato situace neliší od věcně podobných případů popsaných výše.



legenda: k_i i-tá kolej v přejezdové konstrukci (souběh tratí)
 H nadmořská výška
 $S(k_i)$ poloha referenčního bodu koleje k_i
 $S(pk)$ poloha referenčního bodu pozemní komunikace
 I – délka přejezdu měřená v ose PK
 A, B body určující hranici nebezpečného pásma

obr.9 Schéma možného uspořádání přejezdu ve vertikální rovině vedené osou PK

poznámky:

1. poloha bodů A, B není v praxi volena u výstražníků, jak je pro názornost naznačeno v obrázku, ale v libovolných místech, o nichž lze při znalosti konstrukce předpokládat, že leží na ose PK a umožňují určit střed konstrukce (může jít např. o panely, krajní kolejnice apod.)
2. délka I se v praxi určuje v ose PK (znázornění ve vodorovné je sice geometricky korektní, v praxi ale nerealizovatelné (přičemž na skutečné hodnotě I ve skutečnosti nezáleží, jde pouze o polohu středu konstrukce)
3. nadmořskou výšku referenčního bodu na PK nelze v tomto případě zjišťovat mechanicky pouze jako průměrnou hodnotu z krajních bodů A, B , ale s přihlédnutím ke skutečnému profilu komunikace vytýčením bodu $S(pk)$

4.2.3 Zvláštnosti popisu přejezdu jako konstrukce na pozemní komunikaci

Problematika popisu přejezdů jako konstrukcí, tvořících součást (a překážku plynulého provozu) na pozemní komunikaci, vychází z výše uvedených základních legislativních dokumentů [Cb1 – Cb5] a navazujících (souhrnně viz též [E10]).

Data o přejezdu jako silniční konstrukci mají v evidenci IS „Přejezdy“, s ohledem na výchozí orientaci na problematiku drah mimo správu SŽDC, do jisté míry pomocný, avšak významný integrující charakter. Toto

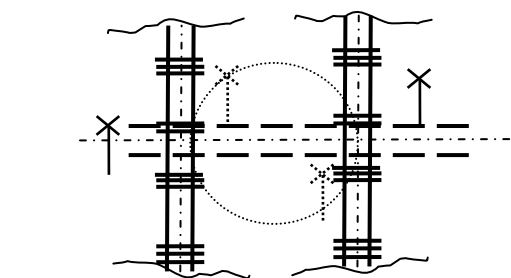
konstatování vyplývá již z toho, že přejezdů jsou překážkou v dopravním provozu na obou typech křížených komunikací.

Výchozí podmínkou jakýchkoli zjišťování je ovšem již z předchozí praxe legalizovaná existence jednotlivých přejezdů. Jsou totiž známy i případy „černých“ přejezdů (častěji ale přechodů), které nebyly zkolaudovány, nejsou proto ani zabezpečeny, a přesto jsou používány. Ty, jakkoli jsou nežádoucí, nelze dokonce ani administrativně zrušit, pouze dostatečně účinnými nástroji zajistit jejich likvidaci. Naopak ale existují zbytky dosud nezrušených (i složitěji zabezpečených) přejezdů umístěných na drahách, které však jsou již částečně sneseny (nebo i rozebrány nelegálně). V každém případě jsou bez provozu. Případně přejezdů ležících na drahách formálně již zrušených, ale s obnoveným provozem jiného typu (zejména rekreačním). Složitost správních mechanismů všech těchto procesů se promítá do složitosti struktur databáze a postupů správy dat, které by je měly co nejvěrněji zachytit. Při nedostatečném rozsahu kontrolních mechanismů a úrovni organizace toků dat může vést k tomu, že do celého systému evidence přejezdů mohou být v praxi zanášeny neaktuální a nevěrohodné údaje a jiné nestability, promítající se až do IS IZS.

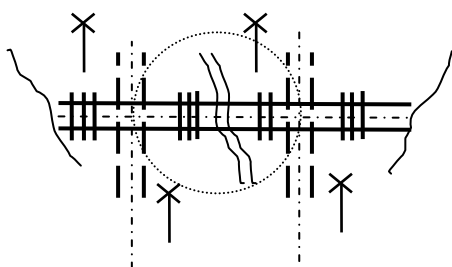
Jednou z takovýchto skutečností je, že v běžné praxi zatím nejsou metodicky závazně a jednotně pro všechny orgány, ošetřeny různé správní situace ani všechny možné (tedy i okrajové) konfigurace vztahů jednotlivých traťopřejezdů a přejezdů jako silničních konstrukcí. Pro většinu běžných uživatelů IS (a zřejmě i tvůrců různých metodik v úrovni SSÚ, obcí atd.) se totiž přejezdová konstrukce ztotožňuje pouze s uspořádáním uvedeným na obr. 2. a platným v této podobě pouze na jednokolejných a víceokolejných tratích křížených jednou pozemní komunikací vedoucí ve veřejném prostoru, přičemž délka přejezdu měřená v ose PK je zpravidla menší než 30 m.

Takovéto konfigurace jsou standardně, podle rozhodnutí SSÚ zabezpečeny jednou dvojicí výstražných zařízení různé úrovně a technického provedení v závislosti na charakteru komunikací, dopravním momentu a místních podmínkách. Z tohoto hlediska lze za okrajové situace považovat přejezdy:

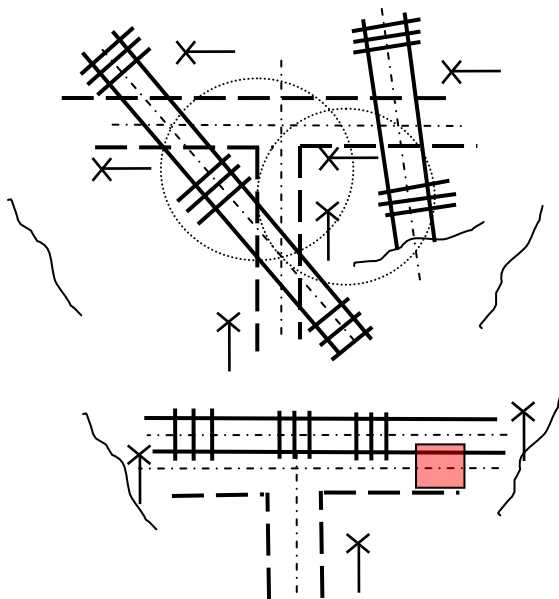
1. umístěné sice na jedné komunikaci, avšak na drahách křížených ve vzdálenosti os referenčních kolejí na hranici cca 30m (viz obr. 10 a)
To umožňuje zahrnout takovéto souběhy dle místních podmínek a rozhodnutí SSÚ pod jedno společné zabezpečení nebo jednotlivá křížení zabezpečit (a následně identifikovat) samostatně.
2. umístěné v prostorech, o nichž nemusí být zcela zřejmé (rozhodující je opět rozhodnutí SSÚ – viz §7 odst.2 zákona [Cb1]), zda jsou veřejné či soukromé (neúplnost oplocení, ostrahy, provozní charakter lokality), přičemž tento případ má ještě další komplikující aspekty:
 - a. případná existence označení přejezdů hromadně pomocí dvojice dopravních značek IP 25a,b
 - b. zřetelnost přechodu z dopravní komunikace do nakládací plochy a jiné konstrukce ve smyslu normy [D1]
 - c. naopak, za přejezdovou konstrukci, někdy zajištěnou i samostatným PZZ (přínejmenším výstražným křížem) jsou standardně považovány přechody pro pěší
 - d. ve všech případech jde ovšem o konstrukce určené správním řízením, nikoli lokality s „divoce“ vyšlapanými cestičkami nebo dokonce úpravami umožňujícími překonat drážní těleso i vozidlu (většinou zemědělskému, lesnímu nebo jinému s terénní úpravou)



a) křížení dvou blízkých (paralelních) drah (tratí) s jednou komunikací ve vzdálenosti cca 30m
možná rozhodnutí SSÚ o umístění výstražného kříže jsou naznačena tečkovaně



b) křížení jedné dráhy (trati) s dvěma blízkými (paralelními) komunikacemi



obr.10 Variantní konfigurace křížení drah a PK

c) složitější křížení dvou a více blízkých drah (trati) s několika blízkými obecně uspořádanými komunikacemi
variantou této konfigurace je existence i jediného silničního přejezdu, kdy křižovatku „T“ kříží jediná kolej ve dvou různých bodech – pak je (z hledisek IZS) potřebné zvolit vhodně jednoho reprezentanta

d) zcela nestandardní „přejezd“ bez křížení, důvodem instalace PZZ je existence dopravní splítky mezi drahou a rozměrnými silničními vozidly

3. speciální pozornost je (z hlediska informací pro IS IZS) potřebné věnovat uspořádání traťopřejezdů v území s ohledem na různé možné způsoby křížení PK a drah (trati)

Kritérium (orientační) vzájemné vzdálenosti referenčních bodů přejezdů do 30m totiž platí pouze ve vztahu k jediné komunikaci. V praxi se však vyskytují složitější konfigurace, které nejsou souběhem tratí, přesto mohou při zásahu složek IZS vykazovat obdobné vlastnosti.

Podobnost schémat uvedených na obr. 10 s běžnými souběhy drah (trati), které mají odlišné informační vlastnosti, se projevuje především v možnostech záměn jednotlivých traťopřejezdů v důsledku nepřesně udaných souřadnic. V některých případech (viz obr.10c) by mohlo dojít i k ohrožení zasahujících jednotek provozem na sousední dráze podobně jako na souběžích, a to včetně důsledků plynoucích z nevypnutí potenciálního trakčního vedení.

Základní evidenční odlišností těchto konfigurací od přejezdů na souběžích tratí (drah) je existence nezávislých identifikací jednotlivých přejezdů. Proto je také značnou chybou, když jsou na skutečných souběžích použity formálně nezávislé identifikace určené jednotlivými provozovateli drah, nikoli společná identifikace jedné silniční konstrukce pro všechny traťopřejezdy, které ji v souhrnu tvoří, odlišené vlastními indexy. Pro faktické odlišení obou uvedených situací musí být, za předpokladu smíšeného způsobu identifikací, k dispozici přinejmenším algoritmy výpočtu vzdáleností referenčních bodů traťopřejezdů, optimálně však i dostatečně aktuální mapa velkého měřítka zobrazující potřebné detaily.

Požadavek na výpočet vzdáleností referenčních bodů lze zajistit třemi způsoby s různou přesností a vyžadujícími provedení různě náročných předběžných operací (viz příl. 11):

- přibližným postupem
- zpracováním prostorových dat v souřadnicovém systému (S-JTSK, používaném mj. v SŽDC)
- výpočty s využitím sférické geometrie (délka úseků hlavní kružnice s využitím funkce haversin)

4. částečně zrušené komunikace, přejezdy, dráhy

Při praktickém naplňování dat o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC je nezbytné počítat i se stavebním vývojem a jistým rozsahem nekázně některých vlastníků drah. Vývoj ekonomických podmínek za posledních cca 20 let vedl v mnoha podnicích a lokalitách k náhradě kolejové dopravy jinými prostředky, zejména silniční dopravou. A tedy i k omezení provozu na mnoha drahách. Některé z nich již přitom byly i zrušeny, což ovšem nutně nemusí vést k jejich fyzické likvidaci (vytrhání, sнесení). A už vůbec se bezprostředně netýká zrušení dráhy (administrativního nebo fyzického) i zrušení přejezdů na křížených komunikacích, protože tento úkon je v kompetenci jiného úřadu, než DSÚ. A proto také nemuselo být potřebné správní řízení SSÚ vykonáno (dokončeno, případně ani započato). Takovéto konstrukce proto zpravidla existují i na mapách a bez dalších podkladů je často nelze správně vyhodnotit ani z aktuálních leteckých map. To lze zjistit pouze na místě a/nebo jednáním s provozovatelem resp. vlastníkem dráhy.

Z uvedeného důvodu musí být v pracovní evidenci drah i přejezdů k dispozici položky umožňující zaznamenat možné stavy přejezdů a drah, a to jak formalizovaně (pro potřeby výběrů a jiného automatizovaného zpracování dat), tak stručnou poznámkou rozvíjející formální vyjádření kódem.

Správné vyjádření, resp. rozlišení procesů souvisejících s fyzickým, resp. evidenčním ukončením existence jednotlivých entit tvoří základ pro správnou formulaci postupů aktualizace databáze a návrh jejich struktury.

Ve všech uvedených případech je potřebné respektovat rozhodující postavení SSÚ pro formulování podmínek existence přejezdů, jejich zabezpečení a výkon dalších správních činností. To se ale netýká konkrétní realizace identifikace přejezdů z drážního ani silničního hlediska, která je vždy věcí provozovatele dané komunikace. Nepochybně by proto byla užitečná synchronizace všech těchto aktů a jejich jednotné využití ve všech věcně souvisejících správních dokumentech.

5 Metodika informačního systému o přejezdech mimo správu SŽDC

5.1 Všeobecné zásady

Ze samotné podstaty přejezdu jako konstrukce vytvářející společnou část některé dráhy nebo několika souběžně vedoucích drah a některé pozemní komunikace resp. evidenčního souběhu několika evidenčně odlišitelných komunikací plyne, že se při tomto popisu setkávají především dva okruhy údajů o rozdílné technické i provozní základně jinak jednotné stavební konstrukce. Pro další návrh celé evidence jsou proto zásadní následující předpoklady:

1. **přejezd jako celek** (stavební konstrukce, provozní obsluha atd.) je vždy **součástí** věcně příslušné **dráhy**, nikoli pozemní komunikace (jakkoli o jeho zřízení nebo zrušení **rozhoduje silniční správní úřad** - SSÚ odpovídající za danou komunikaci, nikoli drážní správní úřad - DSÚ)³
2. zajistit v případě řešení MU v místě přejezdu dopravní klid, nezbytný pro zásah jednotek IZS, nelze (na rozdíl od možností obdobného zastavení provozu na křížených pozemních komunikacích) bez znalosti příslušných provozních údajů o dráze (resp. paralelně probíhajících drahách)
3. počáteční stav evidence přejezdů z hlediska drah je díky obsahu a kvalitě provozování IS SŽDC jako převládajícího celostátního provozovatele drah obsáhlejší, úplnější a přesnější, než obdobná evidence ŘSD jako centrálního správce dat o pozemních komunikacích
4. rozhodnutím MD [A1] byla metodika jednotné identifikace přejezdů založena na evidenci drážní

Z uvedených důvodů jsou i za základ metodiky výstavby IS o přejezdech mimo správu SŽDC vzaty základní principy výstavby IS SŽDC, a to především v těch jeho částech, které se týkají železniční infrastruktury a popisu drážních lokalit jako součástí území státu. Tyto principy jsou dále rozšířeny a upraveny s ohledem na rozdíly mezi potřebami vnitropodnikové a nadpodnikové evidence o další postupy, umožňující:

1. popsat dotčené dopravní cesty a objekty na nich ležící na základě jejich geodetických charakteristik
2. tyto charakteristiky doplnit o atributy potřebné pro použití v IS IZS a data, umožňující resp. podporující jejich kvalitní sběr a správu

Ze všech uvedených důvodů hraje základní roli v IS o přejezdech obecně popis drah, jichž jsou přejezdy součástí, a na nichž je, v případech řešení důsledků MU, nezbytné zajistit dopravní klid. Souhrnný (obecný) relační diagram informační entity „přejezd“ chápán jako „souběh alespoň dvou traťopřejezdů na křížení s alespoň jednou PK“, v němž je konkretizováno obecnější schéma vazeb mezi všemi relevantními objekty a subjekty, je uveden v příl. 2 na obr. 3.

Faktické dosažení integrace IS o drahách a IS o PK v IS o přejezdech je ovšem dlouhodobou záležitostí, silně související s realizací postupů rozvoje eGovernmentu státní správy, včetně její Digitální mapy DMVS, s realizací postupu naplňování dat INSPIRE a v konečném důsledku i postupu realizace záměrů GeoInfoStrategie podle usnesení vlády [Cd6]. Provedenými analýzami zjištěné dílčí nedostatky současné provozní praxe, případně administrativního charakteru, proto musí být v rámci funkcí IS „Přejezdy“ ošetřeny (i za cenu jistých komplikací datových struktur i provozního modelu IS) tak, aby nebyla dotčena podstata popisovaných entit a po jejich dořešení mohla být zaznamenána data relativně snadno upravena.

I proto je při návrhu IS o přejezdech (resp. jeho legislativy a terminologie) nezbytné vzít za základ IS „Přejezdy“ hlediska popisu obou typů dopravních cest jako součástí území, jejich výstavby a stavební údržby a informačního pojetí přejezdů z hlediska dopravy na dráze i na pozemních komunikacích (vč. jejich zabezpečení) a pouze je ve výsledné datové základně přiměřeně věrně interpretovat. Zásadní rozdíl mezi evidencemi obou typů křížených komunikací přitom spočívá již v tom, že PK, alespoň vyšších tříd, jsou (jako liniové stavby a na rozdíl od součástí železniční sítě) již jednoznačně identifikovány. A to vč. prezentace jejich identifikačních

³ viz též §14 čl. 2 Zákona o pozemních komunikacích, vylučující úrovně přejezdy ze součástí tvořících příslušenství dálnice, silnice a místní komunikace (o účelových komunikacích zákon neuvádí v této souvislosti nic)

čísel formou tabulek definovaných jako dopravní značky, přičemž znalost tohoto systému je díky autoškolám, automapám a navigacím i všeobecně rozšířena. Pro dráhy nic takového neplatí a veřejností vnímaná metodika odvozená z obsahu listů OJR je z tohoto hlediska nejen neúplná, ale dokonce zavádějící a metodicky chybná.

Proto metodika IS „Přejezdy“ zahrnuje relativně podrobný popis drah jako součástí území (v současnosti sice ze strany MD již certifikovaný právě pro vlečky – viz příl. 1 – ale v rutinní praxi dosud nezavedený), zatímco pro pořizování dat o PK počítá s využitím zdrojů běžně dostupných na internetu [A4 – A7]. S jedinou výjimkou, kterou je právě jednoznačný („drážní“) identifikátor přejezdové konstrukce, označující podle praxe SŽDC (nikoli chybné praxe některých provozovatelů drah) na výstražných křížích tuto konstrukci jako celek (tedy v silničním smyslu), bez ohledu na počet kolejí nebo tratí, které jsou na přejezdu v souběhu. Tento identifikátor je (v rozsahu rozhraní SŽDC-HZS) v současnosti již brán v úvahu i v navazujících IS (ČÚZK, ŘSD a další). Pro situace, kdy jsou v praxi sběru dat a zaměřování poloh referenčních bodů přejezdů nalézány konstrukce, které ještě v tomto rozhraní nejsou obsaženy, je do dořešení úplnosti této evidence dočasně používána jiná řada identifikátorů (počínající číslem „2“). Synchronizace dočasné a výsledné evidence je speciálním krokem provozního modelu.

V případech pochybností o aktuálnosti či technické opodstatněnosti evidenčně-správního řešení popisu přejezdu lze na možný nedostatek upozornit provozovatele dráhy a jeho prostřednictvím i orgány, které jsou pro odstranění případných nedostatků kompetentní. Vždy však je takovouto (i neúplnou) konstrukcí potřebné v rámci výjezdu zaměřit a evidovat či jinak (zejména fotograficky) zdokumentovat a případné problémy řešit až v návaznosti na zpracování dat.

5.2 Základní pojmy

V informačním okruhu, do něhož patří popis drah a jejich komponent jako součástí území (vč. drážních lokalit a přejezdů), existuje celá řada terminologických problémů. To je způsobeno následujícími okolnostmi:

1. informační okruh přejezdů a jejich prezentace v různých IS spadá do kompetenčního pole několika odborností, ve všech státech zastřešovaných různými subjekty státní správy se svébytnou legislativou, podloženou značným rozsahem odborné literatury, vč. v ní definované terminologie, v právních dokumentech však většinou uvozovaných větou „pro účely tohoto předpisu (zákona atd.)..“
2. i v samotném okruhu drah je tato oblast (celoevropsky a možná celosvětově) střetem pohledů na dráhu jako součásti území (infrastruktura) a jako dopravní cesty (procesy dopravy a přepravy)
3. jednotlivá služební odvětví, která jsou v těchto informačních okruzích aktivní, si dlouhodobě vytvářela vlastní terminologii, přičemž s velmi obecnými pojmy jako „dráha“, „kolej“, „trati“, „stanice“, „uzel“ apod. zacházela po svém, obecně nekoordinovaně žádnou vyšší autoritou
4. i při snaze o standardizaci terminologie pomocí různých norem se často nepodařilo významově přesně (s využitím různých přívlastků ap.) diferencovat jemné rozdíly mezi významy různě chápaných entit označenými všeobecnými pojmy
5. tyto odlišnosti jsou přitom často patrné až na úrovni atributů, které entity charakterizují (např. stavební a užitná délka kolejí), kde ale může posun významu vést k zásadním chybám ve výsledcích zpracování dat v celém systému (např. souhrnná délka stavebních délek kolejí ve stavebním smyslu se – kromě odlišného počátku i konce jednotlivých entit - liší od souhrnné délky užitných délek kolejí v dopravním smyslu o délky vložených větví výhybek a výhybkových konstrukcí)
6. tato skutečnost se negativně projevuje především v cílových úlohách integračního charakteru (jakou je např. IS IZS), do nichž vstupuje velké množství z různých hledisek specializovaných dat
7. v poslední době se do této oblasti promítá i vliv nepřesných překladů z angličtiny, v níž samotné mají různé pojmy různé významy v různých souvislostech, což nespécializovaní překladatelé běžných textů nemusí postřehnout a mohou pak použít zcela neekvivalentní české odborné termíny
8. ne zcela zanedbatelný význam má i vývoj předpisů ČD a SŽDC
v oblasti drážních lokalit jde především o dopravní předpisy D1 – D3 [Ca22, Ca26, Ca 27, Ca30]⁴ a navazujících, např. SR70, a již značně zastaralý, ale pro jisté účely stále využívaný SR53 [Ca28], které významy pojmů různým způsobem posouvají a modifikují, případně pojmy redukuje (příkladem je pojem „dopravná“, jehož platnost je v některých verzích rozšířena i na posun).

Z těchto důvodů je součástí této metodiky mj. i rozsáhlá příl. 4 obsahující různé pojmy, které se v předmětné oblasti v různých souvislostech používají. Na problematiku pojmů je v textu dále upozorněno

⁴ Od 1.7.2013 je platné nové vydání jednotného dopravního předpisu D1 [Ca30], rozdíly tohoto předpisu oproti předchozí dvojici předpisů [Ca22, Ca26] jsou sice zásadní z hledisek vlastní organizace provozních činností, ale nepromítají se významněji do obsahu datových struktur ani provozního modelu metodikou podporovaného IS. Z důvodu krátkého intervalu platnosti nového předpisu jsou v seznamu literatury a odkazech použity i starší verze předpisů.

a není-li to možné jinak, jsou pro zajištění jednoznačnosti významu voleny samostatné slovní konstrukce. Přesto se jeví jako nezbytné některé pojmy, zvláště pak nově zaváděné, podrobněji okomentovat.

Cíle přílohy 4 proto, v návaznosti na text metodiky, jsou:

1. vytvořit konzistentní a jednoznačnou pojmovou základnu pro efektivní algoritmizaci správy dat o přejezdech i legislativní podporu jejího provozního modelu
2. poskytnout operátorům SW podpory IS „Přejezdy“ pomůcku pro pochopení navazujících, zejména právní a odborné literatury a základnu pro vzájemnou komunikaci

Při výběru zdrojů pro seznam pojmů a jejich vlastní rozšíření byly preferovány podklady týkající se popisu drah, a to počínaje zákonem o drahách, přes předpisy SŽDC jako nejvýznamnějšího provozovatele drah s nejpropracovanějším systémem dokumentace a konče předchozími zprávami a zdroji z různých projektů. Na druhé straně však právě tyto tradice vedly k potřebě doplnění vlastních verzí pojmů. A to zejména v případech, kdy byl tentýž pojem definován pro různá služební odvětví různě (viz bod 3 výše uvedené diskuse). Podrobnější diskuse této problematiky je uvedena ve zprávách [E7, E10, E11, E13].

Dlouhodobým cílem metodiky je úprava její terminologie tak, aby byla v souladu s normou EN ISO 19133 [D9]. Tento cíl ovšem v principu nemůže být splněn v celém rozsahu potřeb, protože uvedená norma je výrazně orientována na problematiku týkající se pohybu vozidel po pozemních komunikacích. Pro popis železnic a provozu na nich jsou z ní proto využitelné jen všeobecné pojmy týkající se sítí dopravních cest a obecně geografických informací. V okruhu železnic přitom zatím žádná podobná norma neexistuje.

5.3 Metodické návaznosti postupů správy dat o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC

Výchozí metodická základna IS SŽDC, o níž se opírá obsah rozhraní SŽDC-HZS uvedený v kap. 2.2, je pro potřeby IS „Přejezdy“ rozšířena o:

1. principy a data vycházející z evidence drah (resp. úředních povolení k provozování dráhy) metodikou DÚ jako orgánu vrcholové správy drah v rozsahu platnosti zákona o drahách [Ca1] a na něj navazujících vyhlášek [Ca2, Ca3], s přihlédnutím k obdobně formulovaným zásadám upravujícím povolování a provoz na vybraných kolejových drahách stojících mimo platnost zákona [Ca1] formou báňského zákona [Ce7] a navazující vyhlášky [Ce8]⁵
2. principy a data o konstrukcích a všeobecných zásadách upravujících provoz na přejezdech po obou typech dopravních komunikací obsažených ve státních normách [D1, D8] a z hlediska drah v na ně navazujících předpisech ČD/SŽDC (podle doby vydání a převzetí platnosti) [Ca12, Ca16]
3. další evidenční zásady a datové konstrukce, které jsou prioritně dávány do souladu s dokumentacemi SŽDC, týkajícími se především popisu:
 - a. dopravně významných lokalit (služební rukověť SR70 [Ca20])
 - b. liniových a plošných částí kolejíšť (předpis M12 [Ca8])
 - c. přejezdů z hlediska provozovatele celostátní dráhy a vybraných drah regionálních a vlastních vleček (pasport přejezdů [E27])
 - d. datového rozhraní vytvářeného na SŽDC pro potřeby složek IZS
 - e. dalších podpůrných evidencí, o něž se výše uvedené a bezprostředně využívané evidence opírají nebo je berou v úvahu (geodetické [Ca7, Ca9], stavebně technické [Ca10, Ca25], zabezpečovací [Ca12, Ca16], dopravní [Ca21, Ca22, Ca26, Ca30], organizační, komunikační obecně informatické atd. dle uvedeného seznamu literatury)
4. principy zobrazování referenčních bodů přejezdů v mapových podkladech vycházejí z praxe, resp. byly při tvorbě metodiky synchronizovány s:
 - a. metodikou zjišťování prostorové polohy koleje vč. určování referenčních bodů přejezdů organizačními jednotkami Správ železniční geodézie SŽDC a dalších výše citovaných pravidel
 - b. zásadami výstavby datové základny ZABAGED® a katastrální evidence a navazujících postupů dle stavebního zákona [Cd1] a pravidel ČÚZK ([Cd3 – Cd5] s přihlédnutím k záměrům usnesení vlády [Cd6] o GeoInfoStrategii, rozvinutím postupů eGovernmentu podle zákona [Ce6] a navazujícím postupů tvorby Digitální mapy veřejné správy)
 - c. principy zobrazování území podle směrnice EU INSPIRE ([Cd2] a navazujících, srv. příl.14 část I))
5. pravidla pro evidenci pozemních komunikací, která jsou převzata z příslušných zákonů a vyhlášek [Cb1 – Cb5] a dat dostupných v konkrétních případech na portálu ŘSD až do úrovně silnic 3. třídy
6. pravidla zákonů [Ce1-Ce5] a navazujících, která jsou základem návrhů postupů potřebných pro evidenci právnických, případně i fyzických osob v roli „subjektů“, evidenční pravidla vydaná ČSÚ s přihlédnutím

⁵ pro dráhy, jejichž výstavba a provoz nepodléhají schválení podle žádného z uvedených předpisů, ale pouze rozhodnutí územně nebo věcně příslušného stavebního úřadu, jsou tato ustanovení používána přiměřeně rozsahu a významu dráhy

k příslušným postupům dle směrnic EU, v konkrétním naplnění dle obsahu OR a ŽR, doplněná o obsahy poskytnutých vnitropodnikových evidencí vlastníků a provozovatelů příslušných drah

7. ustanovení zákonů [Cc1- Cc6] a navazujících z hlediska cílového použití dat o drahách a přejezdech v IS IZS.

Za prvořadý problém je přitom považováno vyřešení synchronizace obsahu základních tabulek evidencí přejezdů a výsledků měření jejich referenčních bodů, vč. souvisejících grafických dokumentů (fotodokumentace, schémata), s obsahem kmenových dat:

1. číselníku železničních stanic, dopravně významných a tarifních míst SŽDC SR70 upravovaného dle potřeb popisu území na soubor základních bodů sítě (ZBS - dopravně významných bodů DVB a míst DVM)⁶
2. tabulek vedených dle předpisu o jednotném označování tratí a kolejíšť v IS ČD/SŽDC M12
3. nově zaváděného a z úrovně MD certifikovaného standardizovaného popisu drah (STÚ)
4. tabulky „Dráhy“ IS „Přejezdy“

Souhrnné schéma věcných vazeb a toků dat tohoto procesu je uvedeno v příl. 2 na obr. 4.

5.4 Metodika určování referenčních bodů na přejezdech

5.4.1 Všeobecně

Při řešení různých typů MU jsou významnými nástroji pro rozhodování o způsobu organizace zásahu jednotlivých složek IZS jejich informační systémy, které vesměs mají kartografickou podporu (v nejvyspělejších realizacích HZS jde o velmi komplexní GIS). Z tohoto důvodu hrají velmi významnou roli i data o polohách lokalit hlášených MU, které jsou zpravidla reprezentovány jejich referenčními body (srv. též metodický list IZS [E21]).

Přesná specifikace požadavků IS IZS na evidenci přejezdů zatím nebyla ze strany orgánů IZS formulována. Proto je za základ celé evidence považován obsah (a částečně i forma) datového rozhraní předávaného rutinně mezi SŽDC a HZS. Obě tyto charakteristiky IS však byly s využitím alespoň dílčích poznatků z realizovaných jednání (např. výsledků uživatelsko-řešitelského semináře k projektu [E28]) zpřesněny a v nezbytné míře ve prospěch zajištění kvality dat rozšířeny. Z těchto jednání, ale zejména z podstaty věci (přesnosti polohy věcně souvisejících objektů resp. metod jejich zjištění) plynou mj. i **požadavky na přesnost udání polohy referenčního bodu přejezdu**:

1. **v horizontální rovině – lepší než 1 m** (odpovídá údajům systémů staničení železnic i pozemních komunikací a vyhovuje zobrazení referenčního bodu na mapách používaných měřitek vč. mapových portálů dostupných na internetu)
2. **ve vertikálním směru – v rozmezí 10 – 50 cm** (plyne z možného rozsahu vertikálních pohybů částí kolejíšť v důsledku drážního provozu, možností IZS při realizaci operativní ochrany lokalit – pytle s pískem apod. – při záchranných pracích při povodních a efektivnosti, resp. dosažitelné přesnosti různých variant měření polohy bodů)

S ohledem na toto vymezení předmětu měření a požadované přesnosti nejde při zjišťování (zejména přímým měřením v terénu) poloh referenčních bodů přejezdů o geodetické práce realizované ve smyslu vyhlášky 31/1995 Sb. [Cd4]. Proto realizátoři potřebných měření **nemusejí být odborně způsobilými osobami** ve smyslu zákona 200/1994 Sb. [Cd3].

K zajištění **dosažení potřebné kvality výsledku** resp. kvalifikace realizátorů měření tak stačí:

1. **volba metodiky GNSS** pro měření poloh referenčních bodů, za předpokladů:
 - a. dostačující kvalita použité měřicí aparatury (ProMark500 [F1] a ekvivalentní)
 - b. použití nástrojů pro vyhodnocení výsledků (v prototypovém návrhu [F2 – F5]), které jsou certifikovány pro přesnost vyžadovanou vyhláškou [Cd4] (viz příl. 1 certifikát 1),
2. **certifikace hlavních operátorů** měření pro práci s těmito nástroji od dodavatele (viz příl. 1 certifikát 2) a interní školení všech ostatních operátorů účastnících se praktických měření
3. **absolvování interního školení** všech operátorů i v oblasti **bezpečnosti práce** v kolejíštích (určení specialisté pro BOZP musí mít školení vyššího stupně a zdravotní způsobilost pro vstup do kolejíšť SŽDC)

⁶ Důvodem je, že pravidla správy dat SR70 jsou v průběhu roku 2013 upravována výrazně dle potřeb úlohy KANGO (sestava GVD), což vede mj. ke změně kvalifikátorů DVM (zejména z hodnoty „52“ - zastávka s nákladístem na „61“ - zastávka, ale nejen této). Protože původní koncepce SR70 více vyhovovala i popisu drážní infrastruktury, lépe vyhovovala i projektu „Přejezdy“. Proto se data ZBS přidržují původní koncepce SR70 a rozšiřují ji i pro popis lokalit drah mimo správu SŽDC.

4. rozpracování základních principů certifikované metodiky do **podrobnějších pracovních návodů** (v prototypovém řešení jsou všechny potřebné postupy předmětem pracovních postupů [E5], které byly vytvářeny, resp. jsou aktualizovány ve spolupráci se specialisty Laboratoře geoinformatiky a kartografie Masarykovy university Brno a Správy železniční geodézie SŽDC).

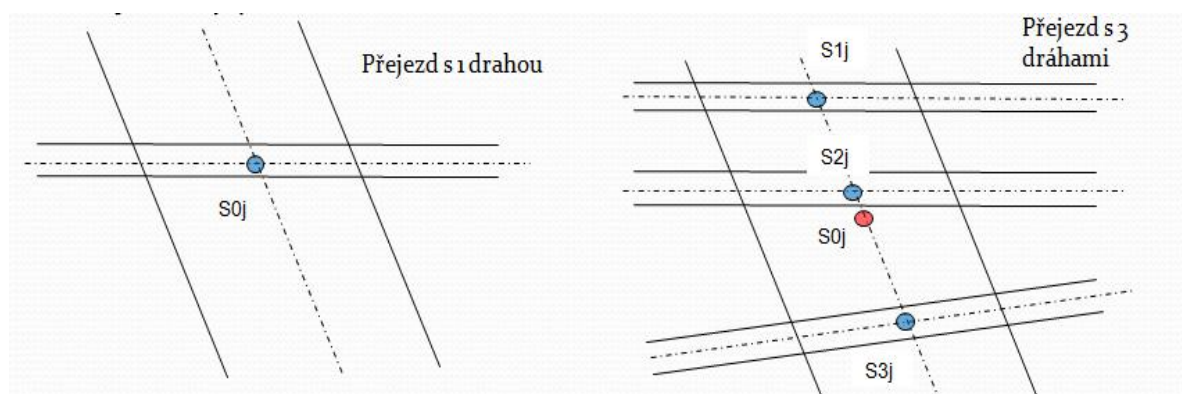
V případech, kdy nelze, ani s využitím speciálních postupů postprocessingu nebo přesnější aparatury, při měření poloh referenčních bodů použít metodiku GNSS (zejména z důvodů stínění signálu z družic v přírodních nebo technických kašonech, sousedstvím rozsáhlých kovových ploch apod.) je nezbytné využít klasické geodetické postupy pozemního zaměření (totální stanice apod.), případně s přenesením polohy referenčního bodu do lokality umožňující měření a následnou transformaci.

5.4.2 Konvence popisu dat při měření poloh referenčních bodů

Pro potřeby praktického měření na různých konfiguracích přejezdů a automatizovanou metodiku vyhodnocování naměřených dat byla stanovena pracovní pravidla a konvence označování jednotlivých bodů a postupů zjišťování jejich polohy.

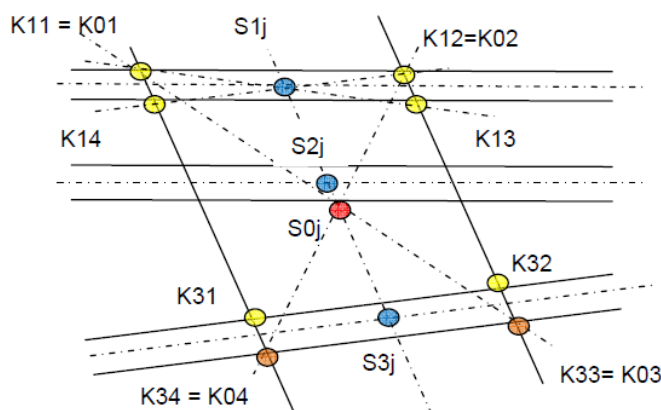
5.4.2.1 Standardní geometrie přejezdu a podmínky měření

Upřesnění konvencí pro popis měřených bodů je pro nejjednodušší (standardní) konfiguraci přejezdů uvedeno na obr. 11.



obr.11 Standardní konfigurace referenčních bodů křížení komunikací

Týká se jednokolejné trati nebo souběhu několika tratí křížených jednou pozemní komunikací s provozem, umožňujícím (při respektování základních bezpečnostních pravidel) realizovat měření přímo v kolejišti. Pak se s využitím vhodně zvolených částí konstrukce (panely, prahy apod.) přímo vytýčí poloha měřeného bodu (středu kolejopřejezdu S pro $i > 0$, silniční konstrukce pro $i = 0$), na němž je následně provedeno měření metodou GNSS. Toto měření pak je zpracováno pomocí připravených programů automaticky.



obr.12 Rozložení a identifikace referenčních bodů přejezdu na složitější (rozsáhlejší) konstrukci

5.4.2.1 Složitější konfigurace přejezdu a provozní podmínky

V případě hustého dopravního provozu a nemožnosti přímého zaměření středů S_{ij} , případně na rozsáhlejší konstrukci (typicky jde o křižovatky a podobné lokality v městské zástavbě a/nebo v průmyslových aglo-

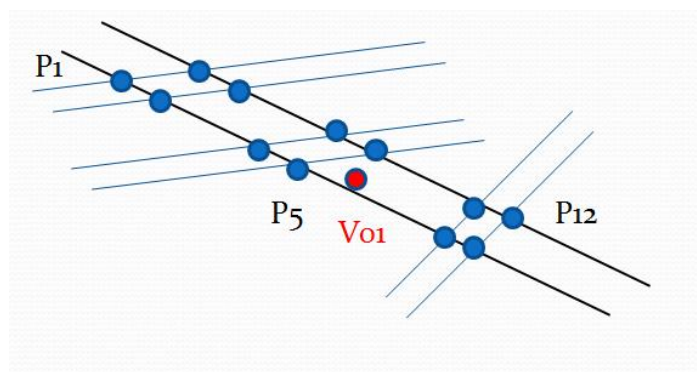
meracích), lze použít metodu protínání úseček vedených z okrajových bodů K_{ij} přejezdové konstrukce (i je pořadové číslo drážního přejezdu, j je pořadové číslo bodu na drážním přejezdu) znázorněné na obr. 12.

Standardně se použijí 4 body na jeden přejezd umístěné do vrcholů pokud možno pravidelného čtyřúhelníku, v jednodušších případech (zejména na panelové přejezdové konstrukci) lze použít i pouhé 2 krajní body ležící na úhlopříčce obrazce, procházející středem. S ohledem na požadovanou přesnost výsledku lze opět k určení bodů použít vhodné části konstrukce přejezdu, ve složitějších případech provést přibližné vytýčení (diskuse přesnosti měření je uvedena níže). Polohy středů S_{ij} případně S_{0j} se dopočítají s využitím geometrických vztahů algoritmem vyhodnocovacího programu.

5.4.2.2 Obecná konfigurace přejezdových konstrukcí a křížených komunikací

V případech složitějšího tvaru (viz obr. 13) přejezdové konstrukce a kombinace souběhu a průběhu několika různých drah a komunikací nelze zpracování dat efektivně algoritmizovat (zadání obecných podmínek by mohlo být složité, a tedy nespolehlivé).

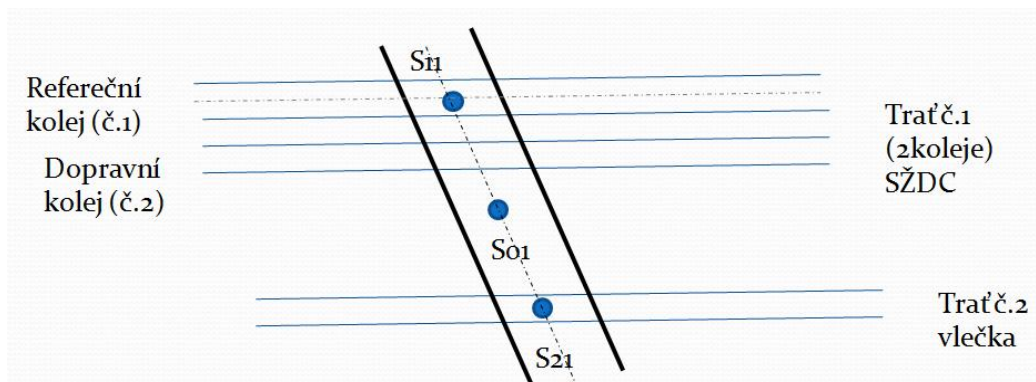
Proto se při zaměřování zvolí takový počet bodů, které situaci vystihují a pro jejich identifikaci se použijí označení $P_1 - P_n$. S jejich využitím pak operátor – vyhodnocovač měření graficky (případně analyticky) vyhodnotí, s přihlédnutím k dokumentovaným místním podmínkám (polní náčrt, fotodokumentace) střed přejezdu dodatečně a označí ho V_{01} (případně dílčí středy V_{ij}). Takto označený bod se pak přímo přenáší do výsledku měření.



obr.13 Obecná konfigurace křížení komunikací

5.4.2.3 Další pravidla kódování a postupů měření

Všeobecné technické podmínky a standardizované postupy měření jsou popsány v kap. 6.3. V této podkapitole jsou specifikována metodická pravidla související s geometrií přejezdů, volbou a identifikací bodů:



obr.14 Konfigurace souběhu dvou a jednokolejných tratí (vlečky)

1. Při souběhu vlečky s tratí ve správě SŽDC se střed této trati nezaměřuje, ale má přiřazené pořadí důležitosti S_{11} (odpovídá přibližně souřadnicím ze seznamu přejezdů od SŽDC), střed přejezdu s vlečkou má pak pořadové číslo S_{21} , v terénu se tedy zaměří pouze body S_{21} a S_{01} .
2. Pokud je dráha (trať) vícekolejná (zpravidla dvojkolejná), pak se za střed traťopřejezdu bere střed osy referenční koleje s osou pozemní komunikace, totéž platí pro vlečku (obr. 14).
3. V případech vzniku nejasností při určení referenční koleje či vlečky je nezbytné zaměřit všechny středy přejezdů přes jednotlivé koleje, dodatečně se identifikace vyhodnotí při vyhodnocování dat s využitím

doplňujících informací z provozní dokumentace dráhy a/nebo konzultací se specialistou provozovatele dráhy.

4. V terénu lze kombinovat metodu měření kódy K a S, při vyhodnocení a zpracování tabulky naměřených přejezdů však už lze použít pouze kódy K nebo S. Kombinace jakýchkoliv jiných kódů společně s metodikou využívající body typu „P“ je nepřipustná.
5. Měřič kontroluje správnost a číslování kódů s vedoucím náčrtu, který body zakresluje.

5.4.3 Požadované výstupy měření

Požadovanými výsledky měření a zpracování dat o polohách referenčních bodů přejezdů z hlediska ryze geodetického jsou:

1. **geodetické souřadnice** referenčního bodu udávané standardně v souřadnicovém **systému ETRS-89**, který může být pro prezentační účely nahrazen i systémem WGS-84⁷ a je automatizovaně transformován do datové paralelně evidovaných hodnot systému **S-JTSK**⁸:
 - a. zeměpisná šířka (v úhlovém vyjádření označovaná B),
 - b. zeměpisná délka (v úhlovém vyjádření označovaná L),
 - c. nadmořská výška (vztahená k zemskému elipsoidu GRS-80 označovaná H_{elips}).V pravoúhlých souřadnicích S-JTSK jde o hodnoty v osách Y, X a nadmořskou výšku udávanou v systému „Balt po vyrovnání“ a označovanou H_{Bpv} .

Požadovaná přesnost zaznamenávaných údajů je:

- optimálně 5 desetinných míst v údajích úhlových vteřin hodnot souřadnic B, L (minimálně však 3 desetinná místa)
 - 2 desetinná místa v údajích hodnot souřadnic X, Y (zaručené 1 des. místo)
 - 1 desetinné místo v údajích nadmořské výšky (přesnost zaměření v decimetrech)
- Ve všech údajích se při prezentaci dat uvádí plný počet míst, i pokud jsou hodnoty na posledních pozicích nulové.
2. dokumentace kvalitativních podmínek měření a zpracování dat vedená formou polních měřických náčrtů, fotodokumentace a dalších operativně zjišťovaných údajů souhrnně označovaných jako „Itinerář měření“⁹ (souhrnně viz příl. 5) zajišťující:
 - a. opakovatelnost resp. ověřitelnost výsledků měření
 - b. určení kvality (resp. přesnosti) měření

V rozšířeném pojetí evidence jsou součástí výsledku měření dále:

1. identifikace měřených objektů (referenčních bodů přejezdu v komplexním smyslu)
2. identifikace jiných informačních objektů významně se vztahujících k měření a jeho podmínkám
3. jiné pomocné výsledky

S ohledem na určení výstupu lze přitom rozlišit:

1. výslednou dokumentaci – protokol o měření¹⁰ - předávanou objednateli (koncovému uživateli) měření (viz příl. 6, obsahující i ukázky praktických výsledků)
2. interní (pracovní) dokumentaci organizace provádějící měření, která může obsahovat kromě výše uvedených dat ještě větší sortiment pomocných údajů a poznámek

Zpracování protokolů o provedených měřeních se opírá o základní metodicky významnou část celého řešení IS „Přejezdy“, kterou je databáze přejezdů (vč. všech relevantních kmenových dat), která je jednotným zdrojem i dalších výstupů, a která vzniká z mnoha zdrojů v procesu komplexní správy dat o přejezdech mimo správu SŽDC, určených ve svých důsledcích pro potřeby orgánů IZS (viz kap. 6).

⁷ Rozdíl obou systémů spočívá ve spojení ETRS-89 s evropskou pevninou, což s ohledem na posun kontinentálních desek, vede ke vzniku dlouhodobých systematických rozdílů hodnot souřadnic oproti hodnotám v systému WGS-84, který takto ukotven není. Rozměry os obou elipsoidů jsou přitom téměř shodné.

⁸ V praxi GIS i SŽDC se využívá modifikace systému S-JTSK „Křovák East Nord (transformace geodat 5514), která se formálně od definované verze liší prohozením os souřadnic X a Y a jejich vynásobením hodnotou -1. Tím je zajištěno umístění zobrazovaných objektů v 1. kvadrantu.

⁹ Praktické provedení „Itineráře“ je součástí SW podpory projektu, a proto není přímým předmětem této obecnější metodiky. Jejími součástmi jsou v souvislosti se SW podporou pouze použité datové struktury, číselníky a základní návaznosti provozního modelu správy dat v IS „Přejezdy“.

¹⁰ Prezentovaná forma protokolu není přímou součástí metodiky (viz poznámku 6 o „Itineráři“), pouze ukázkou praktické realizovatelnosti a možného uspořádání metodicky závazně formulovaných dat a grafických výstupů.

Pokud jsou k dispozici údaje o zeměpisné poloze některého referenčního bodu (resp. všech) pocházející z různých zdrojů (k tomu může dojít zejména na souběhu více drah), je nezbytné před výsledným záznamem do databáze tyto údaje srovnat dle jejich kvality a případné rozdíly projednat (pokud by to bylo možné) s autory příslušných záznamů. Tímto postupem tak zajistit nejvyšší dosažitelnou kvalitu a jednoznačnost prostorových údajů pro potřeby IZS. Z tohoto hlediska jsou výstupy měření poloh referenčních bodů přejezdů mimo správu SŽDC pouze jedním z možných podkladů.

5.4.4 Všeobecné zásady použití prostředků GNSS pro určení polohy bodu na zemském povrchu

Metoda měření poloh referenčních bodů přejezdů využívající technologii GNSS byla pro potřeby IS „Přejezdy“ zvolena, po předchozím rozboru a vyhodnocení zkušeností, z důvodů její efektivnosti dosažení výsledků, dostupnosti a přijatelné přesnosti, zajistitelné bez nároků na vyšší geodetickou kvalifikaci operátorů a rozsáhlejší přístrojové vybavení. Cílem této metodiky však není rozšiřování poznatků teorie a praxe měření poloh bodů v prostoru metodami a technologiemi GNSS. To je předmětem jiných dokumentů a předběžných studií ([E7], výsledky řešení projektu [E4] a jiných). Proto jsou, v zájmu soustředění této metodiky především na nově vyvinuté zásady určování jejich poloh a evidence výsledků měření, základní poznatky o postupech měření s využitím GNSS, nezbytné pro zajištění kontextu s navrhovanými postupy měření pomocí zvoleného zařízení [F1], zpracování těchto dat a hodnocení jejich kvality, pouze připomenuty v příl. 8.

Za předpokladu dosažení požadované přesnosti, potřebné kvalifikace operátorů a zabezpečení vstupů i výstupu dat v požadovaných formátech, lze pro účely sledované touto metodikou využít i další moderní metody měření poloh bodů na zemském povrchu, dosažitelné i jinými přístroji, než tato metodika předpokládá jako typové. Může jít variantně např. o aparatury firem Leica, Trimble i jiných výrobců. Případně, pokud by nebylo možné v dané lokalitě (např. z důvodů stínění apod.) využít technologie GNSS, může (resp. musí) být použita i mnohem náročnější metoda klasického pozemního zaměřování poloh bodů, využívající standardní nástroje a postupy provádění geodetických prací. Takovéto skutečnosti se pak musí uvést v protokolu o měření. Dosažená kvalita měření se označí jako „standardní“, pokud použitá metoda dosáhne přesnosti alespoň typové navržené metodiky GNSS v optimálních podmínkách (viz kap. 5.4.5) nebo lepší. Jinak se označí jako „vyhovující“. Výsledky s nevyhovující přesností zůstávají pouze v pracovní evidenci měření a do výsledné evidence nevstupují.

5.4.5 Požadovaná přesnost měření a postup zpracování dat

Požadovaná výsledná přesnost celého měření poloh referenčních bodů přejezdové konstrukce je dána podmínkami určení jejich nadmořské výšky jako údaje s nejmenší reálně dosažitelnou přesností. Z rozborů chyb prováděných rámci projektu [E4] plyne, že pro dané účely nemá, zejména v důsledku změn geometrie koleje při dlouhodobějším drážním provozu mezi dvěma údržbovými pracemi, technický význam přesnost lepší než 10 cm. To je současně i přesnost, jakou lze dosáhnout za běžných podmínek i při použití metodiky GNSS (jde o jedno z kritérií volby metody měření). Limitní přesnost určení nadmořské výšky by měla být lepší než 30 cm. Standardní přesnost měření typově popisovanou metodou GNSS v horizontální rovině je v řádu centimetrů.

Výsledná chyba měření se skládá z několika dílčích chyb systematického i náhodného charakteru. Jedná se zejména o chyby:

1. samotné metodiky a jednotlivých aparatur celého komplexu GNSS (viz níže a příl. 7, 8)
2. určení poloh jednotlivých bodů S_{ij} , K_{ij} , P_{ij} v podmínkách konkrétní geometrie konstrukce (při přípravě a/nebo v terénu)
3. prováděných výpočtů resp. celé evidence (vč. určení podmínek zaokrouhlování dat)
4. jiného (např. evidenčního) charakteru, může jít např. o chybné určení referenční koleje, záznamu v protokolu o měření apod.,
pro následující kvalitativní rozbor však můžeme tento typ chyb vypustit, protože k jejich eliminaci jsou určeny jiné metody zpracování dat)

Z hledisek metodiky zpracování dat lze vlastní chyby měření technikou GNSS považovat za chyby metody, které byly předmětem zájmu již při výběru metody jako takové (dvoufrekvenční GNSS, měřický systém ProMark 500 nebo jeho ekvivalent jiného výrobce apod.). Pokud by v některé lokalitě nemohly být podmínky technologie GNSS splněny (stínění signálu družic, nedostupnost signálu GSM apod.), lze náhradně použít metod:

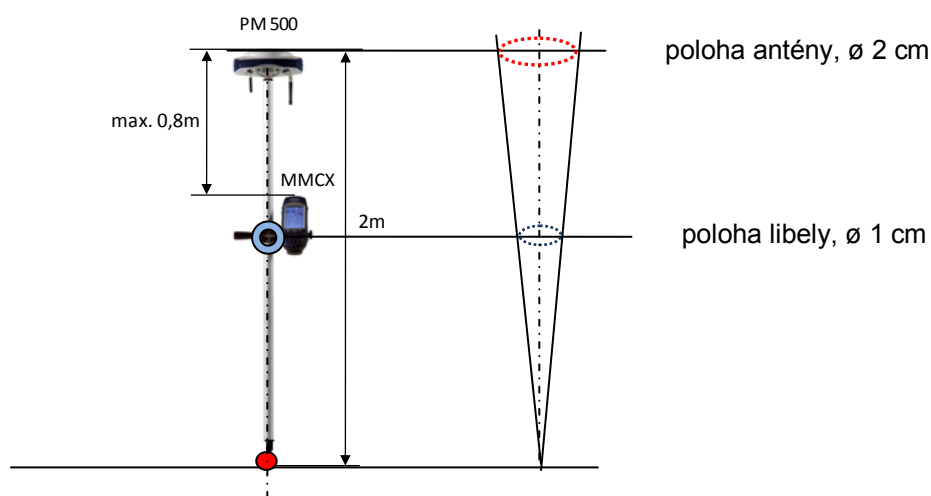
1. přesunu bodu měření do místa, v němž ho lze metodou GNSS zrealizovat a následného přenosu změřených výsledků do požadovaného bodu pomocí posloupnosti bodů vytýčených jednoduššími pozemními metodami

2. klasické terestrické metody s využitím jejich měřických nástrojů a postupů (využití např. totálních stanic a nivelačních přístrojů, zaměření bodů polygonového a nivelačního pořadu mezi známými body polohového a výškového bodového pole a metodik zpracování naměřených dat).

Při předběžném rozboru a výsledném vyhodnocení chyby měření proto zůstávají předmětem pozornosti především:

1. stav a momentální nastavení měřicí aparatury (vč. udržení její polohy při měření – srv. obr. 15)
2. pokrytí lokality signálem družic (jejich momentální počet nad obzorem, stínění atd.) indikované aparaturou
3. přesnost určení potřebných bodů (měřené nebo pomocné body)
4. náhodné chyby realizace měření a následného zpracování dat (lidského činitele, techniky i podmínek podstatného okolí), jejichž vliv je omezován potřebným počtem opakování měření a kontrolními postupy procesu vyhodnocování dat

Míru účinnosti eliminace souhrnu všech těchto chyb celého postupu měření dodržováním předepsaných postupů, ale zejména eliminaci hrubých chyb zpracování dat, je proto vždy nezbytné prověřit závěrečným testem výsledku zaměřeným na kontrolu zjištěných souřadnic v horizontální rovině pomocí orientačního průmětu výsledných souřadnic do disponibilních map a jejich srovnání s polohami zvolených kontrolních bodů.



obr.15 Vertikální uspořádání měřicí aparatury

Z rozložení přejezdů na území státu je zřejmé, že vytváření úplných polygonových pořadů v rozsahu odpovídajícím stavbě konstrukce ve smyslu vyhlášky 31/1995 Sb. [Cd4] by pravděpodobně nebylo pro účely zjišťování poloh přejezdů ekonomicky zdůvodnitelné. Jde proto o jednotlivá měření realizovaná se standardně od výrobce resp. jiného dodavatele kalibrovanou aparaturou o dané přesnosti. Pro dosažení kontrolovatelného výsledku je proto potřebné provést vždy více než jedno měření v jednotlivém určeném (vytýčeném) bodě S, nebo krajních pomocných bodech A – D vhodně zvolené úsečky nebo vrcholech mnohoúhelníku.

Bylo prakticky prověřeno, že k dosažení standardní kvality výsledku podle této metodiky stačí počet 3 opakování měření v jednom bodě (S) nebo celkem 4 měření v krajních bodech úsečky nebo 4-úhelníku body A – D). Volba složitějších obrazců konfigurace přejezdu již zavádí další chyby a časové ztráty. Podrobněji jsou podmínky dosažení kvality výsledku formulovány níže.

Při určování polohy pomocných bodů lze přitom s výhodou využít geometrie koleje (zajištěný rozchod) nebo konstrukce panelů přejezdu (známé rozměry a zaručený tvar). Vlastní měření se přitom provádí vždy v úrovni temene kolejnice. Měřené délkové údaje se zjišťují pásmem nebo měřícím kolečkem s přesností na centimetry. Významná je podmínka zachování kolmosti měřicí tyče ověřovaná krabicovou libelou v průběhu měření, která zajišťuje přiměřený soulad polohy měřicí antény ve vztahu k poloze měřeného bodu (obr. 15).

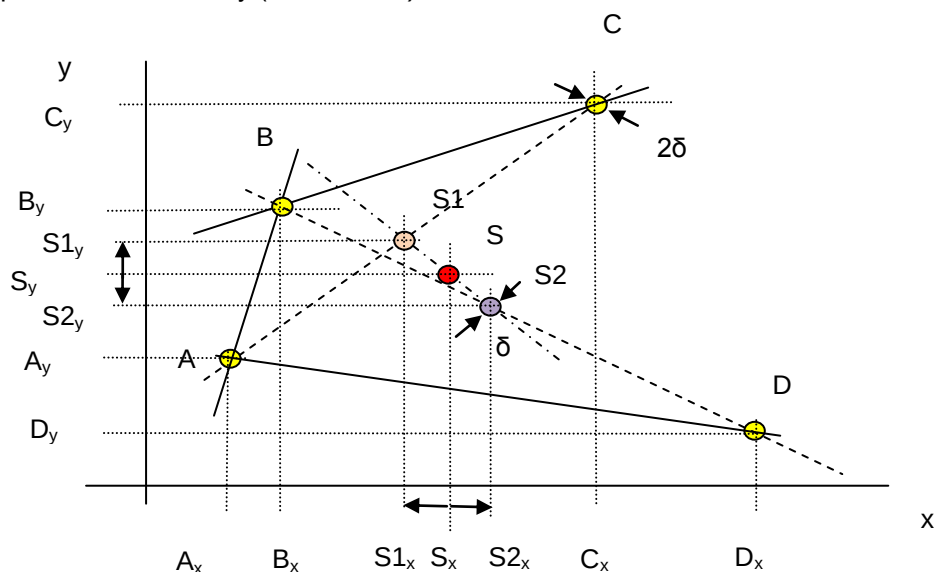
Při výsledném zpracování naměřených dat jsou používány následující výpočetní postupy polohy referenčního bodu určené entity podle podmínek uvedených v kap. 5.4.3.

1. výpočet průměrné hodnoty měřeného údaje ze zadaného počtu měření polohy použitou aparaturou (podle prototypových pracovních listů je počet automatických opakování samotného zjištění požadovaných hodnot nastaven na aparatuře PM500 pomocí měřicí funkce „average“ na 30)
2. transformace souřadnic měřených použitou aparaturou (prototypově Magellan ProMark 500), vztažených k zemskému elipsoidu (B, L, H_{elips}), na data uváděná v souřadnicovém systému S-JTSK a

výškovém systému Bpv (Y, X, H_{Bpv}) je prototypově prováděna certifikovaným SW produktem Transform se zaručenou přesností

3. vyhodnocení výsledných poloh referenčních bodů z pomocných údajů (obr. 17):

- opakovaných měření na jednom bodu – výpočet průměrné hodnoty
- vyhodnocení polohy středu obrazce s využitím několika pomocných (rohových) bodů poznámky:
 - polohy žlutě označených bodů na obr. 16 jsou voleny úmyslně tak, aby zvýraznily obecnou platnost výpočtu polohy těžiště mnohoúhelníku, v praxi měření dle podmínek uvedených výše se bude jednat o polohy co nejvíce se blíží konstrukci tak, aby těžiště mnohoúhelníku se co nejvíce blížilo středu přejezdu)
 - hodnota δ je průměr kruhu určujícího pravděpodobnou chybu měření polohy středu obrazce na základě nahodile stanovených poloh jeho krajních bodů při opakovaných měřeních s polohami s poloměrem rozptylu δ
 - pro zvýraznění obsahu vzorců byly oproti běžné konvenci otočeny symboly udávající polohu průmětu bodu na osy ($X_A - A_x$ atd.)



obr.16 Schéma postupu určení referenčního bodu (středu resp. těžiště) obecného čtyřúhelníku

poznámky:

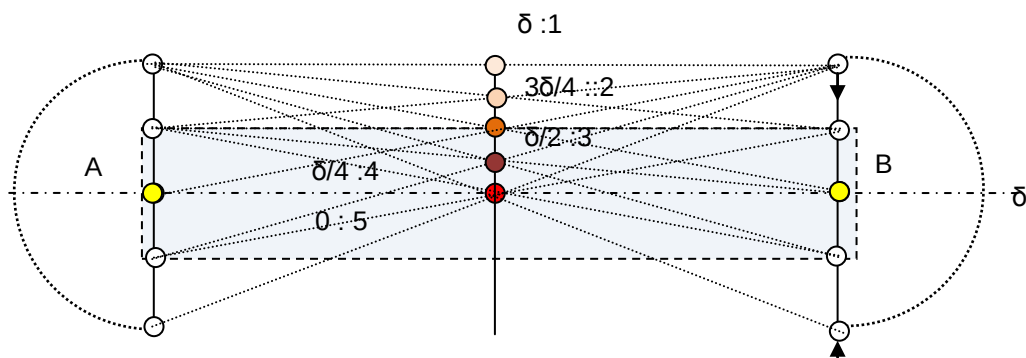
- uvedené vzorce platí pro vzorové schéma, pro obecné použití v IS je potřebné vybavit celý postup zpracování dat kontrolou podmínek pořadí bodů resp. standardizujícími algoritmy
- ke stejným vzorcům vyjadřujícím polohu referenčního bodu jako geometrického těžiště charakteristického mnohoúhelníku lze dojít i jinými postupy, než je naznačeno na obr. 17, numericky však jsou hodnoty souřadnic referenčního bodu vždy aritmetickým průměrem souřadnic krajních bodů zvoleného mnohoúhelníku
- v praxi lze předpokládat, že se měřený obrazec nejvíce se blíží konstrukci přejezdu, bude zpravidla blížit pravidelnému čtyřúhelníku vymezenému krajními kolejnicemi a panelovou nebo pražcovou konstrukcí, u něhož leží střed v průsečíku jeho úhlopříček
- při výpočtu polohy výsledného bodu dle obr. 17 jsou (s ohledem na konkrétní uspořádání) použity vzorce

$$\begin{aligned}
 S1_x &= A_x + (C_x - A_x) / 2 & S1_y &= A_y + (C_y - A_y) / 2 \\
 S2_x &= B_x + (D_x - B_x) / 2 & S2_y &= B_y + (D_y - B_y) / 2 \\
 S_x &= S1_x + (S2_x - S1_x) / 2 & S_y &= S2_y + (S1_y - S2_y) / 2 \\
 &= (A_x + B_x + C_x + D_x) / 4 & &= (A_y + B_y + C_y + D_y) / 4
 \end{aligned}$$

Celkově pro měření poloh referenčních bodů přejezdů platí všeobecné zásady zpracování dat o jevech zatížených náhodnými chybami. Proto lze při realizaci měření využít i jejich některé další vlastnosti.

Jak je ukázáno na obr. 17, pokud se (v důsledku nahodilých, ale rovnoměrně rozložených fluktuací) polohy krajních bodů úsečky AB oproti přesným polohám liší maximálně o hodnotu δ (poloměr kruhu možných určení měřeného pomocného bodu), pak bude chyba určení polohy středu této úsečky (referenčního bodu S)

s vysokou pravděpodobností nanejvýš rovna $\delta/2$ (v daném případě s vyznačením poloh pouze za jednu polovinu jde o pravděpodobnost 80%). Pro získání přesnější hodnoty odhadu věrohodnosti takto zjišťované polohy bodu v rovinném zobecnění by bylo nutno pracovat se spojitými dvourozměrnými pravděpodobnostními funkcemi (viz též [F8]).



obr.17 Schéma rozložení polohy středu úsečky zjištěného protínám z rovnoměrně rozložených nahodilých poloh jejich krajních bodů

Tato vlastnost umožňuje realizovat měření poloh s vyhovující přesností i těch referenčních bodů přejezdů, které leží v dopravně rušných lokalitách z bezpečných krajních bodů lokality, jejichž vlastní polohy mohou být určeny s mírnějšími podmínkami kladenými na přesnost.

5.5 Evidence základních kvalitativních a kvantitativních atributů entit správy dat o přejezdech

5.5.1 Popis přejezdu jako konstrukce na dráze (traťopřejezd)

Relační schéma, které je základem pro úplný popis přejezdů, je uvedeno na obr. 3 příl. 2. Struktura standardizovaného záznamu o jeho části vztažené k dráze - traťopřejezdu, tvořící jádro atributové části evidence, je uvedena v příl. 9 tab. 1. Významy číselníkových položek struktury popisující traťopřejezdy jsou, společně s dalšími číselníky, uvedeny v příl. 10 (pro traťopřejezdy v části I). K jednotlivým položkám je v této tabulce uveden (podobně i pro další struktury) základní význam, který je v této podkapitole dále rozvinut takto:

1. Všeobecné zásady

V evidenci IS „Přejezdy“ i v rutinně využívaném datovém rozhraní SŽDC-HZS jsou obsaženy jak „traťopřejezdy“, tak přejezdy jako kompletní stavební konstrukce v pojetí PK. Tyto údaje jsou v rozhraní uváděny v jednom řádku záznamu společně se zeměpisnou polohou. To je přesné pouze na jednokolejných tratích. V případě souběhů drah na přejezdu je pro každý souběh, tedy traťopřejezd, vytvářen samostatný záznam identifikovaný pouze jediným společným označením silniční konstrukce přejezdu. Takovéto skupiny jsou označeny barevně a údaje souřadnic jsou uváděny násobně, což vede k nepřesnostem.

V řešení IS „Přejezdy“ jsou traťopřejezdy i celkové stavební konstrukce přejezdů („silniční“ přejezdy) evidovány a přesně identifikovány samostatně.

Z hlediska hierarchického uspořádání celé databáze tvoří tabulka o traťopřejezdech (vč. jejích relačních vazeb) věcně nejvýznamnější a nejpodrobnější popis entit tvořících předmět zájmu IS „Přejezdy“. Data o traťopřejezdech přitom stojí na samém dně hierarchie kmenových dat a obecnějších pravidel, počínajících shora u obecné legislativy a v datové praxi u ÚP provozování drah. Hierarchicky níže než evidenční údaje přejezdů jsou již jen data pocházející z jednotlivých měření poloh referenčních bodů přejezdů. Všechna hierarchicky výše postavená data popsaná v této metodice lze proto považovat za velmi rozsáhlý číselníkový nad-systém naplňující databázi drážních přejezdů (traťopřejezdů) a systém aktualizací vybraných údajů s využitím sekvenčně zpracovávaných dat (itineráře, protokoly o měření atd.), případně za nástroje specializované prezentace obsahu databáze (prvky GIS, nový obsah rozhraní k IZS atd.).

2. Identifikace traťopřejezdu

V současné, specializovanou legislativou zatím nepodpořené, praxi není zajištěna přesná a jednoznačná identifikace jednotlivých traťopřejezdů, ale pouze jejich silničních konstrukcí.

Tato metodika proto zavádí za **hlavním identifikátorem přejezdu** jako stavební konstrukce **Pxxxxx** ještě samostatný **doplňující identifikátor traťopřejezdu** na dané konstrukci. Tento identifikátor má jako celek formu „Pxxxxx-y“, kde:

P – dohodnutý počáteční znak identifikace přejezdu „drážní“ metodou

xxxxx – řetězec cifer od 1 do 9999 jednoznačný pro každou přejezdovou konstrukci v silničním smyslu

y – doplňující identifikátor traťopřejezdu

Na výstražnících v terénu se uvádí jen identifikace silniční „Pxxxx“, údaj „y“ má pouze informační význam. V dosud známé praxi nabývá tento identifikátor hodnot z intervalu {1; 5}. Samotná silniční konstrukce má při obecnějším použití této struktury (zejména při záznamu výsledků měření) hodnotou „y = 0“.

Tento doplněk metodiky má zcela zásadní význam. Pouhé barevné rozlišení traťopřejezdů využívané ve všech případech souběhů tratí SŽDC na jednom přejezdu a i ve většině souběhu vleček totiž může při chybné interpretaci ustanovení §4 odst. 3 vyhlášky 173/95 Sb. o tom, že „Označení zařízení dráhy musí být jednotné na celé dráze, pro kterou bylo vydáno úřední povolení k provozování.“, vést k nejednoznačné identifikaci konstrukce podle evidencí jednotlivých provozovatelů drah. Toto ustanovení však může v plném rozsahu platit pouze v případech, kdy v jedné lokalitě nedochází k prostorovému a funkčnímu kontaktu zařízení patřících několika provozovatelům (vlastníkům) drah. V takovýchto případech je nezbytné zajišťovat jedinečnost identifikací entit na vyšší úrovni vzájemnou dohodou mezi provozovateli drah resp. rozhodnutím ze strany příslušného správního úřadu.

Vazba k evidenci přejezdu jako silniční konstrukce je vytvářena identifikátorem přejezdu dle drážní metody. Proto je tento identifikátor nejvýznamnějším klíčem, otvírajícím vazby do celé číselníkové nadstavby evidence. Podobný základní význam má identifikátor standardizované evidence drah (STU) jehož prostřednictvím jsou data traťopřejezdu připojena k dráze, již je přejezd součástí. Jejím prostřednictvím pak je vedena následná vazba k datům o subjektech s drahou spojených.

3. Lokalizace traťopřejezdu

Další evidenční položky obsažené ve struktuře v tab. 1 příl. 9 umožňují **lokalizovat** traťopřejezd **na dráze a v území**. Údaj o **zeměpisné poloze** referenčního bodu traťopřejezdu, jehož podstatě a metodám určení byla věnována pozornost v kap. 5.4, přitom není prvotní součástí evidenční části IS, ale společně s dalšími údaji o kvalitě, okamžiku jeho zjištění a související grafickou dokumentací až součástí souhrnné databáze.

Všeobecně použitelný zeměpisný údaj však má ve vnitropodnikové praxi jednotlivých provozovatelů drah svůj specializovaný ekvivalent odvozený z původní stavební dokumentace dráhy. Jde o **hodnotu staničení**, která však je (s ohledem na historický a stavební vývoj drah a z toho plynoucí nepravidelnosti systému staničení – viz kap. 5.5.3.3.2 a 5.5.4) jednoznačná pouze s udáním identifikace koleje a přesnější lokality. V tomto datovém rozšíření je dále označován jako „**železniční souřadnice**“. Požadované podmínky jedinečnosti jsou v případě IS SŽDC splněny aplikací pravidel předpisu M12 [Ca8] (údaj **TUDU**). Základní podmínkou využití údajů o staničení je přitom přístup k primární dokumentaci relevantních subjektů (vlastníků, provozovatelů) všech drah zahrnutých do IS. Jak ale ukazuje praxe rutinně realizovaného rozhraní SŽDC-HZS, není údaj staničení pro potřeby složek IZS, pokud je již známa geodetická souřadnice, zcela nezbytný a má proto pouze kontrolní význam.

Z hlediska této metodiky je přitom podstatné, že data vedená podle předpisu M12 popisují i tu část drah mimo správu SŽDC, která na kolejisti SŽDC místně a funkčně navazují a jsou proto v IS SŽDC nezbytná. Tím použitelnost údaje TUDU přesahuje pouhý rozsah kolejistí SŽDC. To se ovšem netýká všech drah, a už vůbec ne těch, které nejsou zřízeny podle Zákona o drahách. V těchto obecných podmínkách sehrává podobnou roli jako TUDU identifikace použitého standardizovaného úseku sítě (**STÚ**). Tento údaj (použitý u všech traťopřejezdů) pak svazuje přejezd s drahou, na níž leží.

Údaje o územní příslušnosti lokalit s přejezdy s přesností nižší než TUDU a STÚ (kraj, KÚ apod.) mají význam pro správu dat a s přihlédnutím např. ke krajské organizaci složek IZS i k jejich prezentaci. Při již známých zeměpisných polohách referenčních bodů lze vhodně formulované kvalifikátory vyhodnotit nezávisle na primárních zdrojích dat.

4. Technické parametry traťopřejezdu

Poslední skupinou údajů charakterizujících drážní přejezdovou konstrukci jsou určené technické parametry. V rozhraní SŽDC-HZS, a proto i v této metodice, je z této skupiny číselníkem zadaný pouze údaj o trakčním vedení nad daným přejezdem (kódovník I.1 příl. 10). Ten však je touto metodikou, oproti pasportní evidenci SŽDC i obsahu rozhraní, rozšířen o vyjádření možnosti existence trakčního vedení nad sousední drážní přejezdovou konstrukcí a o existenci trakčního vedení jdoucího přes všechny souběhové traťopřejezdy napříč (zpravidla jde o tramvajové a trolejbusové vedení drah MHD). Nevypnutí obou doplněných trakčních systémů by totiž, stejně jako nevypnutí hlavního systému nad příslušnou trať, mohlo vést k ohrožení zasahujících jednotek elektrickým proudem.

Do pracovní části evidence IS „Přejezdy“ byly nad rámec potřeb IS IZS zařazeny ještě další položky vyjadřující stav dat a technický stav přejezdu. Tyto položky slouží výhradně správě dat a nejsou proto předmětem souhrnné metodiky. Pro informaci je uveden jen kódovník technického stavu (I.2 příl. 10).

5.5.2 Popis přejezdu jako konstrukce na pozemní komunikaci

V současnosti nelze prakticky zajistit vytvoření zcela korektního a úplného datového popisu přejezdu jako součásti PK. Důvodem tohoto stavu je rozmanitost komunikací i drah, neúplnost legislativy týkající se PK v plném rozsahu potřeb) a právní nezávaznost metodiky evidence přejezdů pro všechny subjekty (především z okruhu provozovatelů drah), které by ji měly využívat. Změna tohoto stavu vyžaduje základní změnu legislativy vedoucí ke zvýšení závaznosti dat o přejezdech, alespoň v dále uvedeném rozsahu, vycházejícím z praxe správy rozhraní SŽDC-HZS.

Z uvedených důvodů je ve struktuře definované touto metodikou povinná pouze identifikace přejezdové konstrukce jako celku (tedy v integrovaném pojetí PK), ale vyjádřená „drážní“ metodikou (Pxxxxx popsané u traťopřejezdů). Absence nebo nestandardní vyjádření dalších dat je pouze skutečnost komplikující, avšak neznemožňující správu dat jako celku. To se v různé míře týká všech dále uvedených položek a jejich kódovníků (viz též příl. 9 tab 2 a příl. 10 část II): Všechna tato data mají i z tohoto důvodu pouze informativní význam.

1. identifikace přejezdu metodikou evidence na PK

- tato identifikace je definována pouze na silnicích 1 – 3. třídy (na dálnicích přejezdy nejsou vůbec), na řadě silnic 3. třídy však není v místě přejezdu uváděna (je k dispozici pouze v dokumentaci jejich provozovatele/vlastníka)
- skládá se z identifikátoru komunikace a pořadového čísla přejezdu na komunikaci (ve skutečnosti jsou však ve stejné číselné řadě identifikovány i mostní konstrukce a tunely - viz normu [D6]), což ale není z identifikátoru patrné), vzájemně oddělených pomlčkou – např. 423-2 pro objekt 2 na silnici 2. třídy č. 423

2. identifikace pozemní komunikace

- je definována pouze na dálnicích a silnicích 1 – 3. třídy (srv. §2 a následující zákona [Cb1])
- na silnicích je dle její třídy tvořena 1 – 5 ciferným číslem (viz např. mapy na portálech [A4])
- místní komunikace v obcích (I. třídy (rychlostní), II. třídy (sběrná), III. třídy (obslužná)) jsou identifikovány arabským číslicemi doplněnými písmeny (a – c)
- účelové a místní komunikace mimo případy dle bodu 2c) formální identifikaci nemají

3. třída komunikace (kódovník II.1 příl. 10)

V rutinních datech rozhraní SŽDC-HZS je v části SŽDC v zásadě respektována metodika zákona o PK. V části dat za provozovatele drah mimo správu SŽDC lze v současnosti v této položce rozhraní SŽDC-HZS nalézt leccos nebo nic.

Metodika IS „Přejezdy“ proto navazuje na praxi SŽDC a přesněji pomocí kódovníku formalizuje i místní komunikace 4 možných tříd a komunikace účelové. Podstata „účelovosti“ je rozlišena jen v úrovni „polní“, „lesní“ podle místní znalosti (tedy např. bez upřesnění přechodu z lesní na polní cestu a majetkových vztahů k území, po němž cesta vede).

4. staničení na PK

- je podle §2 čl.3 zákona [Cb1] prezentováno ve formě tabulky pouze na dálnicích, rychlostních komunikacích a silnicích 1. třídy, v dokumentaci staveb ovšem existuje i u dalších kategorií komunikací, ale zpravidla není tento údaj běžně přístupný
- všeobecně také není dořešena metodika určení údaje staničení při souběhu několika PK na jednom tělese (je pravděpodobně interně dořešena v IS ŘSD, ale bez veřejného výstupu), pro účely IS „Přejezdy“ se v takovém případě jako referenční přebírá staničení komunikace s nižší hodnotou identifikátoru PK (obecně dopravně významnější)

5. obec

Jde o základní orientační údaj bez náročnějších kritérií na přesnost jeho vyplňování. Ta by např. v případě větších aglomerací vyžadovala přesnou identifikaci i místní části obce, případně odloučených částí obcí. Přesná evidence tohoto údaje by vyžadovala přímé propojení IS „Přejezdy“ se systémy eGovernmentu.

6. místní název

Má podobný význam jako označení obce. V případech obvodů městských aglomerací je zde zpravidla uváděna ulice obce, v případech lokalizace přejezdů v území mimo města zůstává zpravidla tento údaj prázdný, výjimečně obsahuje název nejbližší samoty nebo jiné místně známé lokality.

7. typ zabezpečení přejezdu (kódovník II.2 příl. 10)

Typ PZZ není v rutinním rozhraní SŽDC-HZS uváděn. Do záznamu IS „Přejezdy“ byl tento údaj zařazen vzhledem k významu této vlastnosti přejezdu i skutečnosti, že je v jeho rámci v zásadě vytvářena nová

komplexní evidence těchto zařízení nejen mimo správu SŽDC, ale i státu jako celku. Pro kvalifikaci zabezpečení je zvolen jednotně platný postup právě pro přejezd v pojetí PK. Za základy klasifikace byly vzaty metodika SŽDC (předpis Z2 [Ca16]) a příslušná norma [D1].

8. položky pro další filtrační kritéria

Z důvodů možných třídění nebo výběrů a zpřesnění polohy přejezdu (s přihlédnutím ke krajskému uspořádání státní správy i složek IZS) byly do evidence zařazeny položky identifikující kraj a katastrální území, na němž přejezd leží. Pro zcela spolehlivé zajištění těchto dat by byla vhodná integrace IS „Přejezdy“ s katastrální evidencí. Bez této vazby lze uvedené údaje považovat pouze za pomocné (srv. příl.14 obr.12).

5.5.3 Popis sítě drah

5.5.3.1 Všeobecně

Primárním dokumentem vytvářejícím právní předpoklady pro provozování jakékoli dráhy je úřední povolení této činnosti. To je v případě drah provozovaných podle podmínek Zákona o drahách [Ca1] vydáváno DÚ. Dalšími správními místy vydávajícími tento (resp. ekvivalentní) typ dokumentu je Báňský úřad (viz [Ce7, Ce8]) nebo jiný DSÚ (což může být pro dráhy s režimem zábavním i stavební úřad územně příslušné obce). Tyto základní dokumenty mají pouze listinnou podobu, která je v jistém rozsahu k dispozici pouze na portálu DÚ. Informaticky automatizovaně použitelným zdrojem je proto jen jejich přehled („ELUP“) vedený interně na DÚ za jím vydávané ÚP vleček. Modifikovaný výběr obdobných dat je veden i na SŽDC.

Evidence Báňského úřadu se dle dikce vyhlášky [Ce8] týká výhradně vnitropodnikových (báňských) drah. S ohledem na nižší význam těchto datových zdrojů i skutečnost, že dikce této vyhlášky se velmi blíží podmínkám zákona [Ca1] ji lze nahradit vlastní evidencí formalizovanou podle vzorů DÚ a SŽDC a naplňovanou samostatně pomocí podkladů získaných přímo od jednotlivých provozovatelů drah. To se týká i podkladů z jiných typů správních orgánů (zejména obecních stavebních úřadů). V automatizované evidenci jsou takovéto zdroje komentovány v poznámce.

Nad těmito administrativními základy je v IS „Přejezdy“ vytvořen evidenční a prezentační systém prostorových dat zobrazujících síť drah jako částí území státu. Jeho principy jsou odvozeny ze zásad IS SŽDC a zobrazeny do podoby metodiky certifikované MD.

5.5.3.2 Administrativní základy evidence drah

5.5.3.2.1 Popis vleček v úředním povolení provozování dráhy

Elektronická evidence úředních povolení DÚ (ELUP) je aplikace v MS Access obsahující celkem 4 tabulky, z nichž hlavní význam mají dvě (dále označené jako 1 a 2). Jedná se o tabulky:

1. **Úřední povolení**
obsahuje přehled vydaných ÚP pro dráhy a vybrané údaje o jejich vlastnících, provozovatelích a jiných relevantních subjektech
2. **Vlečky**
obsahuje technický popis vleček, na něž byla vydána ÚP
3. **Adresář**
obsahuje adresní údaje o některých subjektech
4. **Licence**
obsahuje údaje o licencích na provozování drážní dopravy, pro IS „Přejezdy“ nemá význam

Evidence slouží výhradně potřebám DÚ a není nijak standardizovaná. ELUP také nepoužívá žádné standardizované číselníky popisu území zavedené mezinárodně nebo např. v IS SŽDC. K popisu drah používá identifikace listů OJŘ, což ve většině případů vede k poněkud nejednoznačným skupinám lokalizačních údajů. Poněkud problematické je v této souvislosti i náhradní využití obecně neformalizovaných poznámek pro evidenci některých skutečností (zejména vlastnických vztahů, adres atd.). Proto lze skutečný stav vlečkové sítě popsat pouze s využitím této evidence jen v omezeném rozsahu podrobnosti a operativní využitelnosti.

Zcela základní význam této tabulky však spočívá v tom, že definuje (teoreticky) jedinečný identifikátor ÚP (4 ciferné číslo, přičemž za lomítkem se uvádí rok vydání nebo změny¹¹). Tento identifikátor je proto společným logickým klíčem dalších tabulek.

¹¹ Takováto jedinečnost ale ve skutečnosti v evidenční praxi DÚ neplatí důsledně resp. od počátku. Např. v případě ÚP 34, kterých je pro různé části sítě OKD a subjekty identifikované IČ vydáno celkem 7. Proto musí být v IS „Přejezdy“ rozlišeny dodatečným indexem.

Z hlediska potřeb IS „Přejezdy“ má největší význam tabulka „Vlečky“ obsahující název a základní technické údaje o drahách schválených do provozu pomocí příslušného ÚP. To se týká zejména uvedeného počátku a konce dráhy, vyjádřeného v případě vleček zpravidla až do úrovně „výhybka X na koleji Y v kilometru Z“ resp. „zarážedlo v km xxx,xxx“.

Mezi tabulkami ÚP a prostorovým popisem drah (vleček) existuje relace 1 : N, protože u velmi rozsáhlých drah (např. vlečkové sítě OKD) se k jednomu ÚP může vztahovat několik záznamů o konkrétních liniových a plošných částech sítě standardizovaného popisu drah. Proto evidence drah v EL nestačí k tomu, aby bylo možno její záznamy použít ve smyslu popisu drah jako území.

Tabulka vleček je průběžně aktualizovaná, identifikátory zrušených ÚP již nejsou používány. K srpnu 2013 bylo v ELUP obsaženo cca 1700 záznamů o platných ÚP. ELUP také neobsahuje ÚP vydaná pro dráhy celostátní a regionální.

Obsahu ÚP DÚ odpovídá i obsah vnitropodnikové verze evidence vleček SŽDC. Ta pracuje s vlastní identifikací v ÚP uváděné dráhy a s vlastní strukturou záznamu. Po obsahové stránce nemusí zahrnovat vlečky, které nespádají do okruhu zájmů SŽDC, a její aktuálnost vůči souběžně disponibilní evidenci DÚ (žádný z podkladů není veřejně přístupný a jsou k dispozici nahodile na základě dohod) může být odlišná. Tyto rozpor (obecně se dotýkající i podobné evidence, kterou si interně vede ČD-Cargo a.s.) by pomohlo vyřešit zavedení evidence ÚP ve stanoveném rozsahu (bez ekonomicky a personálně citlivých údajů) jako veřejně dostupné části IS státní správy, nejlépe ve formě GISu.

5.5.3.2.2 Povolení vydávaná Báňským úřadem a jinými speciálními stavebními úřady

Báňský úřad a jiné speciální stavební úřady (např. MPO ve věci energetických zařízení, MO ve věci obranných staveb atd.) jsou oprávněny vydávat stavební povolení pro budování objektů v rozsahu stanoveném jejich pověřením. Do rozsahu takto povolovaných staveb mohou náležet i stavby, které jsou svým technickým charakterem drahami nebo pozemními komunikacemi. Součástí takovýchto staveb jsou proto obecně i přejezdy.

Na rozdíl od jiných technicky podobných objektů však tyto dopravní stavby v době svého vzniku zásadně neleží ve veřejném prostoru ale prostoru definovaném daným účelem a podle jeho významu a plošného rozsahu zpravidla oploceném, přinejmenším označeném výstražnými tabulemi a v každém případě zdokumentovaném v mapách. Tyto dopravní stavby také tvoří s hlavním souborem takto povolovaných speciálních staveb (důlních a energetických děl apod.) technologicky uzavřený celek a platí pro ně i odlišná správní agenda. V případě zásahů složek IZS v takovýchto lokalitách mají řídicí roli místní bezpečnostní složky. Pokud dojde ke změně charakteru využívání původní stavby, proběhne nové správní řízení, které rozhodne i o všech souvisejících změnách evidenčního charakteru (např. změny přístupu na „veřejný“). Tato činnost je jednou z náplní funkcí obecných stavebních úřadů.

V případě důlních děl jde o ty důlní dráhy, jejichž základní a provozní dokumentace je upravena s využitím vyhlášky [Cb8] v návaznosti na „Plán otírky a přípravy dobývání“ zpracovávaném pro příslušné důlní dílo. Postupy této vyhlášky jsou konkretizovány na hnědouhelné lomy, protože v současnosti již žádné jiné lomy aktivně drážní dopravu nepoužívají. V minulosti šlo zpravidla o úzkokolejné dráhy používané v lomech s těžbou vápence, kaolinu a jiných hornin. Důlní dráhy v podpovrchových dolech, typické pro těžbu černého uhlí a rud kovů, mají v dané souvislosti zcela jiný charakter a již z jejich podstaty vyplývá, že na nich nemohou být lokalizovány úroňové přejezdy s komunikacemi ležícími ve veřejném prostoru.

V rámci dokumentace důlních děl jsou i interně evidovány případné přejezdy se zpravidla vnitrozávodovými (účelovými) komunikacemi. K provozování důlních drah, vč. řešení případných MU jsou zpracovány podrobné předpisy (DD1, DD2 a navazující), zahrnující mj. i součinnost s útvary IZS při oznamování a řešení MU. Aktivním orgánem je v těchto případech vždy odpovědný funkcionář dolu („závodní lomu“). Proto není nutné, aby byla takovéto přejezdy (ani dráhy a PK) předmětem evidence IZS.

Důlní dráhy mohou, pokud to vyžaduje rozsah těžby a odvozu vytěžené suroviny (uhlí, rudy apod.) a/nebo hlušiny končit v překladištích a/nebo předávacích kolejištích vleček. Ty již dále procházejí veřejným prostorem a jsou pro tento druh provozu i schvalovány pomocí ÚP vydávanými DÚ. Významná část těchto drah je v současnosti provozována v režimu outsourcingu jinými subjekty, než jsou vlastníci dolů.

Tato situace se zásadně mění při ukončení důlní činnosti. V projektu sanace a rekultivace dolu musí být řešeny i postupy týkající se mj. i ukončení provozu důlních drah. V některých případech však mají obce nebo soukromníci zájem na udržení provozu bývalých částí dolu (drah a/nebo komunikací). Pak musí být provedena (po případných stavebních úpravách souvisejících s demolicemi koncových technologických objektů takovýchto komunikací apod.) rekolaudace a v tomto správním řízení je změněna i klasifikace drah (vč. případných přejezdů).

5.5.3.2.3 Povolení vydávaná obecními stavebními úřady

Podle §54 zákona [Ca1] (viz též příl. 4.) mohou v rozsahu stanoveném tímto zákonem povolení k výstavbě (rekonstrukci) drah vydávat nejen speciální stavební úřady v působnosti ministerstev obrany, vnitra, spravedlnosti a obchodu a průmyslu, ale i stavební úřady obcí v přenesené působnosti. Totéž se týká i výkonu funkcí silničního správního úřadu ve smyslu §40 zákona [Cb1].

K naplnění těchto funkcí obecních stavebních úřadů dochází v případech, kdy některá stavba (může ovšem jít i o změnu charakteru stavby při změně jejího původního účelu) nepodléhá řízení u speciálního stavebního úřadu podle zákona [Cd1]. Podle těchto zásad jsou tedy provozovány i dráhy (a přejezdy na jich ležící ve veřejném prostoru), které nenaplní charakteristiky dráhy celostátní regionální nebo vlečky. Většinou jde o dráhy vybudované soukromými subjekty, které přebudovaly původní vlečky nebo důlní a podobné dráhy na dráhy s charakterem zábavním (případně muzeálním apod.). V podobném režimu probíhá správní řízení o jiných typech kolejových drah, vč. tramvajových a lokalizaci případných přejezdů.

O rozhodnutích obecních stavebních úřadů (ani jiných úřadů kromě DSÚ) v této agendě není v současnosti vedena žádná centralizovaná evidence. To je i jeden z důvodů, proč mohou být správní postupy uplatňované na této úrovni a z nich plynoucí rozhodnutí rozdílné úřad od úřadu, případně i u téhož úřadu, ale v různých časových obdobích (např. v důsledku fluktuace personálu). Rovněž neexistuje ani jednotná základna identifikace jak samotných drah a přejezdů, tak i správních aktů této agendy. Jejich vytváření je proto specializovanou činností správců datové základny IS „Přejezdy“ založenou na komunikaci s odpovědnými funkcionáři provozovatelů drah. Pokud ovšem tyto provozovatelé jsou ochotni dobrovolně spolupracovat, protože současná legislativa neobsahuje ani žádné nástroje, které by provozovatele drah zavazovaly k součinnosti se správci IS IZS, natož k vytváření jednotné datové základny o přejezdech na všech (zejména tramvajových) kolejových drahách. Tato metodika je ale ve svých technických základech i pro tyto účely použitelná. V současnosti ale neželezniční dráhy předmětem IS „Přejezdy“ nejsou.

5.5.3.2.4 Provozní řády drah (vleček) a navazující dokumentace

Základní správní dokumenty vydávané výše uvedenými subjekty obsahují pouze nejdůležitější údaje týkající se drah jako celků a jejich vlastnických a provozních souvislostí. To však pro potřeby popisu drah jako území (a tedy ani popisu přejezdů, ležících na těchto drahách ve veřejném prostoru) nestačí. Potřebné podrobnější údaje lze (v optimálním případě) nalézt v provozních dokumentacích jednotlivých drah.

Povinnost zpracovat „Provozní řád vlečky“ (PŘV) je určena v ustanoveních §22 zákona [Ca1] a obdobně i v ustanoveních příslušné vyhlášky [Ce8] Báňského úřadu pro dráhy důlní. Zákon ani příslušné prováděcí vyhlášky však již nic neříkají o obsahu uvedeného vnitřního předpisu, natož o jeho formálních náležitostech, umožňujících automatizovanou komunikaci mezi IS provozovatele dráhy a jeho (z informačních hledisek) podstatným okolím (např. IS IZS). Důsledkem tohoto stavu je velmi různorodý nejen obsah, ale zejména formální uspořádání těchto dokumentů.

Tuto rozmanitost však nelze, z důvodů různých potřeb a rozsahu a obsahu vztahů mezi „hlavní činností“ dopravně obsluhovaného procesu a „drahou“, která ji obsluhuje, zcela odstranit. Je zcela zřejmé, že obsluhy např. systémů kontinuálních procesů pracujících s ucelenými vlakovými soupravami v případě dolů, hutí a podobných hromadných výroby budou mít nepochybně zcela jiné potřeby (a odtud odvozené vlastnosti IS), než jednorázové přistavení samostatného vagonu malému vlečkaři, např. obchodní organizaci (skladu), místní malé výrobní apod. To však neznamená, že by alespoň některá ustanovení uvedených dokumentů, podstatná z hledisek sledovaných touto metodikou, neměla být lépe a jednotně formalizovaná, umístěná do stejných kapitol nebo příloh tak, aby byla snadno a se stejným obsahem vyhledatelná a použitelná.

V zájmu upřesnění postupů při zpracování dat o přejezdech mimo správu SŽDC je v příl. 12 uveden obsah jednoho z odborně zpracovaných a v řadě aspektů standardizovaně použitelných provozních řádů. Z jeho originálu byly vypuštěny pouze přesné citace lokalit a dalších detailů umožňujících usuzovat o jeho zdroji. S pomocí tohoto výběru si lze přinejmenším udělat představu o obsahu provozního řádu středně velké organizace s přiměřeně rozsáhlým dopravním provozem a složitostí jeho obsluhy.

Z hledisek této pomůcky jsou podstatná zejména následující ustanovení a jejich obsah:

1. **účel a působnost Provozního řádu**, v němž by měl být:
 - A. přesně identifikován **subjekt**, který Provozní řád **vydává** (nejlépe citací z registru organizací, oficiálním **obchodním jménem**, **identifikačním číslem**, adresou a údaji o spojení na styčné osoby)
 - B. přesně identifikována **dráha**, již se týká, a to přesnými odkazy na platné dokumenty vydané DSÚ (jde zejména o **povolení provozování dráhy** a licenci provozování drážní dopravy na ní)
2. **rozčlenění dráhy - vlečky** (vymezení jejích obvodů) s využitím:
 - A. **schématu kolejistě vlečky v železniční stanici**, kam je dráha zaústěna
to je významné zejména v případech, kdy je při větším vlečkovém provozu v této stanici zřízena uce-

lená kolejová skupina určená pro přístavbu vozů na vlečku a jejich příjem z vlečky, a to ještě speciálně, pokud je takováto skupina majetkovou součástí vlečky

- B. **schématu traťové (spojovací) koleje** vedoucí z místa zaústění dané dráhy do dráhy výchozí (z přípojně stanice či bodu) vedoucí do koncové části dráhy - vlečky (zpravidla veřejným prostorem), navazující na obsluhu „hlavní činnosti“ (vlastní seřaďovací skupina apod.)
- C. **schématu koncového „nádraží“** (kolejiště) v místě ukončení dopravního procesu (vykládací a nakládací rampy, výsypky, stáčírny, jeřábové dráhy na práci s kontejnery apod.)

V případech jednoduchých vleček může některá z uvedených částí chybět. Nejčastěji zřejmě půjde o kolejiště dle bodu A (náhradou je údaj přímo o odbočné výhybce z kolejiště přípojové¹² stanice nebo jiné vlečky), podobně může být zcela vyloučena spojovací kolej, pokud areál vlečkaře přímo sousedí s přípojnou stanicí (nebo je dokonce její částí) rovněž koncové kolejiště může být minimalizováno na jedinou kolej.

Ve schématech provozního řádu by měly být vyznačeny:

- **referenční body** přípojného a koncového kolejiště (stanice)¹³
- přesný **bod zaústění** vlečky do jiné dráhy (vč. určení **přípojové stanice**, předchozí vlečky atd.)
- **umístění přejezdů** na dráze
- **identifikace jednotlivých kolejí a výhybek** resp. uvedených návěstidel a/nebo jiných významných objektů
- systém **staničení** kolejí
- umístění vjezdových a odjezdových **návěstidel** jednotlivých funkčních částí vlečky
- umístění jiných provozně a/nebo dopravně významných částí vlečky

3. **Technický popis kolejišť** zahrnující (nejlépe v tabelární podobě, při větším rozsahu umístěné v přílo-
hách předpisu navazujících obsahově na schémata dráhy)

poznámka: poněkud podrobněji jsou rozvedeny pouze údaje související s navrhovaným IS, ostatní té-
mata jsou uvedena pouze rámcově, jejich podrobnější přehled, zejména související s dopravním provo-
zem, je zřejmý z obsahu příl. 12 a je podřízen potřebám hlavní činnosti vlastníka dráhy

A. **stavební popis dráhy** v členění tabulek:

i. **kolejí**, zahrnujících jejich:

1. **identifikaci**, umístění začátku a konce, pokud neplyne ze schématu (optimálně s využitím principů určeného standardizačního popisu, v omezeném rozsahu s využitím např. předpisu SŽDC M12, případně modifikovaných do podmínek dané dráhy pomocí STÚ)
2. užitnou a **stavební délku** kolejí
3. optimálně (zejména v případě traťové/spojovací koleje) i tvar svršku
4. **účel** jejich použití
5. technicko-provozní údaje (alespoň souhrnně jako limitní) o:
 - prostorové průchodnosti (limitní gabarit, individuálně pak umístění míst s omezením profilu)
 - přechodnosti vozů a lokomotiv (limitující hmotnost na nápravu a/nebo metr)
 - sklonové poměry (maximální spád, individuálně tam, kde může být nebezpečný a hrozilo by ujetí nezabrzdnuté soupravy apod.)
 - směrové poměry (poloměr minimálního oblouku)

ii. **výhybek**, výkolejek a závor, jejich obsluhy a údržby
v optimálním případě by u výhybek mohly být uvedeny:

1. základní konstrukční typ, tvar svršku, optimálně i další konstrukční charakteristiky výhybkové konstrukce
2. **ovládání** výměn (dálkové, místní, ruční)
3. umístění **zámků** výměn
4. vazba na návěstidlo, pokud existuje

B. **Popis přejezdů** v členění:

i. přejezdy **vnitrozávodové** (ležící uvnitř uzavřeného areálu)

¹² V zavedeném datovém rozhraní SŽDC-HZS je použit pojem „přípojná stanice“, což je ve srovnání s obsahem pojmů 17-22 v příl. 4 zjevný omyl, protože na vlečkách se zpravidla nerealizuje vlakový provoz, ale pohyb posunových dílů.

Vhodnější je proto v názvoslovné normě [Ca19] nedefinovaný pojem používaný v předpisu ČD D5 [Ca13]. Ve skuteč-
nosti ani tento pojem obsah potřeb rozhraní nevystihuje úplně – podrobněji viz kap.5.6.

¹³ evidence těchto bodů a jejich vzájemné vztahy je v IS „Přejezdy“ obsahem dat ZBS

- ii. přejezdy umístěné ve **veřejně přístupném prostoru**
v obou případech s uvedením údajů potřebných pro sestavení rozhraní SŽDC-HZS, zejména:
 1. **identifikace** přejezdu (dle metodiky interní i standardizované dle rozhodnutí z jednání [A1])
 2. místního názvu (ulice, lokalita)
 3. identifikace koleje/kolejí na přejezdu, s údajem staničení a zeměpisné souřadnice referenčního bodu ve vztahu k trati (koleji)
 4. identifikace a kategorizace křížené pozemní komunikace, s údajem staničení a zeměpisné souřadnice referenčního bodu ve vztahu k pozemní komunikaci, jsou-li odlišné od údajů vztahujících se ke koleji
 5. druhu PZZ (pouze výstražný kříž, světelné PZZ, mechanické PZZ atd.) podle normy (srv. [D1]) a/nebo věcně příslušných předpisů SŽDC (resp. ČD viz např. [Ca16])
 6. označení přejezdů ležících pod trakčním napájením (vlastním nebo cizím, vč. MHD)
- C. Popis **systému napájení** z rozvodné sítě (umístění odpojovačů, jističů atd.) v členění:
 - i. trakčního vedení
 - ii. osvětlení
 - iii. jiného silnoproudého vedení (220 a 380 V), podle specifik provozu i jiných napětí
- D. Popis **systému zabezpečení** jízdy vlaků (posunových dílů)
- E. Přehled disponibilních **telekomunikačních a informačních zařízení** (typově, umístění)
- F. Přehled disponibilní **výpočetní techniky** (typově HW a síťový SW – přístup na internet, umístění)
4. Zkrácené **názvy** nebo zkratky **stanic**
5. Přehled **zaměstnanců** (funkcí), kteří se podílejí na **výkonu dopravní služby** (vč. kontaktu na ně):
 - A. Dispečer (**výpravčí**), jeho stanoviště
 - B. Jiní zaměstnanci dopravního provozu (**strojvedoucí**, posun atd.)
 - C. Zaměstnanci **jiných organizací** podílejících se na výkonu dopravní služby
6. Postupy **řešení mimořádných událostí** - ohlašování, zaznamenávání činností, šetření atd.
 Tato část PŘV popisuje praktické postupy při řešení důsledků MU všeho druhu souvisejících s dopravním provozem na vlečce v návaznosti na „hlavní činnost“ obsluhovaného provozu, technickou správu zařízení a další činnosti dle specifiky provozu. Z informačních hledisek sledovaných IS „Přejezdy“ má zásadní význam pouze popis komunikačních cest, který (v návaznosti na obsah následující části dokumentace) tvoří součást datového rozhraní SŽDC-HZS resp. jeho inovace IS „Přejezdy“. Ostatní činnosti obsažené v této části dokumentace mají operativní charakter podřízený jiným pravidlům a potřebám.
 Standardizovaně by v ní proto měla být (viz níže) uvedena **telefonní čísla** zaznamenávána v rozhraní SŽDC-HZS (současné nebo jakékoli budoucí formě) a **popsány postupy činnosti zaměstnanců**, na jejichž pracoviště tato telefonní čísla vedou, **po zavolání některého operátora IZS**.
7. Způsob **dorozumívání**, tísňová a mimořádná volání
 Specializovanou přílohou této části je seznam nejdůležitějších spojení v členění:
 - A. **telefonní čísla směrem z provozu na tísňová volání**:
 - a. **vnitropodnikově** (vč. předčísli podnikové ústředny) na:
 - pracoviště výpravčího (dispečera) dopravy na vlečce
 - pracoviště ovládající dodávky elektrické energie, případně provozních kapalin, plynů a jiných nebezpečných látek či technologií hlavní činnosti obsluhované drahou
 - zdravotní služby a jiných orgánů OBP, bezpečnosti, vrátnice atd.
 - odpovědných funkcionářů vedení podniku mj. i pro jednání s orgány IZS, DI, DÚ apod.
 - b. **mimopodnikově**:
 - tísňové linky IZS (112, 150, 155, 158)
 - pracoviště výpravčích (dispečerů) navazujících drah
 - jiná významná pracoviště v dané lokalitě dle specifiky dopravního provozu a/nebo hlavní činnosti (např. jiní dopravci, místní správa apod.)
 - B. spojení **internetová** (adresy, informace o umístění přístupových hesel a provozních dokumentací SW nástrojů apod. dle specifiky používaného SW nástroje, prostředí atd.)
 - C. spojení **rádiová** (pokud existují, dle jejich specifikace)
 - D. jiná možná komunikační spojení (např. pomocí pojítek souvisejících s „hlavní“ činností)

8. **Přístupové cesty** do zaměstnání a pro cizí osoby, vč. **příjezdových tras záchranné techniky** do lokalit s potencionálním ohrožením, provozním významem, ke zdrojům hasidel apod. dle specifiky provozu

5.5.3.2.5 Smluvní dokumentace o spolupráci provozovatele vlečky s ČD

Při nedostatku skutečně závazných (tedy zákonem formulovaných a pro výkon státní správy nezbytných) opatření upravujících komunikaci mezi určitými skupinami subjektů, je potřebné použít jako vzor pro úpravu tohoto chování relevantních subjektů ty podklady, k nimž se většina z nich rozhodla dobrovolně a v minulosti je upravila smlouvou podle tehdy platných předpisů ČD.¹⁴

Smluvní ustanovení uzavíraná na základě předpisu D5 [Cb13] mezi orgány ČD/SŽDC a provozovateli s nimi spolupracujících vleček jsou přirozeně orientována především na praktické potřeby organizování dopravních procesů. Klíčovou roli přitom má obsah „Smlouvy o styku vzájemně zaústěných drah – vlečky“. Popis území a další aspekty zajímavé z hledisek automatizovaně navrženého IS IZS přitom nebyl brán v úvahu. Proto zde nelze najít nic o přesných formulacích popisu lokalit a vedení kolejišť s využitím (dosud stále vnitropodnikových) předpisů SR70 a M12 a podobná ustanovení týkající se speciálně přejezdů.

Přesto je obsah předpisu D5 i z hlediska těchto potřeb užitečný a podnětný. Jde především o ustanovení „Staničního řádu“ a „Přípojového provozního řádu“ týkající se identifikace samotné dráhy (stanice) s využitím nadřazených dokumentů DÚ (ÚP provozování dráhy, licence provozování drážní dopravy) a lokalizace důležitých (zejména odbočných, ale i jiných významných) bodů dotčených drah podložených náčrtem dráhy-vlečky vč. určení poloh přejezdů, ale i popisu trolejových vedení a umístění úsekových odpojovačů. Proto je výběr relevantních ustanovení předpisu podstatných z hledisek této pomůcky uveden v příl. 13.

Z hlediska řešení MU jsou přitom významná i ustanovení týkající se komunikace mezi dotčenými subjekty, vč. podrobností telekomunikačních zařízení (nutno zdůraznit, že pro dané účely pouze těch, „která používají zaměstnanci ČD při obsluze dráhy – vlečky, vyjma přenosných a vozidlových rádiových zařízení ČD a zabezpečovacích zařízení“).

Uvedený výběr ustanovení však není nijak závazný pro subjekty, které s ČD resp. SŽDC žádné smlouvy neuzavírají. Má proto z hledisek potřeb zpracování dokumentací těchto provozovatelů drah pouze metodickou hodnotu. Není nijak závazný ani pro orgány IZS, s nimiž žádný provozovatel dráhy žádnou smlouvu rovněž neuzavírá, protože v jiných případech (krizové řízení apod.) se předpokládá, že je jeho chování upraveno legislativně výše postavenými normami (zákony). Jedním z cílů metodiky IS „Přejezdy“ je proto i formulace alespoň některých podkladů, které by mohly tuto mezeru vyplnit.

5.5.3.3 Popis drážních lokalit

5.5.3.3.1 Služební rukověti ČD/SŽDC SR70 a SR53

Datová základna vedená podle služební rukověti SR70 [Ca20] popisuje dopravně významná místa (DVM) ve velmi širokém rozsahu jejich významu i použití, především dopravní části IS. V jejich prvotním zaměření a rozsahu převládaly potřeby komerční (lokality nakládek a vykládek, resp. pohybu cestujících vyjádřených například v tarifní rukověti TR6 [Ca21]). Ve své nejobecnější, a také nejrozsáhlejší a popisu území nejbližší, podobě (SR70p) je tato datová základna rozšířena o řadu dalších lokalit (např. hranic různých územních celků) a je v této podobě určena mj. i pro automatizovanou sestavu jízdních řádů (aktuálně v rámci projektu KANGO).

Tomuto použití odpovídá obsah, datová struktura, číselníky (příl. 10 část III, vše aktuální v době zpracování metodiky¹⁵) a režim aktualizace této skupiny dat. Pokud jde o datovou strukturu SR70, ta je na pracovišti ČD IS a.s. sestavována z obecnějšího širšího základu obsahujícího řadu různých položek dle potřeb různých aplikačních úloh (odlišnost spočívá např. v rozsahu zkrácených názvů DVM, výběru záznamů, uvedení údajů o poloze DVM apod.). Z obsahu tabulky kvalifikátorů (příl. 10 tab. III.1) plyne, že data SR70 obsahují kromě lokalit ležících v kolejištích i popisy lokalit jiného typu (náhradní autobusová doprava, komerčně významné lokality, lanovky aj.). Tyto typy bodů nemají pro IS „Přejezdy“ žádný význam.

Pravidla pro práci s daty SR70 vyžadují jedinečnost identifikace každé lokality. Důsledkem tohoto požadavku ale je, že v případech, kdy do dopravní zaústěje několik tratí s různým staničením, jejichž referenční

¹⁴ Z hledisek této metodiky není zcela podstatné, zda jde v jednotlivých případech o smlouvy jiných provozovatelů drah s ČD a/nebo SŽDC. Proces transformace jednotlivých činností a předpisů (srv. např. předpis D17) je dlouhodobý. V jeho průběhu se postupně mění formální i věcné souvislosti funkcí jak orgánů obou uvedených subjektů, tak popisu těchto skutečností v předpisové podobě. Pro další text se proto za referenční bere vždy ten subjekt, jehož platný předpis je pro danou problematiku aktuálnější a/nebo úplnější.

¹⁵ Od začátku r. 2013 byl zaznamenán významný pohyb v obsahu dat SR70, proto je potřebné všechny příklady uvedené v přílohách považovat za ilustrace jejich stavu k určenému období. Je to i jeden z důvodů vytváření samostatné evidence lokalit s využitím struktury ZBS – viz též pozn. 6. a 13.

body leží v různých místech (často vzájemně nespojitelných v režimu jízdy vlaku – např. na kusých kolejích, místních nádražích apod.) jsou všechny tyto body reprezentovány jediným DVB, ležícím na referenční trati. To nevyhovuje potřebám popisu sítě jako součásti území a vyvolává dílčí problémy v prezentaci údajů staničení i topologie sítě. Na druhé straně existují situace, kdy se do polohy referenčního bodu promítají polohy několika věcně odlišných DVM nebo DVB (hranice státu je současně i hranicí jiných územních celků, referenční bod stanice může být referenčním bodem uzlu apod.). Tyto situace neřeší SR70 zcela důsledně.

Režim aktualizace dat vedených dle předpisu SR70 se řídí především rytmem změn jízdních řádů a potřebami úloh automatizační podpory sestavy GVD. A to v mezinárodním rozsahu (stabilizace obsahu provozních dat až 16 měsíců před okamžikem platnosti) a v návaznosti na výsledky správních řízení o názvech dopravních s orgány státní správy, samosprávy a relevantních zahraničních drah.

Na základě provedených dohod se SŽDC je v zájmu synchronizace obsahu relevantních dat předávána (cestou organizace ČD IS a.s.) tabulka (viz příl. 9 tab. 3) obsahující dohodnuté základní položky. Ty v tomto provedení, upraveném z hledisek potřeby popisu území, obsahují kromě identifikačních a kvalifikačních položek i údaje o lokalizaci referenčního bodu popisované lokality (viz příl.14 obr.3).

Služební rukověť SR53 [Ca28] vznikla v době intenzivního rozvoje IS různých služebních odvětví tehdejších ČD se snahou o jejich vzájemnou integraci. V tomto duchu jsou data vedená podle tohoto předpisu využívána v jistém rozsahu do současnosti. V zásadě zobecňují data primárních zdrojů SR70, ale také M12, do podoby rozhraní specifikovaných pro různé účely. Jejich největší využití je v dopravních úlohách realizovaných projekty fy OLTIS a.s. (ISOŘ, CEVIS apod.). Ve vztahu k SR70, zaměřených více na úlohy sestavy GVD a komerční použití, tedy jde v zásadě o tatáž data (shodně identifikovaná, s většinou shodných položek), ale účelově pozměněná (doplněná strukturálně a/nebo rozšířená nebo zúžená počtem v nich obsažených záznamů). Proto je při práci s nimi nezbytné přesně vědět, co konkrétní soubor evidovaný podle zásad SR53 vyjadřuje, resp. jaká data obsahuje.

5.5.3.3.2 Body základního popisu železniční sítě (ZBS)

Z výše uvedeného plyne, že souhrnné nároky popisu železniční sítě (na území státu jako celku) vyžadují rozšířit původní tarifní a dopravní chápání dat a metodiky SR70, podřízené interním potřebám SŽDC (s důrazem na potřeby úloh spojených zejména se sestavou GVD a komerčními cíli SŽDC resp. ČD), na popis entit začleněných do systému popisu drah jako území. Pravidla tohoto popisu se (v souladu s požadavky směrnice INSPIRE) v řadě detailů liší od potřeb dopravních úloh (např. podřízení identifikace entity jejímu životnímu cyklu). Takové entity byly v projektu „Standardizace“ (srv. např. [E17]) označeny jako „**základní body sítě**“ (**ZBS**).

Tyto entity prezentují zejména všechny lokality označující počátky a konce všech liniových entit a referenční místa plošných entit prostorového popisu železniční sítě. Tedy vč. těch, které leží na drahách mimo správu SŽDC, případně na drahách, které nebyly zřízeny podle zákona o drahách. Kromě nich však zahrnují evidenci údajů o bodech s významy topologickými, geodetickými a provozně-funkčními. Pravidla jejich popisu odrážejí zkušenosti SR70, avšak s důrazem na popis území i mimo rozsah správy sítě SŽDC a s respektováním potřeb standardizovaného popisu sítě jako celku. Důsledně je v popisu respektována (v datech SR70 pouze dílčím způsobem vyjádřená) synonymnost a víceznačnost bodů v geometrickém smyslu. (srv. význam kval. 87 a jeho rozsah indexů s obsahem kval. 96 a 97 původního seznamu).

Z uvedeného je zřejmé, že přes snahu o zvýšení prvků objektivit není (a ani nemůže být) tato systematika jiná, než konvenční, vyžadující jistý druh shody odborné veřejnosti kombinované s legislativní podporou. Tyto rysy má, samozřejmě, i současná metodika SR70. Ovšem s tím, že její podpora vychází z dlouhodobé tradice vnitropodnikové praxe ČSD a ČD, přenesené formou OJŘ až na veřejnost. Míra její objektivit přitom kolísá a mění se v důsledku mnoha vlivů, z nichž některé odrážejí i stavebně-technickou podstatu popisovaných entit.

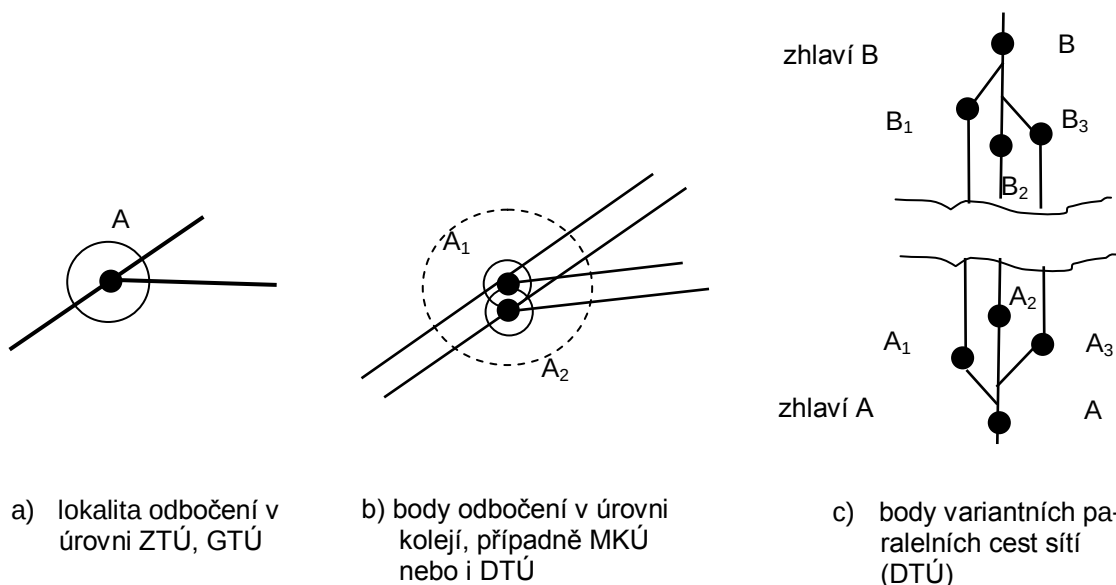
ZBS v uvedeném pojetí zahrnují:

1. bodové entity v členění:

- a. referenční body dopravních, zastávek a jiných DVM ležících v kolejištích a jejich funkčně podstatným bezprostředním okolí (vč. těch, které leží na jiných, než na referenčních tratích dle SR70 zaústěných do příslušné staniční lokality)
- b. lokality významné z hledisek řízení dopravního provozu na evidovaných drahách, z nichž je možné zajistit zastavení dopravy a napětovou výluku a jejichž telefonní spojení jsou proto předmětem evidence, tyto lokality (různé druhy dálkových a jiných dispečerských pracovišť apod.) nemusí ležet v bezprostřední blízkosti řízené sítě
- c. počáteční a koncové body drah (v základním rozsahu standardního popisu)
v tomto případě je nutné uvážit rozdílnou přesnost určení polohy vlastního referenčního bodu a uzlu, který bod reprezentuje (mini, mikro uzlu, viz též příl.4 a pojmy upřesňující významy dopravních ozna-

čených „DVMsKR“).

Např. úseky typu ZTÚ totiž mohou začínat mj. i na relativně složitých zhlavích s obvodem v řádu desítek metrů a zahrnujících několik výhybek a kolejí. Proto může mít jeho referenční bod jinou polohu, než začátek příslušné odbočné koleje evidovatelný na úrovni DTÚ. Ve svém důsledku tak jde o jistou formu funkčně synonymních bodů:



obr.18 Možné úrovně přesnosti popisu lokalit pomocí synonymních bodů

- d. lokality vyjadřující místa větvení sítě (kvalifikátor „86“ jako zobecnění kvalifikátoru „20“ = odbočení na část sítě mimo SŽDC – obr. 18 a,b)
- e. lokality členící liniové úseky sítě na provozně a/nebo evidenčně významné části z technických a/nebo technologických hledisek (např. změna systému trakčního vedení, kategorie drah apod.)
- f. lokality - členové skupin synonymních bodů – vyjadřující různé funkční vazby míst se společným referenčním bodem:
 - i. počáteční a koncové body drah jako evidenčních jednotek standardizovaného popisu (vč. rozšíření o názvy železničních uzlů – převážně koncových entit GTÚ)
 - ii. hraniční body:

- správního členění státu, počínaje státní hranicí
- obvodů vlastníků (provozovatelů) infrastruktury a jejich organizačních jednotek
- obvodů dopravy (v praxi jde o polohy určených, zpravidla vjezdových a odjezdových, resp. cestových návěstidel)
- paralelně vedoucích cest v síti (obr. 18c)
- další typy bodů dle potřeb a přesnosti popisu sítě (viz kódovník v části IV příl. 10)

- g. duální body (vč. hranic TUDU – v tomto ohledu jde vlastně o skupiny synonymních bodů s prioritou hraničních)

Všechny lokality, jejichž referenční body se promítají do téhož bodu nebo mají věcně tentýž význam, ale v různých měřítcích zobrazení nebo logických souvislostech mají určené různé polohy, mají definován **vztažný bod**¹⁶ jako společného reprezentanta.

2. **plošné entity** (charakteru uzlu - terminologicky „železniční uzly“) ležících v okolí referenčních bodů (vč. dosud nijak neevidovaných počátečních a koncových lokalit drah mimo správu SŽDC) v členění:
 - a. kolejiště liniových GTÚ, ZTÚ a DTÚ všech drah, které začínají a končí v obvodu železničního uzlu
 - b. staniční lokality, které jsou tvořeny kolejovými skupinami naplňujícími obvody dílčích uzlů železniční sítě na území daného železničního uzlu

Na tento seznam lokalit logicky navazuje popis liniových entit (plošných podél linie – osy referenční koleje, v realitě prostorových).

¹⁶ Přesná definice a evidence vztažných bodů souvisí s komplexním popisem železniční sítě. V rámci IS „Přejezdy“, který tento popis rozvíjí a využívá pro účely lokalizace přejezdů je, podobně jako metodika standardizace podle [E17], aplikována pouze v omezeném rozsahu.

Z hlediska prověření (zajištění) jedinečnosti (jednoznačně identifikovaného) záznamu o ZBS jako prvotní evidenční entity, o níž se opírají další popisy sítě, mají největší význam položky vyjadřující lokalizaci referenčního bodu. A to v pořadí:

1. **zeměpisné souřadnice** (šířka, délka) s následujícími metodickými předpoklady:

- a. zeměpisné souřadnice mají pro lokalizaci bodu největší obecný význam a použití, jsou proto součástí popisu lokalit i podle standardizované metodiky EU a měly by proto být do záznamu doplněny co nejdříve po zavedení nového DVM do evidence. Údaje souřadnic obecně slouží jako:
 - i. kritérium pro odlišení jednotlivých výskytů entit „Další reprezentant dopravný“ (kód 3 tab. IV.3 příl. 10) a „člen skupiny synonymních bodů“ (kval. 87, kódy 4 – 14 téže tabulky - přitom je nutno uvážit, že nezbytná (dosažitelná) přesnost shody souřadnic pro tyto účely se podle skupin bodů liší, všeobecně však lze za totožnou lokalitu považovat body se souřadnicí spadající do okruhu minimálně 1 metru od jiného bodu (jako průměru kružnice přípustné nepřesnosti)
 - ii. prezentace lokality v mapách – v závislosti na účelu a měřítku mapy by měla metrová přesnost stačit k umístění bodu na příslušnou linii (spojnici vedení koleje v prostoru), pro popis sítě metodou „uzel – hrana“ nebo zobrazení v měřítku menším než cca 1 : 10000 však může být přesnost menší
- b. údaje o prostorové poloze referenčního bodu lokality se uvádějí v různých souřadnicových systémech:
 - i. v datech SR70 jsou k dispozici v systému S-JTSK v podobě „Křovák East – Nord“ (bez údaje o nadmořské výšce)
 - ii. na veřejných mapových portálech jsou uváděny ve vyjádření stupňovém (systémy WGS-84 nebo ETRS-89)
 - iii. kromě vyjádření v souřadnicích je pro potřeby GIS někdy požadována i dekadická prezentace (přesnosti v metrech vyhovují údaje ve stupních s přesností na 7 desetinných míst, pro měření poloh přejezdů však jde o 9 desetinných míst)
- c. pro potřeby určení polohy referenčního bodu lokality přichází v úvahu možnost:
 - i. získání přesného údaje z provozní dokumentace příslušného provozovatele/vlastníka, první informaci však lze získat i z příslušných ÚP (zpravidla je uvedeno např. „výhybka V5 v km xxx.xxx“)
 - ii. zjištění údaje kartometricky z obecně dostupného zdroje, i v tomto případě však je nezbytné využití provozní dokumentace k určení polohy (názvu a jiných charakteristik) – pokusy o zcela samostatnou volbu libovolného bodu v kolejišti lze považovat pouze za první návrh, pokud ostatní zdroje selžou (na rozdíl od určování poloh přejezdů ale nemá uvádění přesnosti určení souřadnice DVB v tomto IS význam)
 - iii. zaměření polohy bodu v návaznosti na měření přejezdů (méně pravděpodobný postup, vhodný pouze pro odlehle a jednoduché lokality, vyžadující stejné předpoklady vztahu k provozní dokumentaci jako kartometrické zjištění)

2. **„železniční souřadnice“** (TUDU, kolej, staničení)

- a. obecně má toto vyjádření lokalizace DVB základní význam pro popis liniových kolejišť až v úrovni jednotlivé koleje a jí ekvivalentních prvků infrastruktury, zejména v návaznosti na stavebně-technickou projektovou a provozní dokumentaci
- b. pro dráhy mimo SŽDC je jeho význam v IS podstatně nižší, než použití zeměpisných souřadnic, má význam v zásadě jen pro znalce příslušných provozních dokumentací a jako náhradní identifikátor některých objektů (v minulosti šlo i o přejezdy, v současné praxi SŽDC jde stále o mosty, odbočky a podobné entity)
- c. proto má jejich použití v zásadě orientační a kontrolní význam (pokud vůbec jsou známy), je zřejmé, že ve velkém množství dat budou tyto údaje chybět
- d. pro jednoznačnost údaje staničení je důležitá jeho vazba na TUDU z M12, což je ovšem pro dráhy mimo SŽDC, pro něž zatím popis v M12 (resp. jejím celostátním rozšíření) chybí, významné omezení,
- e. úplná „železniční souřadnice“ obsahuje i údaj o koleji, do níž se DVB promítá (v níž leží), tento údaj lze rovněž zjistit jen z provozní dokumentace provozovatele a i v SR70 chybí (předpokládá se zřejmě 1. hlavní kolej, což nemusí platit vždy)
- f. v prostředí vleček s rozsáhlými plošně uspořádanými kolejišti však má identifikace koleje značný význam, naopak údaj TUDU ztrácí svůj převážně liniový charakter (viz dále) a tím i řadu funkcí

- g. ze všech uvedených důvodů není „železniční souřadnice“ ZBS z hledisek metodiky popisu polohy přejezdu zcela nezbytná a její vyplnění má fakultativní charakter

Druhou skupinu atributů ZBS tvoří kvalifikátory jeho **organizačního a územního začlenění**, přičemž:

1. obecný význam kvalifikátorů organizačního a územního začlenění ZBS spočívá prakticky výhradně v možnosti sestavení dotazů na jejich lokalizaci, a odtud vytvořené možnosti jejich vyhledávání a/nebo zpracování souhrnných výstupů za vybranou skupinu dat
2. z těchto důvodů je významná zejména universalita správního členění státu, umožňující sledovat návaznosti na podstatné informační okolí (DMVS, IZS), které se rovněž podřizuje krajskému uspořádání
3. význam organizačního členění provozovatele (v současnosti pouze SŽDC, v budoucnosti možná i některých skutečně velkých subjektů typu fy AWT apod.) je oproti tomu menší, souvisí ovšem s položkou databáze „kvalifikátor“ identifikující záznam DVB o hranici infrastruktury
4. mechanismy správy dat musí být schopny v této skupině položek indikovat změny a zajišťovat jejich aktualizaci (např. v datech SR70 jde o členění PO a RCP, jejichž obvody se mohou měnit)

Provozně potřebný provozní model správy dat o drážních lokalitách (ZBS) ověřovaný v rámci poloprovozu IS „Přejezdy“ má následující vlastnosti:

1. evidence zahrnuje **všechny železniční lokality a body** ve výše uvedeném členění, jejich úplnost však je (v této fázi potřeb IS „Přejezdy“) podmíněna aktuálními potřebami rozvoje řešení a naplňování dat o přejezdech
2. pro potřeby standardizovaného popisu lokalit jako území nejsou z SR70 přebírány jakékoli údaje o místech, jejichž referenční body neleží na síti tratí a kolejíšť (např. zastávkách náhradní autobusové dopravy, komerční lokality ap.)
3. každá lokalita je **jednoznačně identifikovaná** formálním identifikátorem pomocí dvou metod:
 - a. **národní** (SR70, struktura identifikátoru 5+1+2 cifry)
 - b. **mezinárodní** (struktura identifikátoru 2zn+5+2+7 cifer) - metodika identifikace lokalit obsažená v nově připravovaném „Registru infrastruktury“ (RI viz [B4]) obsahuje:
 - i. 2 znakový údaj pro stát, vyplněná podle ISO (pro ČR jde o „CZ“)
 - ii. 5 cifernou lokalitu (ve shodě s SR70)
 - iii. 2 ciferný údaj věcně přibližně odpovídající kvalifikátoru
 - iv. 7 ciferný údaj přibližně odpovídající „obvodu“, který by měl být synchronizován pomocí metodiky platné pro celou síť drah v ČR (tedy vč. vleček a proto zřejmě řízené z úrovně MD)poznámka: význam tohoto identifikátoru je právě pro lokality mimo správu SŽDC velmi významný, bez jednání na úrovni MD však jde zatím jen o přípravu metodiky
4. lokality zaváděné nově touto metodikou mají vždy poslední 2 cifry národního identifikátoru odlišné od jakýchkoli hodnot použitých v IS SŽDC – na základě provedených šetření je zvolena řada od hodnoty „50“, odlišnost nově zaváděných popisů od dat SR70 je zajišťována i dalšími pomocnými postupy¹⁷
5. každá lokalita (bod) má pro každý svůj **věcný význam**, který může být vyjádřen **kvalifikátorem** a názvem, jednoznačný a v celé síti, jedinečný identifikátor a jemu odpovídající záznam atributů
6. z důvodů rozšíření pohledu na síť bylo nezbytné **rozšířit** i způsob vyjádření kvalifikátoru z původní formy SR70 na novou, v zájmu zajištění návaznosti musí být platnost předpokladů tohoto rozšíření operativně sledovány a v případě potřeby realizovány potřebné synchronizační kroky (jednání, úpravy dat apod.)
7. **název ZBS** je vyjadřován hierarchizovaně jako:
 - a. označení vybrané základní lokality sítě (VZLS – např. nejbližší dopravní daného DVB)
 - b. označení daného bodu (lokalita DVB např. skoku ve staničení)pozn.: tato metoda umožňuje rychlou orientaci v datech o bodových entitách i bez mapy
8. pro prezentaci názvů v tabulkách evidence resp. GIS se používají pouze názvy vedené (upravované, doplňované atd.) v rámci IS „Přejezdy“, nikoli jejich originály z SR70
9. v názvech lokalit lze používat pouze **přípustné zkratky** (příl. 10 tab.IV.4)
10. pro potřeby zobrazení na mapách se využívají pouze v daném okamžiku aktuální a kvalitní záznamy,
11. evidence lokalit mimo správu SŽDC probíhá autonomně s ohledem na potřeby správy dat o přejezdech a v souladu s (disponibilními) provozními dokumentacemi provozovatelů a vlastníků drah, DÚ a dalších relevantních subjektů

¹⁷ Poslední praxe SŽDC vede k ústupu od používání „obvodů“ vůbec a zavádění nových identifikátorů pro každý bod zvlášť. To poněkud komplikuje kontrolu jedinečnosti zadání (je potřebné zjišťovat vzdálenosti bodů, podobně jako u přejezdů). V současnosti ale stále „obvody“ existují.

12. protože je **údaj o staničení** v rámci sítě obecně jednoznačný pouze ve spojení s **identifikací příslušné koleje a definičního úseku dle předpisu M12**, musí být z metodických hledisek doplňována i tato evidence, přičemž však dochází k časově těsné relační vazbě mezi oběma systémy popisů
13. v řešení této vazby je určení jednoznačně identifikované lokality a jejích základních atributů (kvalifikátoru, názvu) prioritní, dočasná nepřesnost (absence, nekonzistence databáze) údajů o staničení a TUDU, stejně jako případné nedostatky údajů o zeměpisné poloze, jsou podružné chyby jinak platného záznamu
14. v současnosti (dočasně) však chybí údaje o většině TUDU drah mimo správu SŽDC, proto mají tyto údaje jen informační význam a nelze je použít pro určení „železniční souřadnice“ ani jedinečnosti ZBS
15. aktualizace dat o ZBS se řídí následujícími pravidly (v této metodické souvislosti nejsou v dále uvedeném seznamu uplatněny detaily související s metodikou SW podpory správy dat):
- a. data o drahách mimo správu SŽDC se (v této fázi potřeb IS „Přejezdy“) aktualizují manuálně průběžně podle potřeby doplňování dat o přejezdech na těchto drahách ležících (v případně pozdějších fázích vedení evidence ale může jít i o jiná kritéria)
 - b. k aktualizaci dat o lokalitách v IS SŽDC dochází nepravidelně, v zásadě však podle potřeb sestavy grafikonu vlakové dopravy, která má i své mezinárodní vazby
 - c. hlavní termíny aktualizace jsou dva (jaro, podzim), mezi nimi ale může dojít i k mimořádné aktualizaci
 - d. v datech SŽDC jsou průběžně vedena všechna data o DVM, která kdy byla, jsou, nebo v budoucnu mají být (podle již probíhajících správních řízení) použita, jejich vzájemné odlišení je zajištěno stavovou položkou
 - e. pro data popisu sítě (obecně i z hledisek IS „Přejezdy“, a zejména jejich zobrazení na mapách) mají praktický význam pouze **data aktuální a obsahově bezchybná** (to musí být vyjádřeno pomocí speciálních stavových položek)
 - f. seznam lokalit musí být aktualizován prioritně před aktualizací ostatních tabulek normativního popisu drah tak, aby se v těchto datech primárně promítaly změny v seznamu lokalit (zejména jejich identifikace, polohy referenčních bodů, názvy) pokud dojde k takové stavební nebo jiné změně lokality, která způsobí její fyzickou likvidaci, evidenčně zanikají pouze ty její významy, které nemohou být přeneseny na jinou lokalitu (s jinou polohou staničení a zeměpisných souřadnic, ale se shodným kvalifikátorem a identifikátorem)
 - g. k **fyzickému vymazání obsahu záznamu** může dojít jen v případech posouzených operátorem (např. omyly při editaci, řízené zmenšení tabulky), ve všech ostatních případech je třeba nadále nepotřebný záznam pouze logicky zneplatnit (deaktivovat)
16. požadavky na zajištění aktuálnosti a kvality dat vedou k potřebě vyjádřit v záznamech nejen jeho stav z hledisek jeho platnosti, ale i případné chyby jinak platného záznamu

Z hlediska efektivnosti zpracování dat má význam i posuzování možnosti jejich přímého převzetí či jednoduché modifikace ze zdrojů SŽDC nebo naopak nutnost jejich prvotního vyplnění, vyžadující dostupnost (resp. primární existenci) těchto údajů v dokumentacích provozovatelů drah. Je zřejmé, že samotné potřeby IS „Přejezdy“ jsou v nárocích na popis lokalit podstatně skromnější, než obecnější potřeby univerzálněji chápáného popisu sítě.

Z těchto důvodů je nezbytné brát v úvahu i ekonomické aspekty a jejich efektivnost při práci s daty. Obecně platí, že úplné vyplnění všech atributů lokalit ve všech záznamech nelze předpokládat a jejich existenci lze považovat nanejvýš za doplňující bonus správy dat pro pokročilé výběry podle náročnějších kritérií.

5.5.3.3 Geografická prezentace dat o ZBS

Jednotlivé záznamy o ZBS se v rámci IS „Přejezdy“ promítají do mapy pomocí značek uvedených v příloze 10 tab. IV.1 a IV.2 (viz též příl. 14 obr. 3). Poloha značky přitom vždy, s výjimkou značky dispečerských stanišť, leží v kolejišti (teoreticky na referenční koleji trati). Což je rozdíl oproti běžné kartografické praxi, kde jsou takto umístěny pouze značky zastávek, ale stanice jsou reprezentovány na mapách s většími měřítky obvykle staniční budovou (příl. 14 obr. 2). V běžných mapách také nejsou zobrazovány specializované lokality obsažené v datech ZBS, přístup k takovýmto zobrazením mají pouze kvalifikovaní uživatelé.

V případech, kdy původní kvalifikátor SR70 nebyl jednoznačný (vyjadřoval kombinaci několika významů lokality – např. hláska a zastávka), je použita speciální značka resp. varianty takovýchto značek, zvolené s ohledem na věcný význam zobrazovaných skutečností.

Za uvedených předpokladů se ve většině případů zobrazuje značka jednoznačně k jednotlivému záznamu v závislosti na jeho kvalifikátoru. Výjimku tvoří zobrazování synonymních bodů (kval. 87), které mají

shodnou souřadnici, ale různý význam, a proto i samostatný záznam. Tyto body se označují kroužkem kolem základní značky vztahného bodu skupiny a v datové informaci o nich se prezentují všechny jejich významy.

5.5.3.4 Popis dráhy podle předpisu ČD/SŽDC M12

5.5.3.4.1 Všeobecně

Metodika předpisu M12 byla primárně navržena pro informační (automatizovanou) podporu správy dat o železničním svršku v rámci IS ČD. V této souvislosti, ve spojení s údaji o staničení a koleji, umožňuje jedinečnou identifikaci jakéhokoli bodu na síti tratí a kolejí SŽDC v databázovém prostředí. Konstrukce železničního svršku však mohou být z řady důvodů považovány nejen za univerzálního reprezentanta celé železniční sítě, ale z informačního hlediska lze jejich popis považovat i za integrační prostředí mezi datovými základnami dopravních IS a všech odvětví správy železniční infrastruktury (počínaje geodézií a konče jejich ekonomikou). I proto postupně přerostla úloha dat vedených podle předpisu M12 (v různém rozsahu a modifikaci) původní rámec až do podoby nástroje využívaného nejen v rámci SŽDC, ale v jisté podobě i pro popis železniční sítě ve státním systému ZABAGED® a dalších mimodrážních, aplikacích.

V tomto rozsahu má metodika M12, jí podporující SW nástroje a s jejich pomocí vytvářená datová základna významný integrující potenciál v rámci IS SŽDC jako celku. Používá se i pro popis přejezdů ve správě SŽDC. S výhodou ovšem může být použita i pro popis lokalit cizích drah na souběžích s tratěmi SŽDC, případně tehdy, pokud byla z důvodů interních potřeb SŽDC popsána i část kolejí jiných drah (to se částečně týká i zahraničních úseků). Z těchto důvodů má význam i pro metodiku evidence přejezdů pro potřeby složek IZS.

Poslední verze předpisu M12 byla v tištěné (pracovní) podobě vydána v r. 1999. Od té doby jsou jeho aktualizace prováděny pouze operativně a v návaznosti na pasportní evidence a další části IS SŽDC. V současné době jsou i proto již zcela nesrozumitelná, případně věcně chybná, všechna organizační ustanovení původního textu, navržená pro v současnosti již neexistující subjekt. Z tohoto důvodu není možné poskytnout pro účely této metodiky pouhý odkaz na aktuálně platnou literaturu, ale je nezbytné zrekapitulovat alespoň základní pravidla metodiky předpisu M12 jako takové i jejich informačních souvislostí a postupů, z nichž některé musí být přesně dodrženy i v rámci IS „Přejezdy“.

5.5.3.4.2 Základní pravidla metodiky M12

Metodika předpisu M12 (a návazně pasportu železničního svršku) primárně rozlišuje celkem tři stupně přesnosti popisu tratí, kolejí a jejich funkčně podstatného okolí:

1. síť tratí a kolejí, umožňující získat základní přehled o jejich prostorovém rozmístění a jejich hlavních parametrech pro potřeby vrcholového řízení rozvoje a využití této sítě z globálních hledisek přepravních, dopravních, investičních a všeobecně ekonomických, (tato úroveň také umožňuje formou tzv. „nadúseků“ TDNÚ jednoznačnou identifikaci jednotlivých tratí celostátní dráhy a regionálních drah a vleček v rozsahu ÚP vydaných Drážním úřadem¹⁸)
2. síť kolejí v dopravním smyslu (kolejových tras), poskytující hlavní podklady zejména pro provozní řízení především dopravních procesů,
3. síť jednotlivých stavebních prvků železničního svršku a na něj navázaných dalších liniových a bodových zařízení a evidenčních entit tratí, postihující především problematiku jejich správy z hledisek jednotlivých odborností železniční infrastruktury.

Pro tyto tři úrovně poskytuje různé informační nástroje umožňující identifikovat části sítě, s takto identifikovanými entitami informačně pracovat (aktualizovat, třídit apod.) a s jejich pomocí integrovaně řešit rozsáhlý sortiment aplikačních úloh.

Základním postupem správy dat M12 je údržba tabelární databáze. Mapové zobrazení dat vedených podle předpisu M12 pak má k dispozici několik nástrojů jejich SW podpory (ZABAGED®, IS měřících vozů železničního svršku, ortofotomapy aj.) a je zpracováváno na TÚDC. Současná finální prezentace map umožňuje nad ortofotomapou SŽDC (viz příl. 14 obr. 4 a 5) zobrazit všechny koleje a pomocí barev rozlišit jednotlivé definiční úseky.

Klíčovou entitou předpisu M12 je „definiční úsek“, který je tvořen vymezenou částí prostoru okolí určené koleje v dopravním smyslu (definiční koleje). Je základní evidenční a identifikační jednotkou, uváděnou v číselníkovém souboru tvořícím součást rozsáhlejší databáze, která umožňuje jednoznačně rozčlenit železniční síť z hledisek:

- geometrických, resp. topologických,
- provozně - technických (jak z hledisek infrastruktury, tak dopravy a přepravy),

¹⁸ v dalším textu o předpisu M12 je zkratka „DÚ“ vztažena kontextově k pojmu „definiční úsek“

- správních (včetně vlastnických) a jiných obecně ekonomických.

Pro potřeby IS „Přejezdy“ je nezbytné přinejmenším ujasnění obsahu, resp. rozdílů v obsahu pojmů:

1. „**traťový úsek**“ (TÚ) jako množina definičních úseků se společnou identifikací (první 4 znaky identifikátoru TUDU)
2. „**definiční úsek**“ (DÚ) jako fyzický prostor v okolí definiční koleje, redukovaný na mapách na plochu nebo linii
3. **TUDU** jako informační obraz DÚ (jednoznačně identifikovaný záznam vlastností DÚ pomocí předepsaných atributů)
4. „**definiční nadúsek**“ DNÚ jako (v rámci jistých pravidel) libovolně definovaná množina DÚ (v datech TUDU) zobrazující liniově nebo plošně uspořádanou část železniční sítě – v konkrétní reprezentaci jde o „traťový definiční nadúsek“ TDNÚ). V tomto smyslu je definičním nadúsekem i tzv. traťový úsek, který vytváří identifikační základnu pro jednotlivé definiční úseky (v rámci IS „Přejezdy“ se přímo s traťovým úsekem nepracuje).

Podrobněji jsou uvedené entity definovány takto:

Definiční úsek je entitou zahrnující část trati a/nebo kolejiště, v jejímž rámci je vždy:

1. definováno jediné a jednoznačně rostoucí staničení určené údaji definiční koleje a vycházející ze staničení stavebního projektu koleje (trati)
2. má jednoznačně určenou vlastnickou strukturu (vlastník, případně provozovatel)
3. má homogenní relevantní provozní, technické a evidenční vlastnosti (např. prvky ŽSv v DÚ jsou konstrukčně ucelené a mají jednoznačnou vazbu k evidenci hmotného majetku, uvnitř DÚ nedochází ke skokům staničení dolů apod. podle rozhodnutí správců dat M12 v TÚDC)

Systém stavebního staničení upřesňovaný pomocí DÚ také udává směr, pomocí něhož nabývají jednoznačný význam výrazy „vpravo“, „vlevo“, „roste“, „klesá“, „předchází“, „následuje“. V případech dvojkolejných tratí je v mezistaničních úsecích takovouto kolejí vždy první kolej v dopravním smyslu, u tratí tříkolejných kolejí nultá¹⁹. U vícekolejných tratí a ve složitých uzlech stanoví definiční kolej správce M12 po zvážení všech okolností a po dohodě s relevantními subjekty.

V důsledku stavebních a organizačních změn dochází ke změnám stavební (evidované) délky definičních kolejí tratí a kolejišť. To ve svých důsledcích vede ke vzniku skoků v systému staničení. Podle pravidel M12 mohou být takovéto skoky evidovány pouze:

1. v hraničních bodech DÚ libovolně,
2. uvnitř DÚ jen takovým způsobem, aby bylo možno údaj o staničení každého bodu v celém DÚ vyjádřit jednoznačně (tedy pouze v jednom směru změny).

Definiční úsek začíná (končí) ve směru růstu staničení vztažné (definiční) koleje:

1. vždy na hranici:
 - a) státu,
 - b) vlastníka (resp. provozovatele) příslušné části dopravní cesty,
 - c) traťového úseku,
2. na fyzickém nebo administrativně určeném konci vztažné kolejové trasy, resp. v případě kusých kolejí ve stanoveném prodloužení osy koleje,
3. na hranici DVM na prvé výhybce ve směru pohledu z širé tratě, a to s ohledem na její uložení do koleje na té její části (začátku nebo konci²⁰), která bezprostředně navazuje na předchozí úsek trati,
4. v místě změny soustavy trakčního napájení, pokud však nejsou všechny koleje daného kolejiště napájeny stejně a rozdělení kolejiště na několik paralelních DÚ by nebylo z jiných důvodů vhodné, může správce dat povolit výjimečný popis DÚ formou zápisu smíšené trakce,
5. výjimečně i v jiném místě, schváleném příslušným orgánem.

Po stranách je definiční úsek vymezen:

1. sousedícím definičním úsekem,
2. administrativně (správcem dat M12) určenou hranicí, ležící zpravidla v úrovni ochranného pásma dráhy.

¹⁹ aktuálně jsou již vytvořeny dva čtyřkolejné úseky (Praha, Plzeň), pravidla označování kolejí však zatím nebyla formulována písemně

²⁰ začátek resp. konec výhybky je určen v dispozičním plánu příslušného typu výhybky

Ve směru vertikálním je prostor, zahrnovaný do DÚ, určen:

1. výškou, resp. hloubkou posledního objektu nebo zařízení, které má být v rámci daného DÚ z hlediska jeho funkcí evidováno, jinak středem zeměkoule, resp. v opačném směru bez omezení
2. případným mimoúrovňovým křížením s jiným definičním úsekem.

Dále se uplatňují následující pravidla:

1. jednotlivé DÚ na sebe navazují pouze ve stanovených styčných plochách a vzájemně se neprolínají, přičemž tyto plochy jsou voleny:
 - a) přednostně tak, aby procházely začátkem a koncem DÚ ve směru kolmém na osu staničení
 - b) výjimečně i v místech ležících uvnitř DÚ
2. údaj o kilometrické poloze charakteristických bodů tratě a jejího podstatného okolí má význam pouze ve spojení s údajem o definičním úseku,
3. z důvodů existujících nepravidelností mají údaje kilometrické polohy charakteristických bodů různých traťových objektů uváděné v systému definičního staničení (na staničních) pouze informativní a lokální význam a nelze je využít při stanovování délek liniových zařízení. K tomuto účelu lze použít s přiměřenou přesností pouze některou z korektně určených interních souřadnicových soustav, zavedených v projektech investiční výstavby zařízení, v GIS nebo pasportech (především PŽSv).

Traťový úsek je množinou DÚ, uspořádanou dle stavebně - technických a historických hledisek do základní linie, tvořené převážně sériovými mezistaničními a staničními DÚ. Tato linie může být v dopravně významných, případně i jiných, místech doplněna navazujícími sériově nebo plošně uspořádanými paralelními úseky. Od jakýchkoli jiných definičních nadúseků se přitom TÚ liší tím, že jeho označení tvoří první část identifikace všech DÚ, které ho společně vytvářejí. Proto je seznam TÚ dlouhodobě stabilizován a nepodléhá žádným provozním vlivům. Mění se pouze z důvodů stavebních a informačních.

DNÚ jsou definovány zpravidla pro potřeby vzájemných převodů různých systematik popisů sítě tratí a podporu zpracování dat v různých aplikacích. Těmto nadúsekům lze proto přiřazovat i samostatné vlastnosti a charakteristiky (např. druh traktace, stavební délku). Jednotlivé DÚ mohou být v DNÚ uspořádány:

- a) sériově (liniový DNÚ), pak mají vždy společnou vztažnou kolej,
- b) paralelně (plošný DNÚ), pak nemusí mít společnou vztažnou kolej definovanou

Podle tohoto uspořádání jim pak mohou při zařazení do DNÚ být rovněž přiřazeny vhodné vlastnosti, umožňující i provádění různých operací s jejich hodnotami.

Elementárními definičními nadúseky, zavedenými přímo předpisem M12 a podporovanými základními postupy správy souboru DÚ, jsou:

- a) definiční úsek (důvody pro takovouto definici jsou ryze formální),
- b) traťový úsek,
- c) uzlový definiční nadúsek.

Uzlový definiční nadúsek je společné označení (identifikace) pro všechny DÚ, spadající do jednoho dopravně významného uzlu.

Jednotlivým evidenčním entitám jsou pomocí metodiky předpisu M12 přiřazeny různé atributy, umožňující:

1. vlastní práci s daty (třídění, aktualizace, výběry apod.)
2. popsat s jistou úrovní přesnosti vlastnosti sítě jako celku (např. stavební délka, kategorizace, základní topologie)
3. předat tyto vlastnosti jako první nabídku k lokálnímu zpřesnění na podrobnější úrovni kolejí (trakční systém, počátek, konec apod.)

Postupy konstrukce DÚ a jejich agregací v konkrétních podmínkách různých lokalit, metodiky identifikace entit a určování atributů (vč. použitých kódovníků) jsou předmětem služební rukověti SR12(M). Pro potřeby IS „Přejezdy“ z ní jsou dále převzata jen nejdůležitější pravidla identifikace a na datové struktuře komentovány způsoby definování vybraných atributů.

Jako obecné pravidlo je třeba okomentovat způsob uvádění hodnot staničení podle předpisu SŽDC M21 [Ca9] oddělující v údajích staničení část kilometrickou a metrický doměrek (formát xxx,x + yyy). Důvody tohoto opatření, používaného jako standard i v jiných evropských drahách, spočívají v zajištění jednoznačnosti popisu polohy bodu i při stavebních změnách. V běžné praxi se oba údaje spojují do jediného, uváděného v kilometrech, který již ale tuto vlastnost nemá.

Nejdůležitějšími položkami záznamu o jakékoli evidované entitě jsou její identifikační údaje. Ty jsou v automatizovaném prostředí zpravidla 3: automaticky generovaný identifikátor používaný pro algoritmizaci správy dat, jeho jednoznačný ekvivalent používaný v manuální praxi a slovní popis (název).

Úplnou **identifikaci DÚ** (TUDU) tvoří:

- identifikace TÚ, jehož je DÚ součástí (první 4 pozice)
- vlastní dvouznakový alfanumerický identifikátor DÚ

Vlastní identifikátor DÚ je tvořen pomocí pravidel, specifických pro jednotlivé typy DÚ:

a) sériový úsek:

- mezistaniční: identifikátor je číselný a sudý z intervalu {02; 98},
- staniční:
 - * první znak: písmeno z intervalu {A; Z} nebo liché číslo z intervalu {1; 9},
 - * druhý znak: vždy liché číslo z intervalu {1; 7},

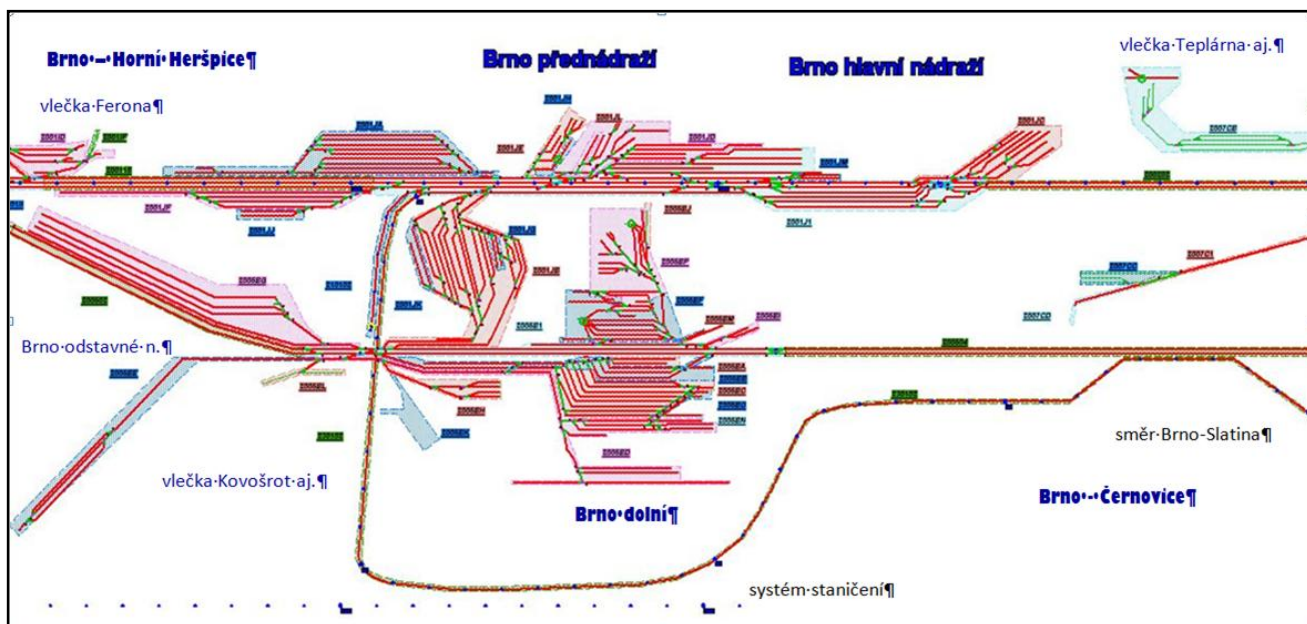
b) paralelní úsek:

- mezistaniční:
 - * první znak: sudá číslice z intervalu {2; 8},
 - * druhý znak: písmeno z intervalu {A; Z},
- staniční:
 - * první znak: písmeno z intervalu {A; Z} nebo liché číslo z intervalu {1; 9},
 - * druhý znak: písmeno z intervalu {A; Z}

Název každého **liniového úseku** (TÚ, DÚ, některé DNÚ) je tvořen názvy jeho obou krajních dopravně významných míst nebo bodů v pořadí růstu staničení v daném úseku. Toto jejich pojmenování musí být jednoznačné, formálně jednotné a v souladu s pravidly dle navazujících předpisů.

Provozní model dat M12 v IS SŽDC je poměrně náročný. Má svou datovou a grafickou podobu a základní a rozšířenou část (atributy určitého typu). Databázová část je vytvořena ve FoxProWindows, grafická v MapXtreme (viz příl.14 obr. 4 a 5). Specializované mapy jsou na TÚDC vytvářeny i v systému MicroStation.

Správci dat M12 jsou většinou totožní se správci dat železničního svršku, centrální koordinaci vykonává TÚDC. Ti také pracují se speciálními zobrazeními sítě DÚ v rámci dílčích úloh jednotlivých odvětví železniční infrastruktury (např. formou Topologické sítě kolejí – obr. 19).



obr.19 Detail popisu části uzlu Brno v členění TUDU a v nich ležících kolejích (zdroj TSK TÚDC)

Centrální správou číselníkůvých souborů je pověřeno pracoviště TÚDC Brno. Databáze M12 jako jediná má k dispozici změnové soubory umožňující zjistit vývoj popisu od počátku zahájení správy těchto dat (1997) s přesností na jednotlivý TUDU. Výstup do IS „Přejezdy“ byl dohodnut ve zjednodušené struktuře, obsahující pouze potřebné atributy. Interval aktualizací dat M12 jsou v IS SŽDC synchronizovány s aktualizací dat železničního svršku a mají zpravidla půlroční periodu pro zveřejňování tzv. „vydání“, mezi nimiž se s dvouměsíční periodou zveřejňují tzv. „změny“. Aktualizace dat o ŽSv jsou organizovány v podobě tzv. kam-

paní, zpravidla 2x ročně. Podle potřeby však může být organizována i kampaň mimořádná. Pro každou kampaň je určeno konkrétní vydání nebo změna dat vedených dle předpisu M12, vůči níž mají být synchronizovány navazující pasportní údaje (zejména PŽSv).

Z hlediska potřeb IS „Přejezdy“ je důležité, že v datech M12 jsou obsaženy i popisy těch drah mimo správu SŽDC, které leží v bezprostředním okolí sítě SŽDC a/nebo na ně provozně nebo informačně navazují některé funkce IS SŽDC. Na druhé straně na souběžích s tratěmi (kolejišti) SŽDC leží několik set přejezdů ostatních drah. Proto jsou údaje o TUDU v datech přejezdů i drah významným informačním nástrojem, jakkoli se neobjevují přímo v datovém rozhraní SŽDC-HZS. V něm je totiž označení položky 4 „Název definičního úseku“ velmi přibližné až matoucí, protože bylo určeno operátorům IZS, nikoli specialistům na drážní topologii. Uvedené názvy proto mohou, ale také nemusí být totožné s názvy začátků a konců skutečných TUDU v dané lokalitě ležících a věcně obsahu položky 4 odpovídajících²¹. Navíc v rozhraní není uveden přesný identifikátor TUDU (který ovšem na drahách mimo SŽDC nemusí existovat).

Do datové základny IS „Přejezdy“ jsou z celého rozsahu dat vedených podle předpisu M12 přebírána pouze vybrané údaje. Jejich struktura je uvedena v příl. 9, tab. 5 potřebné číselníky v příl. 10. část V.

5.5.3.4.3 Možnosti využití datové základny M12 v rámci IS „Přejezdy“

Základní význam využití datové základny vedené dle předpisu M12 v rámci IS „Přejezdy“ spočívá především v lokalizaci přejezdů ve správě SŽDC. Doplnkově i lokalizaci referenčních bodů jiných objektů, vč. začátků a konců úseků drah. V těchto souvislostech pak nabývá na všestranném významu především GISová prezentace těchto dat, zobrazovaná např. s využitím SW nástroje MAPZEL.

Pro vyspělejší činnosti nad sítí SŽDC lze s výhodou využít entity TDNU a její rozklady do TUDU, prezentující rozsahy jednotlivých regionálních drah, resp. tratí celostátní dráhy. Tyto seznamy co nejlépe vyhovují definicím prostorového uspořádání drah podle příslušných ÚP a jsou pravidelně aktualizovány při vydání každé změny (vydání) dat dle předpisu M12. Lze proto odtud získat informaci i o aktuálních změnách kategorizace drah (CLS → REG → VLK).

Z hledisek funkcí IS „Přejezdy“ lze tímto způsobem zajišťovat věcný soulad popisu sítě SŽDC a ostatních drah (i těch, pro něž data M12 nejsou k dispozici), zejména na souběžích tratích na jednotlivých přejezdech. Efektivnost plně automatizovaného provedení této operace v praxi je ovšem třeba zvažovat, protože vyžaduje pravidelnou aktualizaci dat TUDU ze zdrojů SŽDC a při vzdálené správě dat může (při on-line aplikaci) klást nároky na rychlost odezvy systému. To by nemuselo platit při plném a efektivním využití systému změnových souborů ke každé změně nebo vydání, kterým je správa dat M12 v současnosti vybavena.

5.5.3.4.4 Možnosti aplikace metodiky M12 na popis drah mimo SŽDC

Možnosti využití dat M12 pro popis drah, i po jejich případném zobecnění na celostátní síť, jsou obecně mimo prostředí SŽDC zatím podstatně nižší, než v IS SŽDC. Je tomu tak především proto, že:

1. pro IS na celostátní úrovni se z principiálních důvodů nikdy nebude vytvářet jediná databáze funkčně propojující prostorová, provozně technologická a ekonomická data všech vlastníků a provozovatelů drah na pasportní úrovni všech dotčených odvětví, jako je tomu v případě SŽDC, kde TUDU výrazně napomáhají v identifikaci popisu dalších prvků a událostí na železniční infrastruktuře (především bodových a liniově orientovaných entit, ale i zde se však naráží na problémy v plošných uspořádáních složitějších systémů – např. zabezpečovacích prvků a jejich vzájemných vazeb a vazeb k výhybkám ve stanicích)
2. z tohoto důvodu se významně snižuje integrační role údajů TUDU a v zásadě zůstává pouze jejich identifikační role v „železniční souřadnici“
3. železniční souřadnice referenčního bodu (TUDU, kolej, staničení) má svůj význam zejména v liniových částech sítě a situace souběhů na jednom tělese, i v IS SŽDC se ale oslabuje tento význam TUDU v rozsáhlých plošných kolejištích, jejichž geometrie se v okrajových částech výrazně liší od geometrie referenční koleje
4. tím spíše tento efekt nabývá účinnosti ve výrazně plošně uspořádaných kolejištích mnoha vlečkařů, kde přestává platit princip souběžnosti kolejí, zde naopak roste význam identifikátoru koleje, na níž přejezd leží – tento identifikátor se však neeviduje
5. vytváření jednotlivých TUDU pro všechna kolejiště vleček, vyžadující podrobné znalosti jejich geometrie dle provozních řádů by (nehledě na obtíže legislativního charakteru, protože něco takového zatím provozovatelům drah žádný zákon neukládá) bylo dosti pracné a s ohledem na absenci dalších potřeb IS málo efektivní

²¹ V interních dokumentech (pasportech apod.) SŽDC je sice používán obsah předpisu M12 korektně, nicméně v případech vlečkových lokalit není přesná a aktuální podoba jejich názvů ve srovnání se primárními zdroji, zaručena.

6. z tohoto důvodu zůstává pro použití TUDU v IS „Přejezdy“ pouze jeho prvotní identifikační význam (společně s údajem o koleji a staničení) především pro trati a kolejiště SŽDC a z ostatních drah pro ty, které jsou v datech M12 uvedeny

Z uvedených důvodů nelze, na rozdíl od IS SŽDC a popisu lokalit, popis drah na bázi M12 v současnosti považovat za obligatorní součást IS. Má však stále význam pro popis složitých kolejišť a zejména ve vazbách na IS SŽDC. Pro identifikaci kolejišť drah mimo SŽDC musí být použity jiné nástroje standardizovaného systému popisu sítě.

5.5.3.5 Standardizovaný popis železniční sítě ČR

5.5.3.5.1 Všeobecně

Liniové a plošné části železniční sítě v ČR jako celku nelze v současnosti formálně identifikovat žádnou nejširší (ale ani odborné) veřejnosti známou a tradičně zavedenou metodikou. I proto je v IS „Přejezdy“ využita metodika vyvinutá původně v rámci projektu MD „Standardizovaný popis sítě železničních tratí“ [E3], která byla v r. 2012 certifikovaná orgány MD pro potřeby IS „Přejezdy“ a je podrobněji popsána ve zprávách [E17, E18].

Vzhledem k tomu, že IS „Přejezdy“ je první SW aplikací, v níž se tato obecně vyvinutá metodika používá, i s ohledem na odstup několika let od skončení projektu [E3] a změnu podmínek aplikace na dráhy mimo správu SŽDC, dochází při práci s těmito daty souběžně i ke zpřesňování původní metodiky. Proto je do této metodiky zařazen výběr nejpodstatnějších částí základních principů standardizovaného popisu a jejich zpřesnění tak, aby v nejnižší úrovni mohly popisované entity sehrát pro celostátní použití podobnou roli, jako DÚ v M12 pro IS SŽDC (s příslušnými omezeními).

Data vytvářená podle dále uvedených principů pomocí navržených SW nástrojů v poloprovozním režimu jsou primárně orientována na využití v IS „Přejezdy“. Proto v základní evidenční formě zahrnují jen 3 nejvyšší úrovně popisu s důrazem na popis sítí drah mimo správu SŽDC. Trati a kolejiště SŽDC jsou (pokud nejde o vlečky) popisována v rozsahu potřeb popisu přejezdů ležících na souběžích příslušných tratí a drah. Detaily staničních kolejišť SŽDC jsou v této fázi zanedbány. Praktický rozsah dat odpovídá naplněnosti dat o přejezdech.

Pro potřeby IS „Přejezdy“ se úroveň popisu (identifikace části sítě - GTU, ZTU, DTU) volí s ohledem na potřebnou přesnost a účel evidence. Např. pro popis tratí SŽDC na souběžích není nutné nepodstatné členění do DTÚ, ale stačí ZTÚ a údaj staničení. Takto zobecněná entita je označena jako STU.

5.5.3.5.2 Základní principy standardizovaného popisu sítě kolejišť

Standardizovaný popis železniční sítě vytváří ve svém důsledku hierarchizovaně uspořádaný systém zahrnující všechny dráhy ležících na území státu. Jejich členění a kategorizace přitom respektuje principy zákona o drahách, jejichž platnost ale dále rozšiřuje i na dráhy provozované mimo okruh jeho platnosti. Tyto aspekty jsou obsaženy v základních kódovnicích uvedených v příl. 10 část VI. Uvedeným principům je podřízena i metodika vytváření identifikátorů jednotlivých úrovní popisu, koncipovaná však tak, aby při změně relevantních skutečností nebylo nutno původní identifikátory měnit, ale pouze upravit příslušné atributy (stejný princip jako v případě dat M12 – těchto metodických paralel je ale více).

Metodika standardizovaného popisu sítě je koncipována tak, aby umožnila ve svých principech automatizovanou podporu všech typů zpracování dat, v nichž jsou zobrazovány trati a kolejiště. Tedy bez ohledu na konečný účel (infrastruktura, doprava, státní správa apod.) nebo charakter IS koncového uživatele. Z těchto důvodů kombinuje postupy popisu lokalit (v mezinárodní formě) odpovídající postupům a strukturám správy dat ZBS s popisem liniových a plošných částí tratí a kolejišť (i s přihlédnutím k relevantním prostorovým aspektům) s využitím principů předpisu M12 a M21 [Ca9].

Z uvedených důvodů má standardizovaný popis hierarchickou strukturu členěnou celkem do 6 úrovní (viz též obr. 21 až 23 a příl. 14 část III).

V souhrnu celá hierarchie popisu obsahuje:

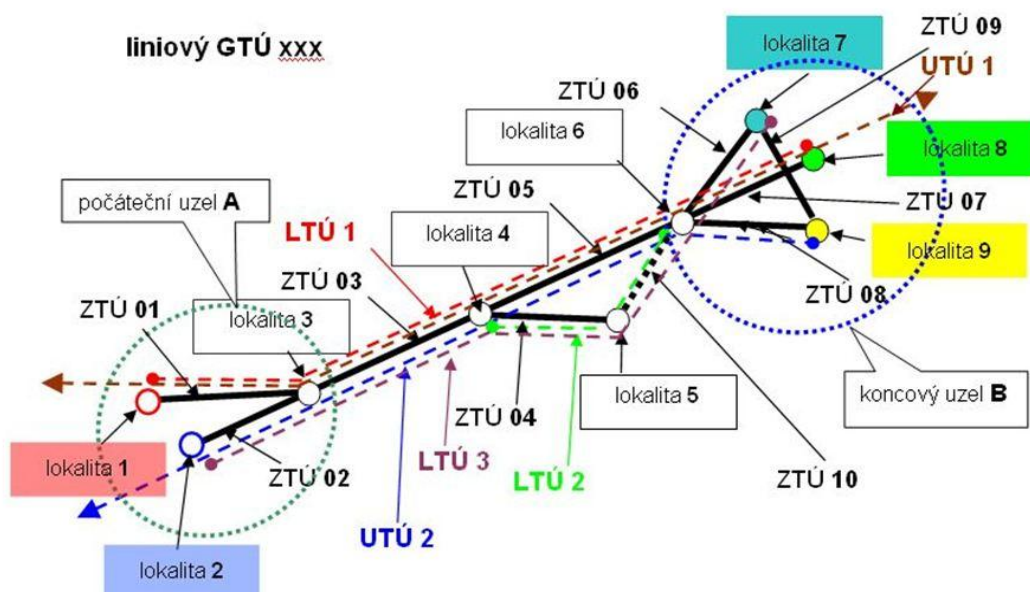
1. **globální traťové úseky** (GTÚ) v nejvyšší úrovni hierarchického popisu sítě (viz obr.20). S jejich využitím jsou popisována rozsáhlá funkčně i evidenčně samostatná kolejiště s výrazným dopravním (provozním) významem a/nebo složitou geometrickou strukturou a vlastnickým profilem (např. jednotlivé koridorové a hlavní trati celostátní dráhy, jednotlivé regionální dráhy, rozsáhlé nebo jinak významné vlečkové sítě – např. do cementárny Mokrý, ap.). Mají i základní identifikační význam.
2. **základní traťové úseky** (ZTÚ) zahrnují všechny dráhy a kolejiště ležící v prostoru spojujícím dvě určité dopravní s kolejoým rozvětvením, ležící v jednom společném GTÚ (viz obr.20)

3. **dílčí traťové** (DTÚ) úseky zahrnují všechna kolejiště ležící mezi určenými lokalitami v prostoru jednoho ZTÚ
4. **mikrouseky** (MKÚ) zahrnují úseky kolejišť ležící v prostoru jednoho DTÚ, tyto entity jsou nejmenší celistvou společnou částí dopravního a infrastrukturního popisu sítě (viz obr. 21)

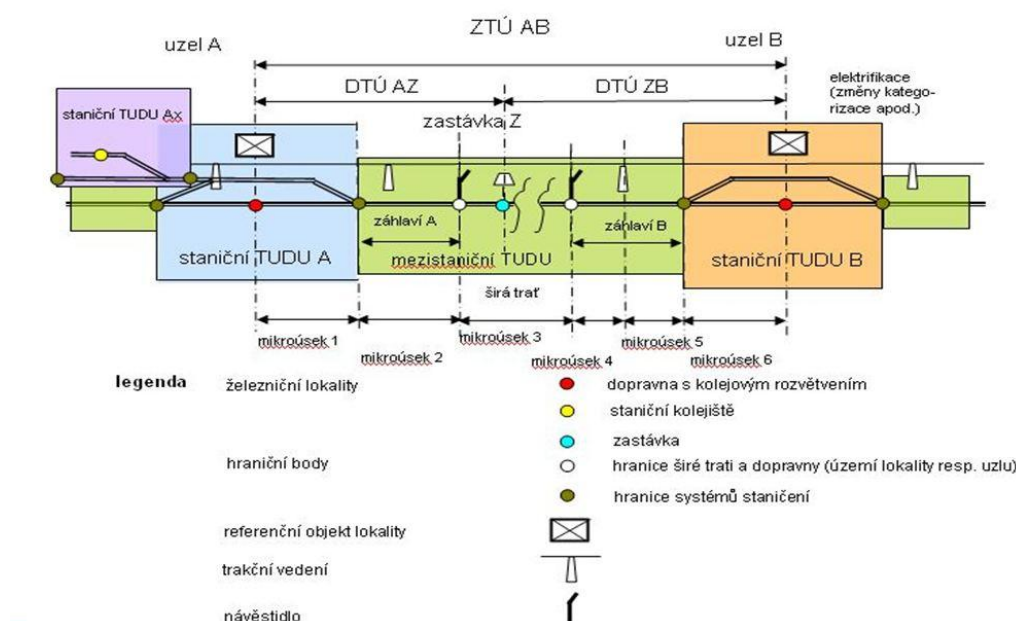
Pátá a šestá úroveň popisují referenční kolej trati a konkrétní koleje (viz obr. 22). Tato konstrukce odpovídá přesnosti zpracování dat v úlohách IS SŽDC PŽSv a KANGO.

První 3 úrovně mají v zásadě statický, identifikační význam umožňující jednoznačně identifikovat jakoukoli část sítě. Obecně jim však nelze přiřazovat technické a vlastnické atributy, pouze atributy evidenční a topologické, protože zahrnují kolejiště různé podstaty a uspořádání.

Poslední 3 úrovně popisu jsou určeny pro IS s vyšším stupněm přesnosti (úroveň PŽSv a jí ekvivalentní úroveň zpracování dat přípravy GVD). Z tohoto hlediska mají význam pouze pro SŽDC, a to ještě za situace intenzivnější potřeby integrace obou uvedených směrů užití dat o tratích a kolejištích (což vyžaduje především dořešení vytváření dat popisujících očekávaný budoucí stav). Tento vývoj je spojen mj. i s naplňováním dat Registru infrastruktury dle směrnice [B4], kde při integraci dopravních a infrastrukturních statistik a dalších aspektů hraje významnou roli struktura 4. úrovně – mikroušek.



obr. 20 Schematické vyjádření vztahů základních entit metodiky standardizovaného popisu sítě

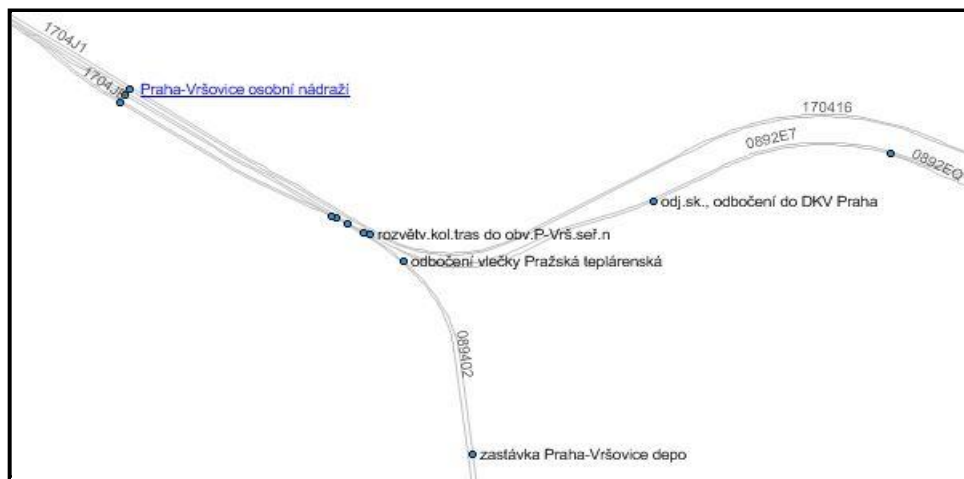


obr. 21 Schematické vyjádření vztahů dat standardizovaného popisu sítě a dat SR70 a M12

Vedlejší větví 2. a 3. úrovně je popis tratí pomocí tzv. **liniových a účelových traťových** úseků (LTÚ, UTÚ). Právě tento popis je do té míry jednoznačný, že umožňuje přiřadit k definované topologické entitě i technické a vlastnické atributy (délku, směr, provozovatele atd.).

Pro potřeby IS „Přejezdy“ je popis částí sítě proveden tak, že každý úsek má atribut charakterizující jeho liniové nebo paralelní vedení vzhledem k průběhu trati. Tato technika nevyžaduje definice identifikátorů LTÚ, ale umožňuje zajistit „dědění“ atributů úseku shora dolů (např. ÚP, TDNÚ aj. – viz příl. 9 obr. 2).

Každý standardizovaně popsany úsek je, kromě svého identifikátoru a s ním spojenými evidenčními položkami, vybaven skupinou atributových položek, které jsou v rámci IS „Přejezdy“ shrnuty do struktury „Dráhy“. Po věcné stránce tvoří identifikační a popisná část evidence drah jeden celek, realizovaný v databázi relací 1 : 1. Ve struktuře identifikací (STÚ) jsou uváděny všeobecné topologické a kvalitativní charakteristiky sítě, ve struktuře „Dráhy“ jsou uvedeny podrobnější detaily o počáteční a koncové lokalitě, provozovatelích a vlastních a dalších vlastnostech daného úseku zohledňujících potřeby aplikace.



obr. 22 Zobrazení referenčních kolejí v úrovni 5 a na nich ležících evidovaných bodů, železničních lokalit ve výřezu z mapy uzlu Praha (zdroj zpráva [E17])
zobrazené čáry jsou spojnice v úrovni os kolejí, k nim připojené identifikátory patří TUDU

Z obsahu obr. 21 vyplývají i vlastnosti standardizované metodiky, které sdílí s popisem lokalit s využitím ZBS a s popisem liniových úseků v prostředí IS SŽDC podporovaným především metodikou M12:

1. každý ze standardizovaných úseků začíná a končí v určeném DVM reprezentovaném jeho referenčním bodem
2. tyto body leží zpravidla uvnitř dopravně významného místa s kolejovým rozvětvením
3. proto úlohy vyžadující práci s plochami uvnitř DVM musí pracovat s entitou MKÚ, popis částí kolejišť dopraven vyžaduje využít přinejmenším DTÚ nebo ve složitějších případech paralelní ZTÚ
4. připojení těchto úseků k průběžné trati se v základním grafu realizuje funkčním ztotožněním odbočného bodu (počátku DTÚ – srv. obr. 22 a 24) s referenčním bodem DVM a pomocnou informací o skutečném odbočném bodu, v přesnějším prostorovém (topologickém) popisu s využitím MKÚ nebo metod práce s 5. a 6. úrovní (referenční koleje)
5. metodika M12 dává standardizovanému popisu sítě základní metriku umožňující korektní práci se systémy staničení různých částí sítě a její grafická prezentace umožňuje stejným způsobem zobrazit i průběh standardizovaných liniových úseků jako součásti území (viz obr. 23)
6. tuto metodiku je ale potřebné v případech souběhu několika tratí v jedné dopravně zpřesnit tak, aby referenční body ležící na těchto tratích měly vždy staničení příslušné trati, nikoli pouze základní staničení trati referenční

5.5.3.5.1 Globální traťové úseky - GTÚ

Formu GTÚ má popis rozsáhlých a složitě strukturovaných sítí jednoho nebo několika subjektů (vlastníků, provozovatelů), které je nezbytné z topologických důvodů členit do samostatných (formálně paralelně probíhajících) větví, na jejichž konci jsou umístěna samostatná staniční (vlečková) kolejiště (železniční uzly).

GTÚ jsou nejvyšší evidenční a identifikační entitou standardizovaného popisu a rozdělují se na:

1. **liniové GTÚ**, které zahrnují všechny dráhy a kolejiště ležící v prostoru spojujícím obecně dva železniční uzly

2. **plošné GTÚ**, které zahrnují všechny dráhy a kolejiště ležící v prostoru určeného železničního uzlu

GTÚ se dále vnitřně a evidenčně člení na základní traťové úseky (ZTÚ):

- vedoucí mezi stanicemi s křížením několika drah (tratí) liniově za sebou
- nebo vytvářející paralelní (variantní) větve spojující tytéž lokality, zejména pokud by se lišily kategorizací (např. na obr. 21 vedou větve z jednotlivých stanic tvořících uzel /lokalita 1, 2/ do nejbližší, již jednoznačně určené stanice /lokalita 3/ v daném směru např. Praha hl.n nebo Praha Smíchov nebo Praha-Holešovice do Praha-Běchovice a následně ve směru na Kolín)
- nebo u nichž je z geometrických a/nebo provozních důvodů nezbytné zaznamenat pořadí jednotlivých DTÚ a/nebo odlišit jejich průběh od dalších, paralelně probíhajících DTÚ s jiným provozním významem nebo vlastnickou základnou.
- nebo menší vlečkové sítě se složitějším větvením, u nichž je významné zaznamenat následnost jejich jednotlivých samostatných částí – DTÚ nebo s obsluhou přinejmenším dvou vleček (drah) nezávislých subjektů (např. Feron Horní Heršpice, která ze svého předávacího kolejiště obsluhuje další 3 vlečky apod.).

Určení začátku a konce GTÚ nemá obecně platná pravidla určená jakýmkoli objektivním postupem, ale je dáno definičním rozhodnutím (konvencí) v následujícím rozsahu:

1. liniové GTÚ mají určen začátek a konec pomocí začátku a konce svého referenčního ZTÚ
2. plošné GTÚ mají určen pouze začátek, reprezentovaný názvem příslušného uzlu

V rámci GTÚ může existovat několik cest (tras) mezi stejnými lokalitami, popisovanými pomocí ZTÚ. Z formálních hledisek nesmí soustava ZTÚ v rámci GTÚ tvořit síťovou, ale pouze stromovou strukturu. Dvě a více entit tvořících liniový GTÚ (ZTÚ) proto nesmí začínat a končit v téže lokalitě. V případě vzniku takovéto situace v praxi je nezbytné zvolit alespoň formální parametry popisu sítě (např. identifikace bodů, použití synonymních bodů apod.) tak, aby byla dodržena formální zásada stromové struktury dat. Tuto skutečnost lze vyjádřit i formou označení lokality, přes kterou příslušná větev vede.

Jednotlivé ZTÚ nemusí nutně probíhat celou cestu mezi počátkem a koncem GTÚ (srv. schéma na obrázku v části III příl. 14 - větve GTÚ 126), v případě liniového GTÚ ale musí existovat právě jeden ZTÚ, který ho prochází celý a daný GTÚ svými parametry reprezentuje.

Datová struktura popisu GTÚ je uvedena v příl. 9 tab.6, potřebné kódovníky jsou v příl. 10 část VI. K tomu lze uvést následující podrobnosti:

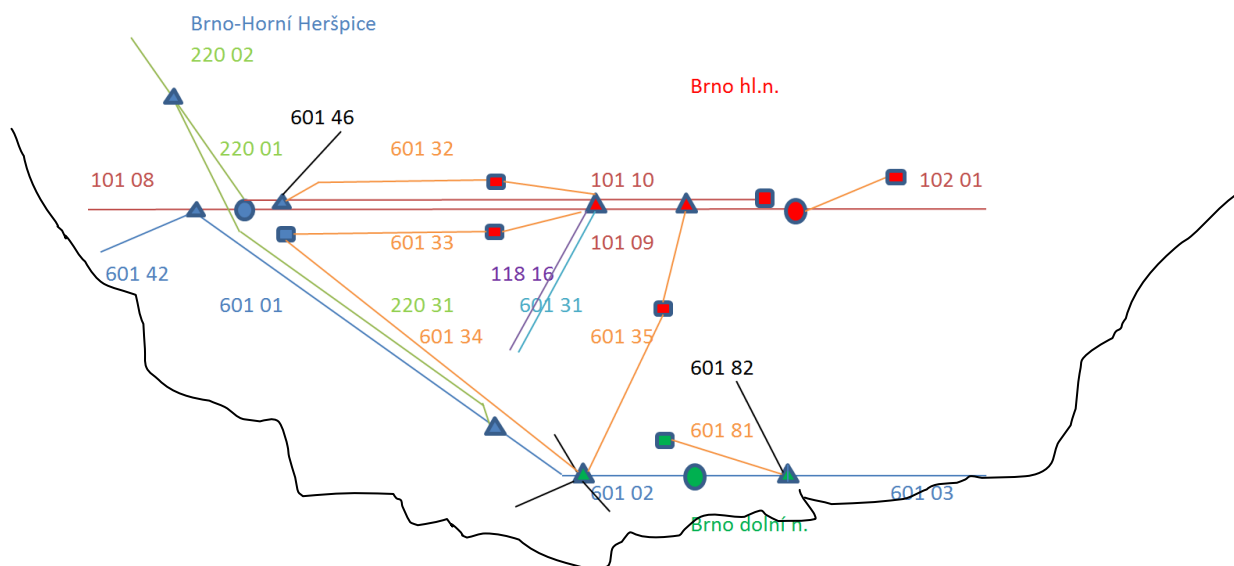
1. **Identifikátor GTÚ** je tvořen 3 ciferným číslem. Ve stavu počátečního naplnění je první cifra totožná s hodnotou atributu (GTÚ_char), který jednoznačně určuje charakter GTÚ. Jednou použité identifikátory se (podobně jako u všech ostatních entit popisu sítě), ani v případě zrušení jejich vzorového objektu v reálném světě, již nesmí použít pro jiný objekt. V případě, že by se vyčerpala kapacita formátu identifikátoru v některé třídě (např. GTÚ 199), lze (díky existenci specializovaného atributu) pro identifikaci objektu použít jakýkoli volný identifikátor z jiné třídy (tedy místo GTÚ 200 např. 578).
2. **Názvy začátku a konce liniového GTÚ a název plošného GTÚ** tvoří vždy název bodové entity „uzel železniční sítě“ (ZBS), která uzel reprezentuje, a kterým je všeobecný zeměpisný název lokality (např. „Brno“).
poznámka: důsledkem uplatnění tohoto pravidla je, že v případech, kdy je tento název použit i pro část složitěji členěného uzlu (reprezentovaných několika ZBS v roli „uzel železniční sítě“) a je potřebné tyto lokality jednoznačně názvem identifikovat, musí být název jednotlivých ZBS pro potřeby popisu sítě jako území resp. IS „Přejezdy“ blíže specifikován i když tomu neodpovídají tarifní vzory (např. je potřebné použít název „Kolín os.n.“ pouze pro označení osobního nádraží místo tarifně oficiálního názvu „Kolín“, protože tento název musí být použit k označení celého uzlu, tedy vč. nákladního nádraží a všech vleček).
3. Charakteristika GTÚ vyjadřuje význam GTÚ v členění dle kódovníku VI.1.
Tato koncepce umožňuje, aby bylo možno využít všechny identifikátory bez ohledu na význam jejich 1. cifry (zrušení principu „mluvícího identifikátoru“).

5.5.3.5.1 Základní traťový úsek - ZTÚ

Zásady popisu jednotlivých ZTÚ navazují na základní pravidla popisu liniových GTÚ, protože ZTÚ, jakoli ve skutečnosti mají plošný charakter, jsou považovány pouze za liniové entity obklopující okolí referenční koleje. Stejně jako GTÚ, se i ZTÚ mohou větvit. Jak plyne ze struktur a obsahu kódovníků v příl. 9 a 10, mohou za sebou v rámci jednoho GTÚ následovat jednotlivé ZTÚ navazující v linii v daném DVB jako uzlu železniční sítě, nebo se v takovémto DVB větvit do paralelního průběhu v rámci GTÚ.

ZTÚ	POM	název začátku	název konce	název přes
60101	1	Brno-Horní Heršpice modřické zhl.	Brno-Horní Heršpice nákl.průtah	přes Brno dolní n.
60102	2	Brno-Horní Heršpice nákl.průtah	Brno dolní.n.	
60103	3	Brno dolní.n.	Brno-Černovice Odb zhl.Táborská	
60104	4	Brno-Černovice Odb zhl.Táborská	Brno-Židenice Odb	
60105	5	Brno-Židenice Odb	Brno-Maloměřice vjezd.sk.	po kol. T4,T6
60111	11	Brno-Židenice Odb	Brno-Maloměřice DKV	
60121	21	Brno-Slatina	Brno-Černovice Odb zhl.Slatinská	
60122	22	Brno-Černovice Odb zhl.Slatinská	Brno-Černovice Odb zhl.Táborská	
60123	23	Brno-Slatina	Brno-Slatina, vl. Letiště Brno-Tuřany	
60124	24	Brno-Slatina	Brno-Slatina, vl. ZETOR	
60131	31	Brno-Černovice Odb zhl.Slatinská	Brno hl.n.	

tab.1 Ukázka možného členění části sítě v uzlu Brno (601) v úrovni ZTÚ (k obr. 23)



obr.23 Popis části uzlu Brno v úrovni ZTÚ (srv. obr. 19 obsahující popis uzlu pomocí metodiky M12)
poznámka: schéma je pro přehlednost provedeno s využitím liniového zobrazení ZTÚ, ve skutečnosti mají ZTÚ průběh určený osou referenční koleje, tedy respektující zobrazení v mapě (viz obr. 22)

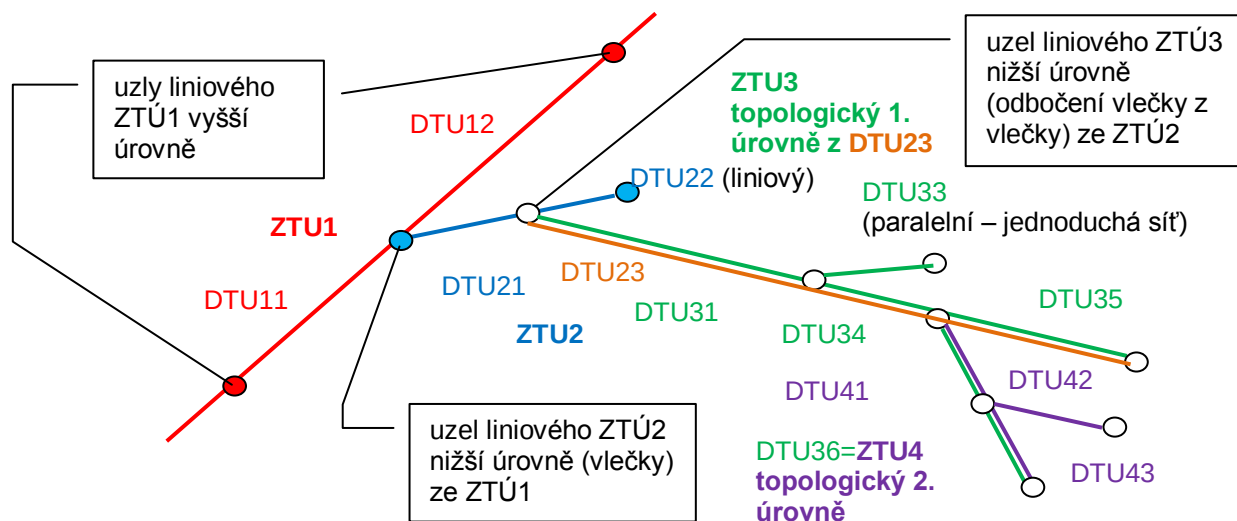
Formu ZTÚ mají složitější strukturovaná sítě tratí kolejíšť (vleček). ZTÚ má následující další vlastnosti:

1. je jednoznačně a stabilizovaně určenou (identifikovanou) částí určeného GTÚ
2. jednotlivé ZTÚ se vzájemně nepřekrývají
3. jejich souhrn pokrývá celou síť tratí v majetku (správě) určeného subjektu (vlastníka, provozovatele),
4. formou LTÚ může obsahovat i samostatné větve tratí, které nemají význam spojovacích tratí zahrnovaných do plošného GTÚ (pokud pro malý rozsah území takového potenciálního železničního uzlu nemá význam takovýto GTÚ zřizovat)
5. má vždy definován evidenční směr daný jeho začátkem a koncem
6. základními pravidly pro určení počátku a konce ZTÚ jsou:
 - a) v případě kusých tratí leží vždy jejich počáteční bod v místě připojení k síti, konec je kusý
 - b) v ostatních případech jsou z důvodů návaznosti metodik zpravidla přebírány definice začátků a konců dle TTP
7. pokud je pokrytí GTÚ jednotlivými ZTÚ paralelní, pak svým formálním zápisem nesmí vytvářet síťovou strukturu (u dvou ZTÚ nesmí být shodné začáteční i koncové DVM), ale pouze strukturu stromovou
8. ZTÚ je topologicky určená struktura, která obecně má samostatně určenou kategorii dráhy a vlastnické vztahy, které se tak mohou lišit od jiných ZTÚ v rámci jeho hierarchicky nadřazeného GTÚ jako celku
9. pro potřeby zobrazení ZTÚ v mapě je mu přiřazena skupina referenčních kolejí jeho jednotlivých LTÚ

Speciálním typem ZTÚ jsou „**topologické**“ **paralelní úseky**, které jsou určeny pro popis složitých plošných kolejišť drah členěných do větví navazujících na počáteční odbočení z původního liniového ZTÚ v úrovni DTÚ. Význam dalších pozic v identifikátoru je však již jen pořadový, jiná pravidla nemá. Příklad práce s těmito úseky je patrný z obr. 24.

Základními vlastnostmi těchto ZTÚ jsou:

- odbočují vždy v lokalitě s nižším významem, než by odpovídala členění liniového GTÚ na jeho ZTÚ a LTÚ, tedy v místech, kde v jednodušších případech odbočují paralelní DTÚ (ty se ale dál již nemohou větvit, ani nemohou mít liniové pokračování)
- všechny ZTÚ z takto vytvořené větve dráhy jsou evidovány jako paralelní k ZTÚ, z něhož odbočují (na obr. 25 jde o ZTÚ1)
- identifikátor tohoto ZTÚ (např. zde ZTÚ1) je proto uveden v alias identifikaci, umožňující při třídění vytvořit skupinu vzájemně souvisejících dat
- DTÚ těchto ZTÚ mohou být samostatně uspořádány liniově nebo paralelně
- případné další ZTÚ rozvíjející síť (ZTÚ2, ZTÚ3) odbočují na koncích DTÚ předchozí úrovně (opět nahrazují případné paralelní DTÚ, pokud je síť složitější)



obr. 24. Princip vnořování topologických ZTÚ a vytváření rozsáhlého větvení sítě

Po věcné stránce se ZTÚ člení v první úrovni stejně jako GTÚ (čís. VI.1 příl. 10). Tento údaj musí být shodný s odpovídajícím údajem GTÚ. Při počátečním naplňování dat by mohl být přímo přebírán (děděn z nadřazené struktury), v pokročilejší fázi práci s daty by již mohl být naplňován samostatně (s možnou nabídkou údaje GTÚ). Ve 2. úrovni se k této kvalifikaci připojuje přesnější charakteristika (shodná s popisem DTÚ) umožňující popsat i trati probíhající v uzlu, vlečky a ostatní dráhy (čís. VI.2). Tento postup se blíží odpovídající klasifikaci liniových úseků sítě SŽDC předpisem M12, je však zobrazen nad rámec potřeb SŽDC.

Datová struktura popisu ZTÚ je uvedena v příl. 9 tab.7, potřebné kódovníky jsou uvedeny v příl. 10 část VI. K tomu lze doplnit následující podrobnosti:

1. **Identifikátor ZTÚ** se vytváří pomocí identifikátoru GTÚ (ZTU_GTU) připojením pořadového dvouciferného čísla (POM) s následujícím upřesněním:
 - a. položka POM nevyjadřuje skutečné pořadí ZTÚ v GTÚ, ale zajišťuje pouze jedinečnost záznamu
 - b. pokud GTÚ obsahuje jediný ZTÚ, je jeho hodnota POM = 0
 - c. liniově uspořádané úseky mají zpravidla (v počátečním naplnění) čísla ve stoupající posloupnosti (není to ale nutné pravidlo), úseky paralelní jsou identifikovány s číslem POM s hodnotou stabilizovanou na úrovni liniového ZTÚ, který začíná v tomtéž DVB. Při počátečním návrhu se jeví jako užitečné, aby byly popisy skupin topologicky blízkých úseků uspořádány do sérií s odlišným desítkovým základem. Vzniká tím mj. i prostor pro následné doplňky.
 - d. Tento postup lze použít i v případě, kdy by bylo nutno z topologických důvodů popsat danou část kolejišť jako samostatný GTÚ (podobně ZTÚ), který by ale spadl do obvodu jiného GTÚ (např. uzlového a bylo by užitečné mít k dispozici shodné třídící kritérium). Všechny charakteristické atributy jednotlivého záznamu proto musí obsahovat opakování atributů nadřazené struktury (GTÚ). Takovýto údaj proto může mít jinou hodnotu, než by odpovídalo „mluvícímu“ obsahu identifikátoru daného ZTÚ. Rozhodující je vždy obsah příslušné položky „GTÚ_CHAR“. Podobně tato zásada platí i pro charakteristiky ostatních úrovní popisu sítě.

2. **Názvy začátku a konce ZTÚ** resp. těch DVB přes které ZTÚ prochází (při variantním průběhu) jsou tvořeny úplnými názvy vybraných lokalit sítě (ZBS), z nichž ZTÚ vychází, resp. v nich končí.
3. **Průběh ZTÚ v GTÚ** (liniově – paralelně – pol. TYP) je popsán pomocí číselníku VI.3. v příl. 10.
4. **Pořadí (fyzické) ZTÚ v rámci GTÚ** (od počátečního ZBS tohoto ZTÚ) vyjadřuje v případě liniových ZTU položka POR. V případě paralelních úseků se její hodnota stabilizuje na úrovni toho liniového úseku, s nímž je daný úsek paralelní.
5. K možnému srovnání standardizovaného popisu s tradičně zavedeným je ve struktuře „Dráha“ použit atribut **TDNÚ**, který vyjadřuje identifikátor nadúseku dle metodiky M12 používaný k popisu o členění sítě v evidenci SŽDC, zpracované s ohledem na obsah ÚP vydaných DÚ. V případě, že jsou TDNÚ a ZTÚ svým rozsahem kolejišť shodné se tento údaj přenáší (dědí) do všech DTÚ daného ZTÚ. V opačném případě se v položce TDNÚ uvádí „0“ a popis ZTÚ pomocí údajů TDNÚ provede až na úrovni jednotlivých DTÚ. V některých případech může být směr TDNÚ definovaný ÚP jiný, než směr určený začátkem a koncem příslušného standardizovaného úseku. Takovouto okolnost je potřebné uvést do poznámky.

5.5.3.5.2 Popis liniového a účelového traťového úseku (LTÚ, ÚTÚ)

Podle definice jsou jednotlivé LTÚ (v datové praxi IS „Přejezdy mají uveden kvalifikátor polohy v trati „L“) tvořeny jednoznačně liniově uspořádanými posloupnostmi DTÚ, které reprezentují průběhy trati mezi dvěma lokalitami. Pokud by mezi dvěma ZBS vedly alespoň dvě variantní trasy zobrazitelné pomocí DTÚ, musí být:

1. takovéto DTÚ i z nich sestavené LTÚ identifikovány samostatně
2. variantní průběh vyjádřen v položce „přes“
3. koncové ZBS identifikovány formálně různým způsobem a propojeny metodou synonymních bodů

Pokud se ZTÚ v rámci GTÚ větví do několika částí s různým průběhem (vč. větvení metodou „topologických“ paralelních ZTÚ), je každé takovéto větví přiřazen jeho vlastní LTÚ. Obecný postup identifikace variant tras je přitom shodný jako v případě větvení na úrovni DTÚ. Odlišnost spočívá v tom, že k větvení ZTÚ dochází na úrovni celých dopravních kolejevých rozvětvením, zatímco k větvení na úrovni DTÚ a topologických ZTÚ dochází na úrovni kolejišť takovýchto dopravních.

Tento obecný postup umožňuje přiřadit LTÚ jednoznačnou referenční kolejovou trasu, jejíž parametry (systém staničení, stavební délka, směrové a sklonové poměry, trakční systém atd.) reprezentují celý LTÚ a umožňují ho i zobrazit v mapě.

ÚTÚ jsou tvořeny posloupnostmi LTÚ přecházejícími přes hranice jednotlivých GTÚ. Proto je struktura ÚTÚ tou strukturou, která v plném rozsahu umožňuje nahradit dosud metodicky chybné a prostorově nekorrektní použití metodik OJŘ pro popis sítě tratí jako součásti území. Na identifikátory ÚTÚ přitom nejsou kladeny žádné formální nároky (až na jedinečnost), což by umožnilo zachovat (nebo se, v zájmu odlišení údajů OJŘ od jiných částí sítě, alespoň maximálně přiblížit) veřejnosti známou strukturu identifikací tratí.

Technologie LTÚ a ÚTÚ byla navržena jako společná základna v případech potřeby komplikovanějších konverzí dat. Např. převodu dat vztahovaných v minulosti k tzv. „vlakovým úsekům“ k jednotlivým částem liniové infrastruktury popisované s využitím definičních úseků. Mohlo by ovšem jít i o složitější úlohy dopravní logistiky, případně krizového řízení, pracující s daty několika typů dopravních cest na úrovni překračující vnitropodnikové potřeby jednotlivých odvětví SŽDC a vyžadující zobecněnou databázi ve smyslu univerzálních požadavků formulovaných postupně v rámci připravované GeolInfoStrategie.

Požadavky na popis sítě tratí a kolejišť pro účely IS „Přejezdy“ však nevedou k nezbytné potřebě korektní práce s prostorovými atributy jednotlivých částí sítě. Takovéto potřeby mají úlohy sestavy GVD, dopravní a stavební statistiky, liniového popisu sítě z technických hledisek (nákresné přehledy, podklady pro diagnostiku a údržbu kolejišť, trakčního vedení a traťové zabezpečovací techniky atd.), případně úlohy navazující na zpracování „Registru infrastruktury“. Všechny tyto úlohy jsou ale v současnosti realizovány samostatnými aplikacemi IS SŽDC a s jeho využitím pro dráhy mimo správu SŽDC se v nejbližší době nepočítá.

Nároky IS „Přejezdy“ vyžadující pouze evidenční (tedy statické) přiřazení přejezdu k dráze, jsou tak pouze jednodušším (počátečním) úvodem orientovaným na potřeby složek IZS. V rozsahu současné úrovně rutinního provozu datového rozhraní tak nevyžadují nasazení všech metodických nástrojů procesů standardizace a nejsou proto předmětem dalšího zpřesňování. Hlavním smyslem práce se standardizovanými daty popisu sítě tratí je především zajištění korektnosti sběru dat o přejezdech v prostředí mimo IS SŽDC do úrovně blízké se úrovni SŽDC, disponující jinými zavedenými nástroji a možnostmi.

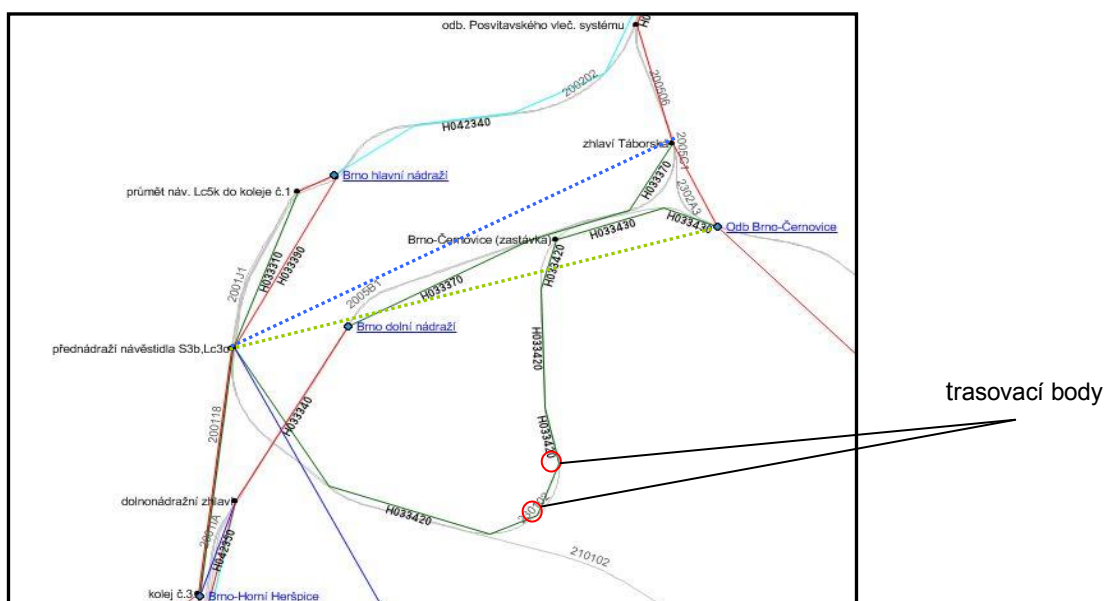
Jedinými oblastmi, kde se principy práce s LTÚ mohou v rámci IS „Přejezdy“ uplatnit, jsou **zobrazení sítě tratí** (a na nich ležících přejezdů) v mapě a umožnění **dědění některých atributů** mezi GTÚ, ZTÚ a DTÚ. I zde však převládá pouze potřeba názorné prezentace identifikovaných částí sítě (především možnosti formu-

lace dotazů na výskyty entit a jejich vzájemné relace) bez nároků na korektní práci s liniovými atributy jednotlivých tratí (která v prostředí mnoha vleček nemá praktický smysl a chybí pro ni i datové podklady).

Proto je tato část řešení ponechána na úrovni návrhu vhodných mechanismů práce s nástroji GIS jako možného prototypu řešení určitých praktických úloh, avšak v této fázi práce se standardizovaným popisem bez metodického zobecnění.

5.5.3.5.3 Popis dílčího traťového úseku (DTÚ)

Základní zásady popisu sítě v úrovni DTÚ jsou prakticky shodné se zásadami platnými pro ZTÚ. Liší se pouze tím, že vyjadřují o jednu úroveň vyšší podrobnost popisu. Hranicemi DTÚ jsou proto jakékoli DVB (reprezentované datově jako ZBS), které mají provozně-technický význam. V mezistaničních úsecích jde zejména o zastávky, ve staničních úsecích o důležitá místa oddělující skupiny kolejíšť, úseky záhlaví apod.



obr.25 Srovnání vedení spojnic a hran v části sítě „železniční uzel Brno“ (použité identifikátory hran pocházejí z prototypového návrhu SW podpory správy dat vyhovujícím stavu IS SŽDC a nejsou ještě standardizované, identifikátory u spojnic patří TUDU, hrany H033420 a H033370 prezentují příklad zpřesnění průběhu hrany podle geometrie spojnice, tečkované čáry ukazují jejich lineární průběhy, které bez úpravy pomocí fiktivních trasovacích bodů (kval. 87-22) významně zkreslují topologii popisu sítě - zdroj zpráva [E17])

Mezi konvenční a pragmaticky motivovaná pravidla (např. počty úseků a jejich využitelnost) proto patří vyjádření rozdílů v úrovních DTÚ a MKÚ.

Svou podstatou jsou DTÚ opět plochou vymezenou určenými částmi kolejíšť. To platí zejména ve stanicích. V mezistaničních úsecích, zejména jednokolejných tratí, však převládá jejich liniový charakter. Porovnání postupu členění sítě na menší části je patrné z obr. 26. DTÚ má v souhrnu následující vlastnosti:

1. spojuje určené železniční lokality ležící na spojnici koncových bodů (uzlů železniční sítě) daného ZTÚ
2. těmito lokalitami jsou zejména bodové lokality:
 - a) zastávky
 - b) nákladíště
 - c) odbočení vleček
 - d) hranice krajů
 - e) hranice trakčních soustav
 - f) jinak určená místa, kde dochází ke změnám rozhodných významných vlastností (a k nim přiřazených atributů) trati resp. topologie jejich sítě
3. DTÚ může reprezentovat (a identifikovat) i samostatnou vlečku
4. DTÚ je jednoznačně a stabilizovaně určenou částí právě jednoho určeného ZTÚ
5. jednotlivé DTÚ se vzájemně nepřekrývají,
6. liniově definovaný DTÚ má vždy definován evidenční směr daný jeho začátkem a koncem,
7. pokrytí ZTÚ jednotlivými DTÚ je zpravidla liniové a pak nesmí vytvářet síťovou, ale pouze stromovou strukturu (začátky a konce různých DTÚ nesmí být oba současně shodné – viz postupy v případě ZTÚ),

8. DTÚ ale může mít i charakter plošného kolejiště (odst.n. apod.), v tom případě zůstává bez jedinečného systému staničení
9. pro popis sítě v této úrovni není podstatné, kde jednotlivé samostatně identifikované DTÚ v jedné lokalitě (stanici) přesně začínají (na které výhybce), při záznamu paralelnosti s liniovým úsekem je však potřebné vzít v úvahu alespoň skutečnost, v kterém z liniových úseků odbočný bod leží
10. DTÚ může mít určenu jinou kategorii dráhy a vlastnickou strukturu, než jeho hierarchicky nadřazený ZTÚ jako celek

GTÚ	GTÚ zač.	GTÚ kon.	ZTÚ	ZTÚ začátek	ZTÚ konec	DTÚ	DTÚ začátek	DTÚ konec
101	Břeclav	Brno	10101	Břeclav os.n.	Břeclav předn.	1010101	Břeclav os.n.	Břeclav předn.
						1010102	Břeclav os.n.	Břeclav předn.
						1010111	Břeclav os.n.	Břeclav v.č.135
						1010112	Břeclav v.č.135	Břeclav předn.
						1010121	Břeclav os.n.	Břeclav předn.
						1010131	Břeclav os.n.	DKV
						1010132	DKV	Břeclav předn.
			10102	Břeclav předn.	Podivín	1010201	Břeclav předn.	Ladná z
						1010202	Ladná z	Podivín
						1010210	Podivín v.č.9	vlečka Oseva (5182)
			10103	Podivín	Zaječí	1010301	Podivín	Rakvice z
						1010302	Rakvice z	Zaječí
						1010310	Podivín v.č. 12	vlečka NAVOS (5183)
			10104	Zaječí	Šakvice	1010400	Zaječí	Šakvice
						1010410	Zaječí v.č.16	vlečka RZ Industry (5273)
			10105	Šakvice	Vranovice	1010501	Šakvice	Popice z
						1010502	Popice z	Pouzdřany z
						1010503	Pouzdřany z	Vranovice
						1010540	Vranovice v.č.8	vlečka Almex Metal (5265)
			10106	Vranovice	Hrušovany u Brna	1010601	Vranovice	Žabčice z
						1010602	Žabčice z	Hrušovany u Brna
						1010610	Vranovice v.č.14	vlečka Lesy (5266)
						1010620	Hrušovany u Brna v.č.9	vlečka YTONG (5093)
						1010630	Hrušovany u Brna v.č.14	vlečka Zempomarket (5092)

obr.26 Ukázka uspořádání části trati Břeclav – Brno (GTÚ 101) v úrovni ZTÚ a DTÚ (liniové úseky a k nim paralelní vč. vleček)

Paralelně definované úseky však již nemohou být v úrovni DTÚ dále „nastaveny“ na ně navazujícími liniovými úseky. To je třeba brát v úvahu v topologicky složitějších částech kolejišť (zejména staničních a některých vleček), kdy může vzniknout potřeba komplikovanějšího větvení, vynucující zobrazení daného kolejiště na formálně vyšší úrovni. Právě pro tento účel jsou navrženy topologické ZTÚ třídy „9“. Pro tyto detaily návrhu popisu sítě však nelze předem stanovit závazná pravidla.

Datová struktura popisu DTÚ je uvedena v příl. 9 tab.8, potřebné kódovníky jsou uvedeny v příl. 10 část VI. K tomu lze uvést následující podrobnosti nad rámec vysvětlivek k jednotlivým položkám:

1. Metodika identifikace DTÚ je podobná metodice pro ZTÚ s využitím položky POM, která je nulová, pokud se ZTÚ dále nečlení v liniovém uspořádání. POM nevyjadřuje pořadí DTÚ v ZTÚ, ale pouze jedinečnost identifikace záznamu.
2. Jednou použitý a následně zrušený identifikátor nesmí být znovu použit pro jinou část sítě.
3. Podobně jako v případě ZTÚ je při prvním naplňování dat užitečné vytvářet skupiny identifikací pro vzájemně blízké (majetkově příbuzné) skupiny kolejišť. Pro orientaci v návrhu, bez ještě stabilizovaných pomocných položek je rovněž užitečné řadit záznamy s rostoucími identifikátory ve směru ZTÚ.
4. Názvy začátku a konce DTÚ jsou tvořeny úplnými názvy DVB dle ZBS, z nichž DTÚ vychází, resp. končí (příklad: pro začátek a konec DTÚ 2470104 je „Louny město, odb.vl. v km 8,671 – Louny předměstí St.l“).
5. Charakteristika uspořádání (liniový, paralelní) DTÚ v rámci ZTÚ je vyjádřena pomocí stejného kódovníku jako pro ZTÚ.
6. Položka „přes“ umožňuje formou textového komentáře specifikovat variantnost cesty.
7. Položka určující pořadí DTÚ v ZTÚ v případě liniových DTÚ stoupá souvisle s krokem 1 od stanoveného počátku, pořadí paralelních DTÚ v ZTÚ je shodné s pořadím DTÚ, k němuž je paralelní.

5.5.3.5.4 Popis mikrouseku (MKÚ)

Metodika popisu sítě jdoucí až do úrovně MKÚ stojí na hranici potřeb identifikace částí kolejíšť pro účely IS „Přejezdy“ (k tomu by měla vyhovovat úroveň DTÚ) a jejich účelového členění, podřízeného specifickým provozním a evidenčním (statistickým apod.) potřebám. Bez dostatečně průkazného stanovení těchto potřeb by byl návrh členění sítě až do úrovně pouze MKÚ pracovním experimentem s neurčitým výsledkem. Pro potřeby popisu sítě v IS „Přejezdy“ jde proto jen o základní informaci o možnostech standardizační metodiky.

Z ryze topologických hledisek nelze mezi úrovněmi DTÚ a MKÚ nalézt výrazné odlišnosti a o ně se opírající pravidla. Ta se odvozují z jiných potřeb členění sítě. Např. z hlediska následnosti lokalit v seznamu DVM je vhodné mít uveden název železniční stanice a následujících zastávek, proto tvoří hranice DTÚ právě tyto lokality a nikoli poloha vjezdového návěstidla nebo zhlaví, které kolejíště dále rozděluje na funkčně významné celky (v případě zhlaví navíc je nutné synchronizovat popis s metodikou M12 umožňující jednoznačný popis členění větví i z hledisek dopravní statistiky). Pro úseky mezi vjezdovým návěstidlem a zhlavím (tzv. záhlaví) a zhlavím a polohou výpravní budovy jako reprezentantkou stanice je proto použita forma mikrouseku. V kolejíštích, kde by zastávky neměly význam, by ale mohlo být obdobné členění popsáno i na úrovni DTÚ.

Z obr. 22 však plyne, že typickými strukturami MKÚ vyplývajícími přímo z metodiky standardizace jsou úseky kolejíšť, v nichž platí odlišné charakteristiky popisu sítě metodikami M12 a SR70 (ZBS) resp. dopravního provozu a dopravní statistiky.

Hraničními body MKÚ jsou proto vždy referenční body:

1. dopravní (je současně hraničním bodem i hierarchicky výše postaveným DTÚ, ZTÚ, případně i GTÚ)
2. zhlaví
3. návěstidla kryjícího vjezd/odjezd do/z dopravní (ve vztahu ke zhlaví definuje úsek záhlaví)

Pravděpodobně potřebnými DVB pro tento účel by se mohly stát i odpojovače trakčního vedení další typy hraničních bodů, které již nejsou dříve použity jako hranice TUDU.

V návaznosti na typy hraničních bodů by pak měly být formulovány atributy MKÚ. Mezi nimi i stavební délka jako parametr převzatý z údaje referenční koleje a umožňující provádět např. některé typy rozkalkulací údajů dopravní statistiky (např. dopravní výkon) na trati (primárně evidovaný na vlakové úseky) na zátěže úseků kolejíšť evidované metodikami M12 a pasportu ŽSv. Lze pouze formulovat předpoklad, že pro potřeby IS „Přejezdy“ nebude použit 4. úroveň popisu sítě (MKÚ) ani ve vzdálenější budoucnosti zcela nezbytné.

5.5.3.6 Popis drah pomocí struktury „Dráhy“

5.5.3.6.1 Všeobecně

Data o drahách jsou nejvýznamnějším integračním nástrojem evidenční části IS „Přejezdy“. Každý jednotlivý záznam s touto strukturou představuje popis části sítě v určité úrovni přesnosti (zobecnění) s přesností sjednocující pro potřeby IS „Přejezdy“ údaje o prostorovém popisu železniční sítě jako území s daty o subjektech jednajících v různých rolích v rámci celé agendy o přejezdech (vlastník, provozovatel, jiný subjekt) a s nimi svázanými správními evidencemi (zejména ÚP, OR, ŽR). Pomocí jediné datové struktury doplněné údaji rozvíjejícími standardizovaný identifikátor, tak jsou popisovány 3 hierarchicky uspořádané části sítě (GTÚ, ZTÚ, DTÚ). Prostřednictvím dat o subjektech přiřazených k dráze pak vede relace na data o kontaktech na osoby a/nebo funkční místa odpovědná za provoz na této dráze a spojení na ní, potřebná pro operativní potřeby při zásahu jednotek IZS v dané lokalitě (zajištění dopravního klidu a vypnutí trakčního napájení)²². Metodicky úplný relační diagram vazeb struktury „Dráhy“ na popis ostatních entit je uveden na obr. 1 příl. 9.

Konstrukce dat o drahách umožňuje vyjádřit v identifikační (STÚ) a aplikační (Dráhy) části popisu různorodé vlastnosti různých částí celé sítě drah pomocí jednotné struktury. Tato metoda kombinující relativně málo se měnící aspekty její geometrie a topologie (do úrovně mapového zobrazení) s někdy až velmi dynamicky se měnícími aspekty správně-ekonomickými databází stabilizuje. Projevuje se mj. i v podobnosti (a odlišnostech) atributů vyjadřujících kategorizaci drah, která v části připojené k identifikátorům sítě akcentuje stabilnější topologická a technická hlediska a v části „Dráhy“ respektuje (a rozšiřuje) obsah Zákona o drahách²³.

Identifikátory drah jsou obsaženy i v datech o traťopřejezdech, což umožňuje vytvářet jejich prostřednictvím relační vazby mezi drahami a přejezdy i ve smyslu jejich konstrukce (silniční) a formulovat v prostředí databáze i GIS užitečné výběrové dotazy.

²² kontakty na přípojové stanice a jiné lokality řízení dopravního provozu jsou zaznamenávány jiným mechanismem

²³ Aktuální kódovníky však musí respektovat skutečný stav klasifikace. Tedy i skutečnost, že aniž by došlo ke změně zákona, jsou Drážním úřadem vydávána ÚP na „vlečky celostátní dráhy“ nebo „vlečky regionální dráhy“ a existují i regionální dráhy provozované privátními subjekty a dráhy schvalované zcela mimo platnost Zákona o drahách.

Zdroji údajů o drahách jsou provozně-správní dokumenty jejich provozovatelů (vlastníků), zahrnující mj. i údaje správně nadřazených orgánů. V této souvislosti jde zejména o evidenční údaje DÚ, především identifikátor ÚP, název dráhy a její počátek. Tyto údaje však musí být konfrontovány (např. s ohledem na termíny aktualizací) s operativně zjištěnými podklady přímých provozovatelů a aplikovány vždy na tu úroveň, k níž se vztahují. Standardizované členění sítě však je v některých detailech odlišné od administrativní evidence částí sítě formou ÚP. Popis drah proto má k dispozici nástroje (položky) umožňující srovnání (pokud v dané části sítě je evidenčně vůbec možné) různých metod evidencí částí sítě.

5.5.3.6.2 Obsah dat evidovaných o dráze

Datová struktura tabulky a související číselníky jsou uvedeny v příl.9. tab.9 a příl. 10 část VII. a platí pro všechny úrovně standardizovaného popisu sítě drah. Nutno však připomenout, že u rozsáhlejších entit (zejména GTÚ) nemusí mít některé položky struktury „Dráhy“ jednoznačný význam. To se týká hlavně údajů o subjektech, kategorii a stavebně-provozním stavu dráhy. Pak nejsou v takovéto úrovni uváděny a platí až v úrovni, kde smysl mají a jsou tedy jednoznačné.

S ohledem na klíčovou roli této struktury a různorodost podmínek, které by měly být v těchto datech zahrnuty, má výklad obsahu jednotlivých položek zásadní metodický význam:

1. identifikátor dráhy (STÚ)

je obecný 7 ciferný údaj, jehož význam se liší pro úrovně GTÚ, ZTÚ a DTÚ podle počtu vyplněných míst, případně hodnoty kvalifikátoru typu úseku, který daný záznam o dráze prezentují

2. název dráhy

a. tato položka má pro různé druhy drah různý obsah:

i. základním oficiálním zdrojem názvu je v případě převládajícího druhu drah (ustavených Zákona o drahách) obsah ÚP vydávaného DÚ (může být vyhodnocen pomocí relační vazby na – k tomuto účelu formálně i obsahově upravenou - tabulku ÚP)
Tento údaj může být nejlépe uveden v záznamu o dráze nejvyšší hierarchické úrovně, kde je ještě homogenní a metodou dědičnosti přenášen na nižší úrovně.

ii. v případě jiných drah mohou pro název dráhy platit jiná věcná pravidla, nicméně právě v názvu lze vyjádřit specifiku dané dráhy – např: „důlní dráha xxx“

iii. název dráhy (stejně jako údaje o ÚP, kategorizaci, TDNU a číslu vlečky podle evidence SŽDC) mohou být definovány různým způsobem pro různé úrovně hierarchie standardizovaného popisu (viz obr. 2 příl 9):

- GTÚ typu 1 – 6 jsou v zásadě smíšené s převažujícím významem správce SŽDC, typy 7 – 8 popisují vždy vlečky a jiné dráhy mimo SŽDC,
- jednoznačné přiřazení uvedených atributů v úrovni ZTÚ a hierarchicky níže se týká pouze liniových ZTÚ, u nich je také jednoznačně uvedena charakteristika dráhy (jde o podrobnější členění kategorie uváděné ve struktuře „Dráhy“)
- paralelní ZTÚ a jejich DTÚ musí mít přiřazeny vlastní atributy podle skutečných poměrů, hierarchické dědění atributů je možné pouze pro liniové DTÚ

iv. v ÚP se rovněž objevují názvy drah mimo správu SŽDC (např. „JHMD“, „vojenská vlečka xx“ apod.), které lze jako název dráhy využít, informačně-technickým problémem však je jejich nestabilita vedoucí k problémům při srovnávání různých zdrojů dat s různým stupněm aktuálnosti:

1. pokud vyjadřují název vlastníka, může se s jeho změnou název dráhy změnit
2. některé názvy jsou považovány za obchodní značku a jsou pak stabilní i při změně vlastníka (např. dráha „OKD“, jejímž vlastníkem je nyní firma AWT a.s.)
3. v řadě případů se stává název místním tradičním pojmenováním bez jakýchkoli aktuálních souvislostí

v. podstatnější však je, že nejrozsáhlejší dráha (celostátní) má charakter sítě s jediným platným ÚP, zatímco struktura „Dráhy“ vyjadřuje jednotlivé liniové nebo plošné části sítě (GTÚ atd.),

vi. proto v případě liniových úseků popisuje trati CLS (viz TDNU) nebo celé regionální dráhy (REG dle TDNU) nebo uzlové lokality (např. uzel Přerov)

vii. v případě ZTÚ a DTÚ, u nichž je již druh dráhy vyjádřen v hierarchicky nadřazené úrovni, je zpravidla název dráhy totožný s označením jejího začátku a konce

b. Připomeňme jen, že názvy uzlů v úrovni GTÚ se ale formálně liší od názvů lokalit, které je reprezentují (např. „Kolín“ a „Kolín os.n.“ – stabilizace těchto detailů vyžaduje dohodu správců dat)

c. Obecně platí, že názvy lokalit uváděné jako krajní (počátek - konec) v tabulce „Dráhy“ musí být shodné s těmi, které jsou uváděny v tabulkách s identifikacemi jednotlivých úrovní STÚ a musí být uvedeny v datech ZBS.

3. číslo úředního povolení

- a. není formalizované pro jiné dráhy, než v evidenci DÚ,
- b. zatím není pro tyto účely vytvořeno žádné náhradní pravidlo
- c. z uvedených důvodů má (i vzhledem k různé úrovni popisu dráhy (GTÚ, ZTÚ, DTÚ) a jejich hierarchii) význam pouze ve vztahu k určení názvu dráhy

4. místa začátku (zaústění) a konce dráhy

- a. údaj má pro různé úrovně popisu drah různý význam:
 - i. v úrovni GTÚ jde zpravidla o celý železniční uzel
 - ii. v úrovni ZTÚ jde zpravidla o celou krajní dopravu s kolejovým rozvětvením
 - iii. v úrovni DTÚ jde zpravidla o přesné označení odbočné výhybky, uváděné mj. i v ÚP
pozn.: referenční body takto určených lokalit mohou být v případě potřeby označeny jako věcně synonymní body (kval. 87 a vhodný index ve struktuře ZBS)
- b. formalizovaný popis začátku a konce dráhy
 - i. kromě neformalizovaného popisu typu komentáře, je popis začátku (zaústění) a konce dráhy (dopravně a/nebo technologicky významná lokalita – rampa, předávací kolejiště, koncové zarážedlo apod. dle provozní dokumentace) uváděn ve formalizované podobě 2 metodami současně (ZBS, M12)
 - ii. identifikace referenčního bodu zaústění / ukončení dle dat ZBS odpovídá přesnosti popisu lokality vyžadované pro danou úroveň popisu
 - iii. identifikace TUDU referenčního bodu zaústění / ukončení dráhy do sítě dle dat M12 odpovídá přesnosti popisu lokality vyžadované pro danou úroveň popisu a disponibilnímu popisu M12 (u některých drah mimo SŽDC však nemusí být aktuálně k dispozici, proto má tento údaj význam především pro data z IS SŽDC)

5. kategorie dráhy (tab. VII.1 příl. 10), vyjadřující její jistou technickou a provozní úroveň, se v této struktuře v zásadě (na rozdíl od klasifikací spojených s identifikací dráhy, která jsou podrobnější – viz výše) podřizuje pravidlům Zákona o drahách, avšak se zpřesněními a rozšířeními pro:

- a. regionální dráhy (rozšířeno rozlišení drah privátních a ve státní správě)
- b. zavedení smíšených kategorií „vlečka celostátní dráhy“ a „vlečka regionální dráhy“
- c. dráhy mimo okruh platnosti Zákona o drahách („ostatní“)

Tato metodika rozdílného vyjádření členění sítě podle technické kvality a dopravního významu umožňuje na jedné straně relativně jednoduchou konverzi údajů v případě, kdy by se (v budoucnosti) objevila možnost přímého spojení standardizovaného popisu drah s evidencí DÚ, na druhou stranu umožňuje i mnohem pružnější, než jen jednostranný správně-evidenční pohled DÚ, popis vlastností sítě i z hledisek SŽDC a jiných subjektů a provozně technologického provedení sledovaných částí sítě.

6. provozovatel

- a. Identifikace provozovatele je (i z hledisek sledovaných DÚ) základní vazebným nástrojem mezi technickou a společensko-ekonomickou a provozní částí evidence, protože právě (a pouze) provozovatel dráhy je nositelem ÚP k provozování dráhy, je tedy rozhodujícím subjektem. Pro dráhy mimo platnost Zákona o drahách se tato role přiměřeně zobecňuje (bez aktuálně platné legislativy).
- b. Subjekt „provozovatel“ (a další subjekty – podrobněji viz níže) může být vnitřně různě složitě strukturován (což má dopad mj. na směřování telefonních spojení) a může mít různou dobu trvání výkonu této role ve vztahu ke (zpravidla mnohem stabilnější) dráze. Speciálním aspektem je přitom vyjádření zastoupení státu některou konkrétní organizací (viz níže).
- c. Těmto možnostem musí vyhovovat metodika identifikace a popisu subjektů jako samostatné součásti evidence.
- d. V bezprostřední souvislosti s drahou má zcela zásadní význam rozlišení položkou „Typ provozovatele“ (kódovník VII.2 příl. 10) ve dvou základních podobách:
 - i. vnitropodniková funkce přímého vlastníka,
 - ii. činnost prováděná na základě smlouvy mezi vlastníkem a jiným subjektem (outsourcing).
- e. Obě uvedené formy provozování drah se liší v řadě aspektů i v celkovém provozním chování a prostředí. První varianta je (v případě vleček) více spojená s minulým chápáním „vnitrozávodové dopravy“, včetně jejích některých nedostatků v dosahované úrovni profesionality provádění této činnosti (často chápáné ve vztahu k hlavní činnosti organizace jakou okrajově a režijní). V případě outsour-

cingu lze více očekávat profesionálnější přístup, protože je provozování dráhy pro tento subjekt zpravidla jeho hlavní činností (v dané souvislosti).

- f. Pokud dráha nemá vydáno ÚP, je automaticky nositelem funkce provozovatele v evidenci vlastník (se speciálním kódem typu).

7. vlastník

- a. Subjekt „vlastník“ není, pokud není současně i provozovatelem dráhy (resp. některá jeho organizační složka), hlavním předmětem zájmu DÚ, a proto ani této evidence. Je však zaznamenáván a jsou o něm vedeny i potřebné údaje, protože někteří vlastníci, přestože mají smlouvy s provozovatelem, mají o svou dráhu skutečný zájem a chtějí být i informováni o problematice přejezdů. Hloubka vazeb mezi vlastníkem a provozovatelem dráhy je v případě outsourcingu zpravidla obsahem smlouvy, která však není (ani nemusí být) pro potřeby evidence přejezdů směřující cílově k IS IZS, k dispozici.
- b. V praxi existuje několik různých forem vlastnictví, což lze odlišit pomocí „typu“ vlastníka. Hlavní rozlišení lze vidět v úrovni:
 - i. přímé individuální vlastnictví
 - ii. skupinové vlastnictví
 - iii. vlastník v roli provozovatele dráhy, která nemá platné ÚP

8. jiný subjekt

- a. Kromě provozovatele a vlastníka (v jejich různých formách) mohou ve správě drah a/nebo v návaznosti na evidenci přejezdů mimo správu SŽDC vystupovat další subjekty, které je užitečné / nezbytné brát v úvahu (a tedy evidovat).
- b. Tyto subjekty lze rozlišit (pro danou úlohu ryze pragmaticky) typem:
 - i. nájemce
 - ii. skupina nájemců
 - iii. jiný externí subjekt zajišťující provozní a/nebo informační potřeby správy dráhy potřebné k evidenci (zejména jde o telefonní kontakty)
 - iv. podnik MHD provozující elektrické dráhy křižující v místě přejezdu dané kolejiště

9. stavebně-provozní stav dráhy

Provozní praxe ukázala, že při realizaci měření poloh referenčních bodů a zpřesňování celé evidence je užitečné zaznamenat i základní charakteristiky stavebního a provozního stavu dráhy, a podobně i jednotlivých přejezdů (kódovník VII.5). Toto rozšíření nad úroveň rutinních rozhraní nevyžaduje speciální prostředky, ale umožňuje zlepšit celkovou vypovídací schopnost celého systému a jeho kvality. Podklady jsou zjišťovány na místě a/nebo z podkladů provozovatele.

10. traťový definiční nadúsek (TDNU)

Údaj „TDNU“ je součástí evidence SŽDC (M12, PŽSv) zajišťující v datech IS SŽDC vazbu na podklady DÚ (ÚP). V provedení SŽDC je obsah dat TDNU přesně v souladu s obsahem jednotlivých ÚP a modeluje touto formou průběhy jednotlivých „drah“ dle ÚP (což dále umožňuje realizovat v tomto členění i specializovaná zpracování dat statistického typu).

Technologie standardizovaného popisu sítě k témuž cíli využívá různé úrovně GTÚ, ZTÚ, DTÚ (v případě potřeby i MKÚ) tak, že rozsah sítě dle jednotlivých ÚP modeluje takovou entitou, která je mu optimálně přiměřená. To umožňuje vyrovnat rozsahy a úrovně jednotlivých evidovaných entit, což o obsahu ÚP v plném rozsahu neplatí (viz např. úsek trianglu „Koukolná – Závada“ - CLS003 – v délce cca 1,5 km v konfrontaci s celostátní dráhou na formálně stejné úrovni, např. Přerov – Č. Třebová CLS005 apod.).

Záznam položky TDNU do příslušné úrovně popisu dráhy rovněž umožňuje srovnat (a v případě potřeby provést automatizované konverze dat) údaje o stejné části sítě z různých evidencí.

Pro dráhy mimo evidenci SŽDC, pro něž neexistují TDNU mohou být v rámci popisu sítě navrženy obdobné nadúseky založené na metodice standardizovaného popisu (LTÚ, ZTÚ).

V evidenci ÚP musí být při využití TDNU vždy vyjádřena úplná množina elementů popisu drah (až do stupně DTÚ), které z prostorového hlediska vyjadřují obsah ÚP).

11. Identifikace vlečky podle evidence SŽDC

odpovídá věcně metodice ÚP dle seznamu DÚ, je zavedeno, (podobně jako TDNU), jako srovnávací údaj s evidencí SŽDC.

- 12. Případné podrobnosti se zaznamenávají v poznámkách, údaj se váže na obdobné charakteristiky uváděné nově u jednotlivých přejezdů.

5.5.4 Presentace údajů o staničení tratí v prostředí IS SŽDC a varianty možných řešení této úlohy v prostředí IS „Přejezdy“

V datové základně rozhraní SŽDC-HZS, a tedy i nově navrhované přesnější metodice, jsou uváděny mj. i údaje o staničení obou typů komunikací v lokalitě jejich křížení – přejezdu. V přesnějším popisu sítě tratí a kolejí se tyto údaje objevují i v popisu jiných lokalit – míst odbočení, začátků a konců tratí. Proto je jim věnována specializovaná pozornost. Jejím cílem je formulace základních pravidel a poznatků o možnostech využití těchto údajů v IS.

Presentace údajů o staničení má praktický význam především v grafických dokumentacích, a tedy i systémech GIS, jako nástroj lokalizační a odtud odvozeno i identifikační. I v systému ZABAGED, který je základem presentace dat IS „Přejezdy“ jsou s přijatelnou přesností zobrazeny údaje o objektech poskytované SŽDC, a to jak o referenčních bodech vybraných DVM (SR70), tak přejezdů.

Základní pravidla a pojmy související s metodami uplatnění systému staničení v rámci SŽDC jako metodicky nejvyspělejšího provozovatele drah, jsou upraveny předpisem SŽDC (ČD) M21 [Ca9], který obsahuje definici polohového systému staničení jako (viz též příl. 4) jako:

„jednorozměrný systém lineárních souřadnic vedený po jednoznačně matematicky definované linii - souřadnicové ose, od předem definovaného výchozího bodu (počátku)“

Tato přesná definice je použitelná pro nejnáročnější účely, k jejímu využití však nemusí být vždy vytvořeny podmínky a pro některé účely je až zbytečně přesná. Je přitom potřebné poznamenat, že pod pojmem „staničení“ se zkráceně může rozumět i „hodnota údaje polohy referenčního bodu objektu v systému staničení dané liniové entity“.

Pro vyjádření údajů o staničení na drahách platí obecně:

1. Systémy staničení mají dvě odlišné podstaty:

- a. stavebně technickou využívající původní investičně - konstrukční mechanismus i pro návazné praktické potřeby, mj. i k identifikaci různých lokalit (mostů, propustků, odboček apod.),
- b. dopravně-provozní, vztahující se až k jednotlivé dopravní lince tuto stavbu různým způsobem využívající

Teoreticky tedy může být na jedné kartograficky určené linii definováno několik systémů staničení s různě definovanými začátky, účely i metrikami.

2. Systémy staničení liniových částí sítě (ve stavebním smyslu) jsou svou podstatou spojeny s vyjadřováním vzdálenosti této lokality od daného počátku, měřitelnou pomocí dopravních prostředků (pomocí hodometru). Hodnoty staničení tak současně určují i směrovou orientaci dané linie.

3. Systematika staničení, vč. stabilizace polohy jejich vnějších znaků – staničnicků, tvoří hlavní nástroj popisu geometrie kolejí a tratí. K tomu jsou určeny mnohem přesněji evidované a ustavované zajišťovací značky. Jde proto pouze o dopravně provozní pomůcku s informativním významem. Drobnější nepřesnosti umístění staničnicků v důsledku jejich posunů při stavebních pracích nejsou v praxi zpravidla vůbec brány v úvahu (viz dále), protože jsou malé a vzájemně se kompenzují.

4. Systém staničení historicky zavedený do celé sítě musí řešit řadu problémů, vedoucích až ke vzniku různých typů anomálií:

- a. při spojování původních liniových staveb do sítě jsou v bodech připojení (výhybce) k dispozici dva obecně odlišné údaje staničení, označované jako „skoky“ (v praxi v hodnotách až set km)
- b. jinou příčinou vzniku „skoků“ je historický stavební vývoj (zpravidla spojený s vyrovnáváním oblouků a/nebo změnou trasy), kdy dochází ke zkrácení původní linie (méně často prodloužení), přičemž z mnoha praktických důvodů není žádoucí takovouto změnu promítat do zbytku sítě (hodnoty těchto skoků jsou v řádu set metrů až kilometrů)
- c. má-li daná změna menší rozsah, je v praxi řešena pomocí „nepravidelného“ staničení, kdy úsek formálně označovaný jako by měřil 100m, je ve skutečnosti kratší nebo delší
- d. metrika staničení je vztahována k určené linii, při přípravě stavebního projektu zpravidla k ose koleje (ose os vícekolejného úseku), v evidenční praxi k určené (referenční, definiční) koleji (kolejové trase), proto:
 - i. u vícekolejných tratí vedených v obloucích jsou stavební délky jiných kolejí, než je referenční, rozdílné v závislosti na konkrétních poloměrech oblouků a poloze dané koleje vůči poloze středu oblouku a ose referenční koleje
 - ii. v pohledu dané koleje tedy v zakřivených částech „její“ metr „dilatuje“ nebo „kontrahuje“

Celý (tradiční) systém správy systému staničení části železniční sítě ve správě SŽDC zahrnuje rozsáhlý soubor metod, technických zařízení (nástrojů spojených s využíváním JŽM, prostředků měření geometrické

polohy koleje, a také staničnicků) a na ně navazující dokumentace. Podobně je tomu i u jiných provozovatelů drah, kteří však většinou nemají žádnou předpisovou dokumentaci o systému jako takovém, nepracují s přesností JŽM a jednotlivé polohové údaje zpravidla přebírají přímo ze stavebních projektů.

V dopravní části IS SŽDC jsou údaje staničení standardně využívány v rámci tzv. tabulek traťových poměrů (TTP), které v některých svých částech prezentují dopravní pohled na dopravně podstatné části železniční infrastruktury. V těchto dokumentech pak hrají údaje staničení někdy (do zavedení speciálních identifikátorů se to týkalo i přejezdů) i roli identifikátorů zařízení („most v km x“).

Žádná z metod zobrazování kolejíšť, včetně jejich systémů staničení, rutinně používaná v IS SŽDC, však není v úrovni dosahované na SŽDC na žádné jiné dráze k dispozici. Nejblíže přitom mají metodám používaným v IS SŽDC ty dráhy, které byly před jejich privatizací součástí sítě ČSD (ČD). Jejich příkladem je JHMD. V těchto případech jsou kolejíště popisována alespoň s využitím přibližně stejné, ale neautomatizované, metodiky (jde zejména o využívání NPŽSv a dalších dokumentů, vč. TTP). Ani to o většině ostatních drah neplatí.

Což ovšem neznamená, že by se v jiných drahách než SŽDC systémy staničení nepoužívaly. Právě naopak, podobně jako v TTP i v těchto drahách údaje staničení často hrají roli identifikátorů těch zařízení infrastruktury, která nemají své vlastní identifikátory (ty ovšem mají vždy koleje, výhybky a návěstidla). Tyto údaje pak jsou využívány v provozních řádech příslušných drah, jejichž přílohy tvoří i různé formy grafických (geografických) dokumentací o topologii kolejíšť. Dostupnost těchto dokumentů ovšem závisí na míře ochoty provozovatelů drah k součinnosti při vytváření IS o přejezdech pro účely HZS (IZS).

Z těchto důvodů lze v současnosti uvažovat o dořešení ekvivalentu dat podobných datům vedených dle předpisu SŽDC M12, a tedy umožňujícím dát pro účely celého státu podklady pro jednoznačnou identifikaci jakéhokoli bodu sítě metodou „železničních souřadnic“ (TUDU, kolej, staničení), jen teoreticky. To se do značné míry týká i standardizovaného popisu sítě tratí a kolejíšť. Proto lze i údaje o staničení referenčních bodů přejezdů uváděné v rozhraní (pokud vůbec) považovat za orientační a systémově neověřitelné. Což má význam zejména v datově nejasných situacích, kdy by právě kombinace údajů o staničení se zeměpisnými údaji mohla poskytnout vodítka k potřebným vysvětlením.

Základním problémem práce se systémy staničení částí železniční sítě je proto nalezení informačních mechanismů umožňujících pomocí údaje staničení vyjádřit polohu daného bodu v síti jednoznačně. Je zřejmé, že použití údajů stavebního staničení ve spojení s identifikací tratí pomocí OJŘ v IS HZS vede ke dvěma chybám tohoto údaje současně:

1. údaje stavebního staničení jsou obecně jiné, než jsou údaje o vedení linek uváděné v jízdních řádech libovolného typu (stavební staničení se na některých úsecích takto identifikovaných částí sítě mění i několikrát, a to i protisměrně)
2. údaje staničení objektů ležících v podstatném okolí trati a na souběžích několika tratí (např. přejezdů) nejsou pouze ve spojení s identifikací „trati“ jedinečné

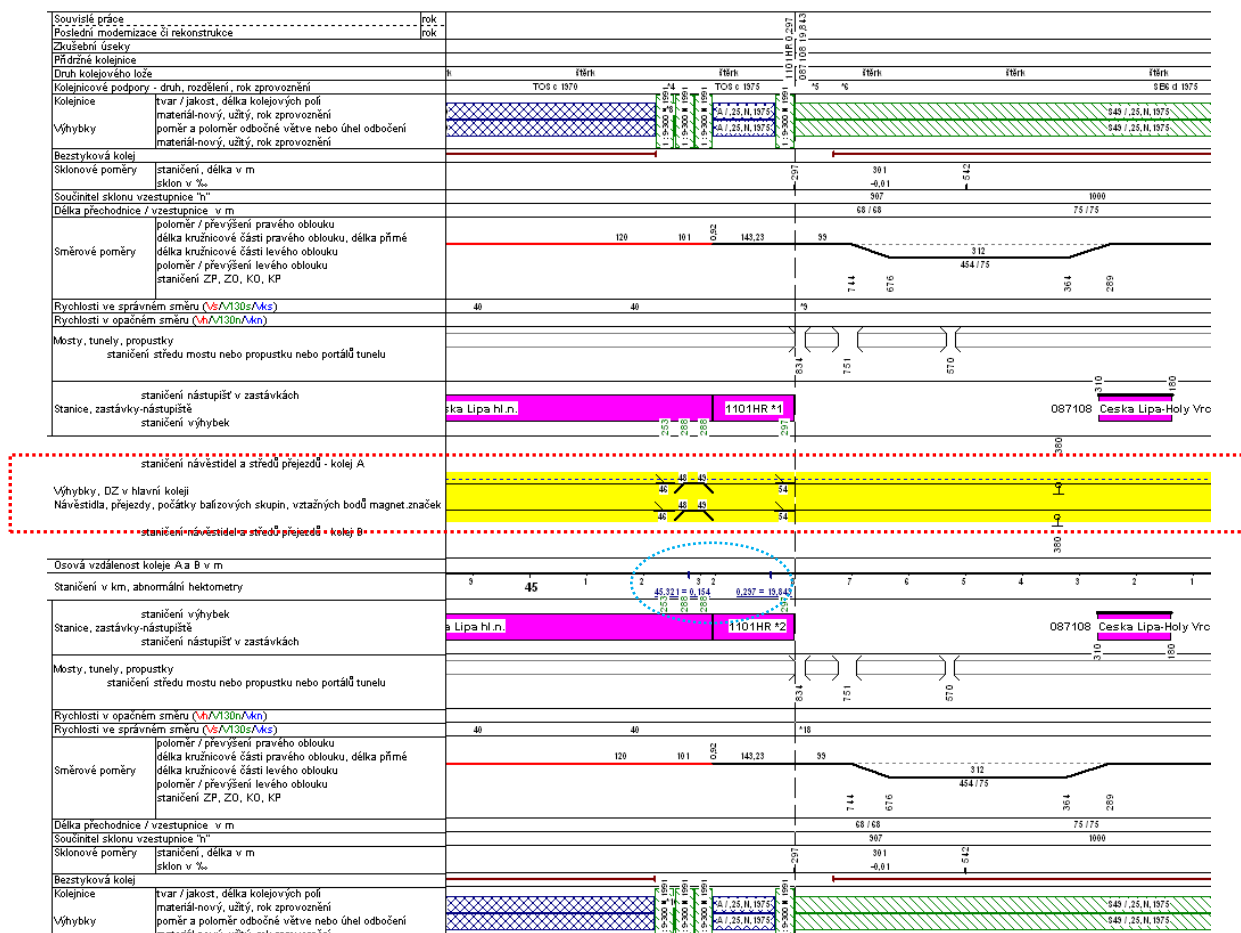
Řešení tohoto problému vyžaduje:

1. oddělení všech systémů staničení částí sítě souvisejících s dopravním provozem po ní a přípravou dopravně-provozní dokumentace (tedy z dlouhodobého hlediska časově i prostorově nestabilních jízdních řádů a údajů o staničení spojů a linek) od systémů spojených se stavební podstatou částí sítě
2. vytvoření mechanismů práce se staničením na tratích (kolejích) vedených souběžně na jednom drážním tělese (pro objekty mimo těleso nebo společné pro všechny souběžné trati tak vzniká problém násobného staničení odlišného pro různé vztažné systémy)
3. nalezení relací údajů o poloze vyjádřené pomocí staničení ve stavebním smyslu k zeměpisným souřadnicím shodných bodů a jejich vzájemných transformací realizovaných s přiměřenou přesností
4. řešení úloh spojených s aktualizací tohoto systému (vč. možných změn počátků a konců liniových úseků) při dlouhodobých (zejména stavebních) změnách sítě

Pro potřeby řešení některých nedostatků systému staničení byla v rámci IS SŽDC postupně zavedena pravidla, která je částečně řeší.

1. údaje staničení jsou zcela důsledně použitelné pouze ve spojení se stavební dokumentací příslušných úseků tratí,
2. v případě změn geometrie referenční koleje se modernizované úseky navazují na zbytek sítě pomocí skoků ve staničení (v geodetické praxi vyjadřovaných až v centimetrech)
3. tradiční staničnické nejsou považovány za geodeticky zaměřované zajišťovací značky polohy osy koleje, proto je jejich polohový údaj pouze orientační
4. údaje o staničení používané v operativní evidenci jsou zaokrouhlovány na metry

5. jedinečnost údaje o poloze je zajištěna doplněním údaje hodnoty staničení a identifikace koleje o identifikaci definičního úseku dle předpisu M12, ty jsou přitom voleny tak, že v jejich průběhu nesmí docházet ke skokům hodnot staničení dolů
6. v dopravnách je v případě souběhu několika tratí (a jejich TUDU) určena trať nejvýznamnější, jejíž identifikace zajišťuje jedinečnost záznamu
7. to však neznamená, že by byly údaje průběžného staničení zcela ztraceny – pokud trať za dopravnou pokračuje, pak od místa s jejím vlastním TUDU s údajem staničení, odpovídajícím stavební délce průběhu trati dopravnou (např. v žst. Moravany TUDU 1501H1 probíhá koridorová trať Pardubice – Č. Třebová se staničením 290,857km až 291,794 (937m) a současně regionální trať Chrudim – Borohrádek, která před Moravany končí v km 29,155 a za nimi začíná v km 29,970 (815m, což odpovídá umístění vjezdových výhybek obou tratí), samotná stanice ale na této trati nemá svůj TUDU ani určení polohy staniční budovy, jejíž staničení je v SR70 udáváno pouze ve vztahu ke koridorové trati jako „km 291,65“
8. jsou evidovány skoky ve staničení a další nepravidelnosti jeho průběhu, které jsou aktualizovány v rámci PŽSv, tato data jsou v současnosti synchronizována s geodetickými údaji o prostorové poloze os kolejí
9. systém staničení je průběžně (přinejmenším ročně) prověřován mj. pomocí měřicích vozů železničního svršku, vybavených jak hodometry, tak aparaturami GNSS, mj. i proto, že s údaji o staničení (délkami liniových úseků) pracují i řídicí mechanismy svrškových strojů – podbíječek, čističek apod.
10. začátky významných TUDU jsou označeny pomocí magnetických značek, jejichž údaje jsou čitelné mj. z měřicích vozů ŽSv



obr.27 Ukázka nákrešného přehledu ŽSv (zdroj zpráva [E29])

cích, v červeném tečkovaném obdélníku je znázorněna osa staničení
v modrém oválu jsou uvedeny dvě nepravidelnosti v systému staničení

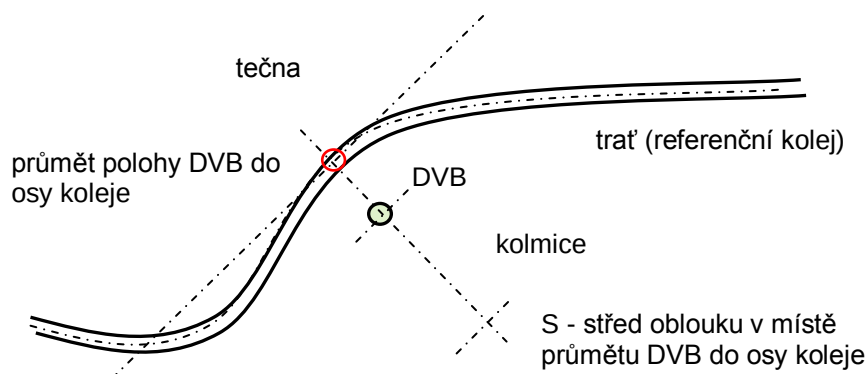
Právě na této bázi by mohlo být založeno korektní využití systému staničení i v mapovém zobrazení s tím, že by bylo nutno:

1. polyčáry reprezentující jednotlivé koleje (méně přesně TUDU) synchronizovat délkově s odpovídajícími supertrasami referenčních kolejí (od počátečních bodů synchronizovanými se ZBS)
2. liniové polohy jednotlivých staničníků uváděných v datech supertras (vč. nepravidelností systému staničení) promítat délkově do odpovídajících polyčar
3. v těchto bodech pak zjistit zeměpisné souřadnice ve vhodném systému a doplnit potřebné identifikátory. S ohledem na tuto poslední podmínku by zřejmě bylo vhodné spojit takovouto transformaci se zavedením standardizovaného popisu sítě a s jeho využitím pak identifikovat i jednotlivé staničníky (ZTÚ, referenční kolej, pořadí v ZTÚ).

K tomu, aby to bylo možné, by bylo potřebné získat skutečně věrohodné podklady o topologii sledovaných kolejišť, vč. ujasnění identifikací jejich prvků, jejich stavebních délkách a počátcích lokálních systémů staničení (případně existenci nepravidelností systémů staničení, pokud na sledovaných drahách existují). V současnosti však jsou takovéto podklady k dispozici jen v omezené míře, umožňující jen omezené prototypové postupy. Proto je jejich efektivnost potřebné dát do souvislosti s ostatními nároky budování IS o přejezdech jako celku.

Důsledkem souběhu těchto dat i současné praxe kartografického zobrazování železniční sítě v mapách středních měřítek (srv. příl. 14 obr. 2 a další) je skutečnost, že referenční body dopraven obecně neleží na čarách zobrazujících trati.

Proto není systém staničení takovéto trati (resp. jejich souběhů) konfrontován s údaji o staničení referenčních bodů zobrazovaných lokalit. Pokud by tomu tak při přesnější práci se systémem staničení v nástrojích typu GIS mělo být, bylo by nezbytné řešit průměty bodů z okolí trati do referenční osy (viz obr. 28). Je ovšem na zvážení, zda je realizace takto náročné úlohy v dané souvislosti efektivní, případně s jakou přesností je únosné se k ní přiblížit.



obr. 28 Princip metody určení průmětu polohy bodu do osy trati

5.5.5 Popis pozemních komunikací jako součásti území

Popis pozemních komunikací jako součásti území má celostátně různou úroveň a kvalitu s ohledem na jejich základní klasifikační kritérium, kterým je kategorie pozemní komunikace definovaná příslušným zákonem. V případě dálnic a silnic do 2. třídy včetně, které má ve správě ŘSD, je evidence dlouhodobě, s ohledem na všeobecně vyšší společenskou objednávku, součástí specializovaného IS realizovaného v souladu s obsahem vyhlášky [Cb5]. Je tak technologicky i legislativně na vyšší úrovni, než je metodika a technická podpora správy obdobných dat o drahách, realizovaná v rámci IS SŽDC. Ukázka GISu ŘSD je uvedena v příl. 14 obr. 7.

Zcela jiná je situace u komunikací nižších kategorií, počínaje silnicemi 3. třídy, které jsou ve správě krajů, obcí (místní) a případně až soukromých subjektů (většina účelových komunikací). V těchto případech buď identifikace sice existuje (silnice 3. třídy), ale není v plném rozsahu sítě veřejně prezentována formou tabulek, nebo má podobu pouze neformalizovaného názvu (některé místní komunikace) nebo neexistuje vůbec. Stejně to je i s údaji staničení. Této kvalitě dat o jednotlivých typech komunikací odpovídá i kvalita dat o přejezdech na nich ležících. Všeobecně je tento stav podobný stavu evidence drah mimo správu SŽDC.

Poměrně málo je přitom vnímána skutečnost, že i v případě PK existují v jejich některých úsecích evidenční souběhy, v nichž po jednom tělese vede několik různě identifikovaných komunikací stejných nebo různých kategorií. Zatím ale nebyl zjištěn ani jediný přejezd na takovémto souběhu pozemních komunikací. Evidenční pravidlo IS „Přejezdy“ pro tento případ je uvedeno v kap. 5.5.2.

Správci dat o komunikacích nižších tříd, než jsou vedeny v IS ŘSD resp. NDIC (tedy vč. krajských úřadů) přitom nepoužívají jednotnou metodiku této evidence (v úrovni metod a postupů překračujících podrobnosti zákona [Cb1]) ani SW vybavení. Místo toho využívají vlastní, obecně různé evidenční postupy (zpravidla spojené s vlastní evidencí majetku) a SW nástroje. Ty, s ohledem na význam grafického zobrazení jimi obhospodařované části sítě PK, volí často z volně dostupného sortimentu „open“ nástrojů. Ukázky takovýchto nástrojů jsou uvedeny v příl. 14 obr. 8, 9. Významnou výjimku tvoří GIS Státních lesů, v němž jsou kromě polí a lesů zobrazeny i příslušné účelové komunikace (polní a lesní cesty a přejezdy na nich). Ani v tomto případě však není věnována vyšší pozornost evidenční standardizaci (identifikaci atd.) těchto objektů.

Z uvedených důvodů se současná metodika správy dat o přejezdech nemůže v oblasti popisu PK v plném rozsahu jejich sítě orientovat na jednotný základ (existuje jen pro vyšší kategorie) a vyšší úroveň automatizovaných vazeb. Data z tohoto informačního okruhu je naopak nezbytné, i s využitím případných veřejně dostupných nástrojů, zajišťovat nezávisle a s přesností resp. úplností, v jaké jsou operativně k dispozici.

Změna tohoto stavu by nepochybně vyžadovala rozsáhlejší legislativní úpravy v několika zákonech současně (zákony o pozemních komunikacích, drahách, krizovém řízení aj).

5.5.6 Katastrální a související státní evidence (RÚIAN)

Pro alokaci přejezdové konstrukce ve vztahu k obci (a s aktivitami obecních orgánů a orgánů SSÚ – všeobecně stavebních úřadů - s existencí přejezdu spojených) má základní význam katastrální evidence. Pro to je do popisu přejezdu jako silniční konstrukce zaveden údaj o katastrálním území.

Základní technickou jednotkou katastru nemovitostí (KN), je **katastrální území (KÚ)**, které tvoří místopisně uzavřený soubor nemovitostí. Jednotlivé KÚ jsou v rámci KN jednoznačně očíslovány a pojmenovány. Pro identifikaci KÚ se používá šestimístný kód jednotného číselníku prostorových jednotek a název, který je (včetně tzv. přídomku) na území ČR jednoznačný.

Úroveň SW podpory této evidence je v ČR špičková (aktualizace dat do 2 hodin po realizaci změny, velký rozsah bezplatného přístupu na internetu, úroveň digitalizace podkladů atd.). Tím naše katastrální data překonávají požadavky tzv. harmonizovaného obsahu, kladené na tento typ dat ze strany INSPIRE. V budoucnosti by tato evidence měla být dále zobecněna resp. promítnuta i do podoby Digitální mapy veřejné správy (DMVS) a s ní související databázové evidence územně orientovaných registrů RÚIAN (srv. [Ce6] a související) tak, aby se stala spolehlivým podkladem pro výkon mnoha agend státní správy především v oblasti investiční. A protože je katastrální evidence současně základem i pro zpracování územně analytických podkladů (ÚAP), pak i pro dlouhodobé investiční plánování a následnou realizaci staveb.

V případech liniových staveb velkého rozsahu (železnice i PK) však tato metoda selhává, protože soulad mezi vedením drah a pozemních komunikací na jedné straně a katastrální evidencí (alespoň v úrovni parcel) platí spíše výjimečně, resp. obecně neexistuje. To ukazují i příklady uvedené v příl. 14 na obr.1 a 11. V případě samotných přejezdů jako podstatně menších objektů tomu tak obecně není. Z tohoto důvodu má tento typ záznamů značný praktický význam, který by se měl v budoucnosti ještě zvyšovat. Proto byl do datové základny o přejezdech jako stavebních objektech záznam o katastrální příslušnosti informativně zařazen.

Mapová prezentace katastrálních map je v současnosti dostupná na internetu (viz příl. 14 obr.1 a 11). Zpřesnění mapové dokumentace, s jejíž pomocí se vytváří ÚAP je pro okruh státních drah v současnosti řešeno na SŽDC útvary SŽG. Není známo nic o obdobné aktivitě jiných provozovatelů drážní infrastruktury.

Dokumenty z informačního okruhu RÚIAN lze využít při určování příslušnosti přejezdu k obci. Číslo KÚ lze nalézt i na portálu INSPIRE (příl.14 obr.1). Na druhé straně ale i standardizovaná metodika popisu železniční sítě obsahuje plošné entity (označené jako „zóny“), které jsou určeny pro korektní modelování průmětu katastrální evidence (parcel) do jednotlivých drážních těles v úrovni jednotlivých tratí a kolejíšť. Tyto detailní informační postupy však zatím nejsou pro tuto metodiku nezbytné, ani aktuálně efektivně použitelné. Přesto je metodicky potřebné jejich existenci brát v úvahu a zahrnout ji do případných inovací systému.

Něco podobného platí i pro popis územních celků (obce a jejich části). Číselník Územně technických jednotek (ÚTJ) spravuje ČSÚ jako součást registru prostorových jednotek (RPJ). Číselné kódy KÚ i ÚTJ byly zvoleny tak, že jsou shodné a vycházejí z kódů základních sídelních jednotek (ZSJ). V praxi však má tato evidence stále jisté historicky vzniklé problémy (např. v existenci místních částí obcí zcela obklopených jinou obcí). Proto není užitečné (ani provozně nezbytné) se v této fázi rozvoje systému evidence přejezdů orientovat na bezprostřední integraci se systémy státní správy, které tuto evidenci zajišťují. Lze však předpokládat, že případný rutinní systém by po rozvoji a stabilizaci metodik RÚIAN, mohl takovouto možnost v budoucnosti realizovat.

5.5.7 Popis subjektů – provozovatelů, vlastníků drah, ostatních subjektů a jejich odpovědných osob

5.5.7.1 Všeobecně

Evidence přejezdů pro účely poskytování podkladů pro složky IZS je velmi účelově zaměřenou úlohou. Ovšem zasazenou do velmi rozsáhlého společenského kontextu, který se nejvíc projevuje právě v evidenci různých typů subjektů hrajících různé role ve správě drah a přejezdů na nich ležících. Zcela důsledné řešení IS by proto mělo se všemi těmito subjekty být schopno pracovat. Tedy nejen se subjekty z okruhu drah, ale i se subjekty hrajícími podobné role ve vztahu k PK. Důvod, proč tomu tak v praxi není, spočívá v různé náročnosti řešení MU na drahách a PK (zastavení dopravy při vzniku MU na přejezdu, vypnutí trakční energie apod.).

Druhým významným podnětem vyvolávajícím potřebu dat o subjektech a jejich reprezentantech (osobách, funkčních místech) je samotná správa dat o přejezdech mimo správu SŽDC. Praxe současné formy datového rozhraní SŽDC – HZS ukázala zásadní rozdíl kvality dat poskytovaných SŽDC jako jednoznačně definovanou organizací s jednotným IS a ostatními subjekty, kteří do rozhraní přispívají (z hlediska vlastního obsahu dat v zásadě anonymně) bez možnosti důsledné kontroly jejich obsahu. Proto provozní model nově navrhovaného řešení správy dat o přejezdech předpokládá v koncové podobě (vyžadující však organizační a legislativní podporu) zvýšený rozsah účasti těchto subjektů formou sdíleného webového prostředí, počínaje základní evidencí údajů o poskytovatelích dat o drahách a přejezdech. V prototypové verzi je tato metodika ověřována s využitím operativní komunikace se správci příslušných drah a pořizováním potřebných údajů administrátory IS.

Z obou uvedených důvodů je hlavní částí větve evidence přejezdů, která se nezabývá bezprostředně technickou podstatou problému a popisem území, právě obecný popis subjektů. Tedy právnických a/nebo fyzických osob jednajících v agendě drah a přejezdů v různých rolích.

Hlavními problémy realizace této evidence, které musí být metodicky specifikovány, jsou:

1. současná, téměř výhradně smluvní, podstata vztahů mezi jednajícími právníckými a fyzickými osobami, nezastřešená obecněji platnou státní legislativou, která by ukládala jednotlivým subjektům v tomto směru jakékoli povinnosti (jde tedy o dobrovolnost poskytování sledovaných dat) vůči orgánům státní správy
2. poměrně vysoká dynamika změn v této evidenci
3. roztržitost nástrojů SW podpory této části evidence (chybí dokončení systémů eGovernment, které by poskytl mj. i možnosti automatizovaného prohlížení potřebných registrů),
4. vyřešení evidence subjektů jednajících v zastoupení státu jako vlastníka některých částí dopravní sítě (typicky pro celostátní dráhu je zástupcem státu SŽDC, která pak hraje roli vlastníka)

Proto je zcela korektní vyjádření všech detailů relevantních vztahů mezi subjekty vzájemně a mezi nimi a příslušnými drahami (značně neformálně sledovaných již v evidenci úředních povolení ELUP vedené na DÚ) obtížné. Z hlediska cílů IS „Přejezdy“ však mnohé z detailů evidovaných běžnými agendami státní správy nejsou podstatné, a proto může jeho metodika použít řady zjednodušení.

Do popisu drah jako součástí území se uvedený stav vazeb mezi jednajícími subjekty v současnosti evidenčně promítá především formou změn v ÚP (pokud dojde k podstatným změnám u provozovatele dráhy), které se mohou projevit i v označení (názvu) drah. Název dráhy však má všeobecně nízkou identifikační hodnotu, často stojí mimo hlavní zájem správců dat. V řadě dokumentů se proto objevují různé názvy téže části sítě, odrážející historii příslušných smluvních vztahů. To je i hlavní důvod nepoužitelnosti tohoto typu popisu k dlouhodobě stabilizovatelné identifikaci drah.

Jednotlivé subjekty (právnícké i fyzické osoby) mohou ve vztahu k dráze (a jejím zařízením) vystupovat celkem ve 3 typech rolí popsanych již v kap. 5.5.3.6.2. Tento vztah je vždy specifikován mezi daným subjektem a jednotlivou dráhou, takže tentýž subjekt může hrát ve vztahu k různým drahám současně různé role. Jednotlivé subjekty se rovněž mohou různým a vzájemně nezávislým způsobem sdružovat do různých účelových uskupení, která pak jako celek vystupují ve vztahu k dalším drahám jako nový samostatný subjekt. Proto musí být rozlišeny evidence subjektů jako takových a evidence jejich vztahu k drahám. Z praktických důvodů je vhodné sledovat i vývoj jak samotných subjektů, tak jejich vztahů. Ten však má (na rozdíl od úředních postupů) v IS „Přejezdy“, pouze orientační význam. Je však účelné, aby byl spojen s existencí ÚP.

5.5.7.2 Popis subjektů

Základním metodickým problémem evidence subjektů je jejich identifikace. Ta úzce souvisí s jejich právní subjektivitou a interní organizační strukturou, která se následně projevuje i ve vztahu ke správě drah a rolím subjektů při řešení MU na přejezdech. Důsledné řešení těchto problémů proto zasahuje do interních poměrů každého ze subjektů, a není tedy v plném rozsahu v rámci IS „Přejezdy“ realizovatelné (ale ani nutné).

Pro praktické účely evidence přejezdů stačí rozlišení dvou základních úrovní – vrcholové a výkonné, bez ohledu na jejich skutečné vnitropodnikové označení, vztahy a jiná interní pravidla.

Z hlediska správy dat o přejezdech na drahách mimo SŽDC hrají velmi významnou roli provozovatelé drah pracující na základě smluvních ujednání s vlastníky (outsourcing). Ti většinou mají i o současný prototypový provoz evidence přejezdů aktivní zájem a dosahují při jejím naplňování velmi dobré výsledky. Spolupráce s nimi má proto značný význam mj. i pro zvyšování kvality práce s nimi (metodická pomoc, přednostní zavádění prvků aktivní součinnosti apod.) a tím i celkové kvality evidovaných dat.

Zjednodušené organizační členění se uplatňuje v různých způsobech identifikace subjektů. Pro samostatné právnické osoby, případně vrcholové úrovně složitější organizovaných subjektů, je vhodným jednoznačným identifikátorem IČ vydávané v rámci Registru organizací, zjištělné např. na portálu MF (viz [A11]) nebo ve formě Obchodního rejstříku na <http://or.justice.cz> [A14].

Vnitropodnikové organizační jednotky ve většině případů (ale ne vždy) takovýto celostátně platný a známý identifikátor nemají. Pokud však vystupují ve významné roli ve vztahu k vlečce (zejména jako provozovatel dráhy – např. „závod Doprava“), je nezbytné je v této roli i samostatně identifikovat stejným (co nejvíce podobným) způsobem jako jejich nadřízené úrovně. To se týká např. i jednotlivých provozních míst SŽDC, v nichž jsou realizované funkce významné z hlediska evidence jejich spojení pro potřeby IZS (výpravčí, dispečer apod.).

Subjektem ve vztahu k drahám může být i fyzická osoba. Ta sice rovněž může mít status právnické osoby a mít IČ, může ale podnikat na základě živnostenského zákona [Ce14] a živnostenského listu. Pak je jejím identifikátorem toto číslo zjištělné např. cestou portálu MPO [A11]. Identifikace podle OR a ŽR jsou vzájemně disjunktí.

Možný obsah datové struktury popisující subjekty je uveden v příl. 9 tab. 10, kódovník úrovní je uveden v příl. 10 část VIII.1. V této nestandardizované prototypové podobě vyjadřuje věcné vazby ve vývoji subjektů, rutinní využití vyžaduje jeho formální zpřesnění. To by mohlo být spojeno zejména s přímým propojením na oficiální zdroje, eliminujícím manuální zásahy operátorů.

5.5.7.3 Popis funkčních míst, osob a kontaktů na ně

Každý z uvedených subjektů je v praxi zastupován odpovědnými osobami, které vystupují v různých vztazích a v různých funkcích (výkonných rolích). Některé z nich jsou spojeny se jménem osoby (jde zpravidla o vyšší manažery organizací), některé nikoli (většina provozních funkcí typu výpravčí, dispečer apod. provozovaná ve směnách). Všechny uvedené vazby se přitom mohou velmi volně kombinovat (být případně realizovány jedinou fyzickou osobou v zastoupení několika právních osob). Z hlediska IS „Přejezdy“ však tyto detaily nejsou zcela podstatné.

Důležité je pouze zjištění osob (funkcí), které:

1. mohou poskytnout relevantní informace evidované v datové základně
2. mají význam z hlediska provedení zásahů IZS, případně jejich následného projednání

Především o těchto osobách (funkcích) je pak potřebné zjistit spojovací údaje, zapracovávané v konečném důsledku do rozhraní k IZS (telefon s vazbou na přejezd), nebo pro správu dat (e-mail). Z tohoto hlediska je současný stav rozhraní, spojující telefonní číslo přímo s přejezdem, pouze prezentační zkratkou, která má pragmatický prezentační význam (vyhýbá se mj. prověrkám ÚOOÚ), ale vylučuje možnosti kontroly a podrobnější práci s daty.

Přitom však je významné, že některé fyzické osoby mohou sehrávat roli provozovatelů (outsourtizérů) i pro několik vlastníků, což obecně vede ke vzniku relací typu M : N, které je nutno korektně řešit.

Možný obsah datové struktury popisující kontakty na osoby a/nebo funkční místa je uveden v příl. 9 tab. 11, potřebné kódovníky ověřovaného prototypu jsou uvedeny v příl. 10 část IX.

Základní pojmy týkající se správy dat o subjektech a kontaktech jsou uvedeny v příl. 4, část I.b).

5.6 Správa dat o telefonním spojení mezi výkonnými orgány zúčastněných subjektů a jejich využití v případech vzniku MU na přejezdech

5.6.1 Všeobecně

Problematika správy dat o telefonním spojení mezi výkonnými orgány subjektů zúčastněných na řešení MU na přejezdech a přípravě dat pro potřeby IS IZS se v řadě rysů významně odlišuje od problematiky popisu všech drah (a přejezdů na nich ležících) jako součástí území. Je tomu tak především proto, že organizace spojení je významným rysem každé organizační struktury zvlášť a až na výjimky spojené s prvky krizového řízení ji v zásadě nelze zvnějšku nijak vymezovat. A to ani po technické stránce (úroveň používaných spojo-

vacích prostředků), tím méně po informační stránce (seznamy stanic a účastníků, interní režimy využívání různých typů spojení atd.).

Toto konstatování platí speciálně pro organizace drážní, v němž je celý systém spojení, určený primárně pro řízení drážní dopravy, svébytným subsystémem spojovacího systému každé organizace, i interně mnoha způsoby odděleným od jiných spojovacích okruhů. Důvodem této skutečnosti jsou požadavky na zajištění bezpečnosti dopravního provozu a autonomní výkony různých spojovacích prostředí při řízení, především vlakové, dopravy. V tomto ohledu se spojovací systémy těsně dotýkají systémů zabezpečení jízdy drážních vozidel. Proto jsou všechny výkonné činnosti v tomto směru předmětem speciálních předpisů a v nich popsaných postupů, do nichž v zásadě nelze zevnějšku významněji zasahovat.

Zcela interní charakter má využití spojovacích prostředků i v rámci jednotlivých organizací - provozovatelů a vlastníků drah figurujících v případech vzniku MU obecně, a ve sledovaném případě na přejezdech a jejich bezprostředním okolí zvláště. Pro tyto postupy v současnosti neexistuje žádná celostátní metodika a/nebo závazný předpis jdoucí nad rámec obsahu samotného datového rozhraní SŽDC-HZS, které jednotlivé organizace akceptují v zásadě zcela dobrovolně.

Také z tohoto důvodu má tato část metodiky především informativní charakter vytvářející podklady pro mechanismy funkcí automatizační podpory správy dat o přejezdech pro potřeby IZS v rozsahu současného obsahu datového rozhraní SŽDC-HZS. Veškerá organizační, případně technická nebo předpisová opatření, která by tento rozsah překračovala a/nebo zpřesňovala, proto mohou být výsledkem pouze rozhodování ve větví přímé nadřízenosti jednotlivých subjektů a na nejvyšší úrovni předmětem jednání a vzájemné dohody jednajících stran.

Změnu tohoto stavu by mohla vyvolat pouze úprava pravidel spojených s krizovým řízením, pokud by byl do ní tento okruh informací zařazen.

5.6.2 Hlavní rysy možností řízení dopravního provozu a role spojovacích prostředků

Největším provozovatelem drah v ČR je SŽDC, největším provozovatelem drážní dopravy ČD a.s. (zahrnující i ČD Cargo jako specializovanou organizaci pro dopravu nákladní). Z těchto, ale i mnoha historických, důvodů na sebe předpisové úpravy činností orgánů řízení drážní dopravy náležející SŽDC a výkonných složek dopravců, především lokomotivních a vlakových čet, nutně těsně navazují a podřizuje se jim i praxe jiných dopravních operátorů. V současnosti jde o cca 60 subjektů, přičemž nejznámějšími z nich jsou v osobní dopravě vlaky fy Student agency a Leo Expres, v nákladní dopravě patří mezi nejvýznamnější fa AWT a.s. Podle obsahu 3. a 4. železničního balíčku EU se však má provozování drážní dopravy i nadále otevírat dalším vnitrostátním i zahraničním subjektům. I tento krok proto nutně povede ke změně pravidel spojených s popisem dopravní cesty a systémy spojení a zabezpečení jízdy vlaků a dalších drážních vozidel.

V současné praxi přebírají dopravní operátoři aktivní na drahách ve správě SŽDC vnitropodniková pravidla a řadu dokumentů (vč. terminologie) upravující řízení provozu na těchto drahách. Také různé privátní dráhy (vlečky), mohou dopravně obsluhovat různí operátoři, jejichž vlaky a/nebo posunové díly pak mohou přejíždět i příslušné přejezdy. Proto musí být tato pravidla, přiměřeně účelům, respektována i v souvislostech informační podpory IS o přejezdech pro potřeby IS IZS.

Dopravní provoz je na jednotlivých drahách SŽDC řízen různorodým způsobem s ohledem na jejich dopravní význam a s ním související technické zabezpečení provozu. Klíčovou roli přitom hrají lokality označované podle terminologické normy (viz příl. 4 Bb1) jako „dopravna“ („místo na dráze, které slouží k řízení jízdy vlaků a posunu mezi nimi“).

S ohledem na řadu charakteristik dopravního provozu se dopravní členění do několika typů. Základní rozdělení dopraven na základě jejich dopravních funkcí je patrné z obsahu předpisu D5 [Ca13] a zejména jeho prováděcí směrnice 1/D5 [Ca14]. Podstatný výběr z tohoto předpisu ve vztahu k vlečkám je proto uveden v příl. 13. Podle těchto předpisů se dopravní členění na:

1. dopravní na tratích řízených podle pravidel předpisu D1
 - a. železniční stanice, pro které se zpracovává **staniční řád (SŘ)**
 - b. odbočky, hradla, hlásky, závorářského stanoviště, nákladiště a pracovní koleje, pro které se zpracovává **obsluhovací řád (OŘ)**
2. dopravní na tratích řízených podle pravidel předpisu D3, pro které se zpracovávají Prováděcí nařízení k předpisu pro zjednodušené řízení drážní dopravy
3. dopravní na vlečkách²⁴, pro které se zpracovávají dokumenty „**Přípojový provozní řád**“ (PPŘ) a „**Provozní řád dráhy – vlečky**“ (PŘD)

²⁴ V dokumentaci SŽDC se nepředpokládá existence drah, které by nebyly založeny na bázi Zákona o drahách.

Speciálními místy zajišťujícími řízení dopravního provozu, která již nejsou v D5 uváděna, mají však zásadní význam, jsou **dispečerská pracoviště**, vč. pracovišť dálkového ovládní trakčního vedení. V současné praxi SŽDC a ČD existuje několik typů dispečerských pracovišť různého zaměření a technické vybavenosti. Nejkomplexnější formou jsou pracoviště centrálního řízení dopravy umístěná v Přerově a Praze (srv. např. [Ca31] a mapu v příl. 18), která přebírají veškeré funkce řízení jak vlakové dopravy, tak pohybu posunových dílů ve stanicích i na připojené vlečky. Tato pracoviště jsou k tomu vybavena komplexně fungující sdělovací, zabezpečovací a informační technikou a jejich provozní režim je velmi přesně specifikován. V případě MU však mohou být dotčené části drah obsluhovány i lokálně, zvláště k tomuto účelu pověřeným dispečerem – výpravčím.

Méně komplexní funkce zajišťují provozní dispečeré těch částí sítě, kam nezasahují kompetence uvedené dvou pracovišť. Režimy těchto pracovišť se mohou vzájemně lišit podle místních podmínek. Na uvedená pracoviště SŽDC se v případě potřeby (hlášení MU apod.) mohou obracet dispečeré ČD, koordinující funkce strojních a vlakových čet. Jednotlivá dispečerská pracoviště řízení vlakové dopravy spolupracují (s různou technickou podporou) s **dispečinkou elektroúseků** zajišťující dodávku trakční energie.

Pomocný význam mají i další útvary správy železniční infrastruktury, jejichž funkce mohou s dopravními procesy a zajištěním jejich kontinuity a bezpečnosti souviset. Provozně největší počet dopraven, v nichž se odehrávají nejvýznamnější operace řízení dopravního provozu (počínaje vlakovou tvorbou, přes křižování a konče ukončením jízdy vozidel) jsou dopravní (DVM) s kolejovým rozvětvením (DVMsKR).

Vyspělý dispečerský aparát mohou mít i k dispozici i velké vlečkové sítě. Tito dispečeré, zejména pokud dráhy sdílejí společně trakční napájení, jsou rovněž zapojeni do příslušných komunikačních sítí. Do specifických rolí pracovišť řízení dopravního provozu se dále dostávají dirigující výpravčí v režimu řízení dopravy podle předpisu D3. Podobný lokální význam mají dopravní vlečkaři, které jsou vybaveny vlastními trakčními vozidly a mohou v okruhu své působnosti (který se ovšem může částečně překrývat s atrakčními obvody stanic SŽDC) samostatně (resp. koordinovaně s pracovišti řízení provozu SŽDC) organizovat pohyb posunových dílů, výjimečně i vlakových souprav.

V provozních dokumentech provozovatelů drah uvedených v seznamu literatury jsou (kromě základních pojmů a organizačních pravidel) mj. uvedeny (resp. by zřejmě měly být zpřesněny) i údaje související s telefonním a jiným spojením, způsoby zabezpečení jízdních cest a dalších dopravních činností realizovaných v jednotlivých dopravních, seznamy zařízení (vč. přejezdů) v obvodu dopravní a jejich obsluhy a nakonec i řešení případných MU.

Z hledisek možností ovlivňování provozování drážní dopravy (a tedy i významu telefonního spojení z hledisek řešení MU obecně a obsahu datového rozhraní SŽDC-HZS zvláště) jejich personálem, lze pro účely této informace rozdělit dopravní s kolejovým rozvětvením do 3 skupin. Hlavním kritériem této klasifikace je přitom úroveň staničního (SSZ) a traťového (TZZ) zabezpečovacího zařízení (resp. stav využití radiopojítek) v dopravně a jejím podstatném okolí (přilehlých tratích a kolejištích), a z toho vyplývající úroveň samostatnosti dopravní při řízení dopravního provozu resp. možnost zásahů nadřízeného dispečera. Jedná se o:

1. dopravní s velmi vysokou samostatností při řízení provozu na dráze podle pravidel předpisu D1, které jsou ze všech sledovaných hledisek plnohodnotnými entitami,
2. dopravní (řízené podle pravidel předpisu D1), které mohou samostatně plnit komerční a jiné provozní funkce, mají však organizačně a technicky omezené možnosti zasahovat do provozování drážní dopravy (vypravovat vlaky atd.). Tyto funkce za ně ve většině rutinních činností zajišťuje funkčně nadřízený dispečer, většinou přímým ovládním určených technických zařízení (zejména návěstidel, tito dispečeré však mají k dispozici i jiné prostředky, vč. ovládní místního rozhlasu, sledování provozu dálkovými televizními okruhy, radiopojítka atd.).
3. dopravní provozované podle předpisu D3 [Ca27], které jsou zcela podřízeny dirigujícímu dispečerovi (tím je ovšem zpravidla výpravčí dopravní, z níž takováto trať odbočuje, viz mapu v příl. 18) Tyto dopravní již v současnosti zpravidla ani nejsou obsazeny dopravním personálem (podobně jako zastávky – viz čl. 39 předpisu [Ca26]). Potřebné lokální provozní funkce (např. při organizaci posunu) i ve vztahu k dispečerovi (např. poskytnutí informace o MU), pak zajišťuje většinou strojvedoucí pomocí radiových pojítek (viz [Ca26] čl. 39, 171 a navazující).

Dopravní prvních dvou typů mohou být (u větších stanic vždy) obsazeny více, než jedním výkonným zaměstnancem SŽDC (výpravčím) s různými, podle místních podmínek specifikovanými funkcemi (např. venkovní výpravčí, směnový dispečer apod.). Tomu pak odpovídá i větší počet samostatných telefonních linek (nebo zařízení radiového spojení) vedoucích do dané dopravní. Nejsložitější je přitom situace v rozsáhlých uzlech s významnou (smíšenou i separovanou) osobní a nákladní dopravou, kde převládá rozsáhlá a složitá dělba práce různých provozních pracovišť. Na jednokolejních tratích okrajových regionálních drah a/nebo vleček však mohou být jednotlivé funkce sdruženy do činností jediné osoby, zpravidla výpravčího příslušné dopravní. Pak je takovéto spojení dobře, a většinou i jednoznačně, definováno.

Tradiční metoda řízení dopravního provozu i posunu na drahách v reálném čase využívá signalizaci pomocí určených prostředků SZZ a TZZ (vlakové) dopravy (posunu) podle předpisu D1, resp. jejich technické realizace popsané v předpisu Z1 [Ca15] a navazujících. Použití těchto prostředků pro jiné účely je přitom zcela vyloučeno, stejně jako jejich ovládání mimodrážními subjekty. Jejich prostřednictvím jsou však v drtivé většině případů předávány strojvedoucím výkonné pokyny, vedoucí k dosažení základních (provozně v daném okamžiku potřebných) charakteristik pohybu drážních vozidel. Především úpravy okamžité (maximální) rychlosti jízdy, případně zastavení.

Tyto hlavní nástroje řízení dopravního provozu (vlaků) jsou v některých (postupně se rozšiřujících) lokalitách doplněny radiopojítka, kterými mohou být vybaveni jak strojvedoucí, tak i další zaměstnanci drah (výpravčí, posunovači atd.) podle předpisu SŽDC Z11 [Ca29]. Právě tato technická podpora umožňuje přenos výkonných funkcí v režimech podle předpisu D3 na lokomotivní čtyři vlaky. Zcela mimořádná pak je možnost některých dispečerů a výpravčích vydat příkaz „GENERAL STOP“, který umožňuje velmi účinně zastavit všechna drážní vozidla vybavená systémem TRS a pohybující se v dosahu radiostanice dané dopravní (viz Z11 čl. 53 „Použití radiového zařízení k zastavení vlaku resp. příl 5 a 6 tohoto předpisu a funkce TRS GENERÁLNÍ VOLBA“). Může jít i o adresný STOP pro konkrétní vlak.

V případech posunových dílů však převládá komunikace mezi strojvedoucím a příslušným odborně způsobilým zaměstnancem (výpravčím a/nebo posunovačem atd.) pomocí návěstí (opticky na speciálních návěstidlech nebo jiným světlem a praporkem, případně akusticky - píšťalkou nebo i pomocí radiopojítek) určených předpisy D1, Z1 a Z11.

Zcela specifickým případem je nově zaváděná technologie GSM-R spojená s technologií řízení provozu vlakové dopravy s využitím balíz podle podmínek TSI. Úplná realizace této moderní technologie zajistí nejvyšší (3. stupeň) úroveň zabezpečení jízdy vlaku. Využívá aktivní a pasivní balízy umístované do blízkosti osy koleje a rozmístované dle složitosti provozních a stavebně-technických podmínek v daném úseku koleje ve vzdálenostech cca několik set metrů. Roli přitom hrají rozmístění dopraven, přejezdů, návěstidel, ale i směrové a sklonové poměry a mnoho dalších podmínek umožňujících přenos konstantně zadaných, ale i proměnných dat mezi kolejí a tažným vozidlem vybaveným příslušným zařízením. Tento přenos doplňuje právě GSM-R síť přenášející informace jak na vozidlo, tak mezi aktivními balízami a dalšími prvky, vč. řídicích počítačů.

Pilotní úsek vybavený touto technologií byl vybudován mezi Kolínem a Děčínem a jeho pokračování po prvním koridoru na Břeclav se připravuje na nejbližší dobu, podobně i úsek z Břeclavi do Bohumína. Z uvedeného je zřejmé, že tato vysoce moderní technologie je ale, co do jejího rozsahu v síti jako celku, zatím v menšině. Nicméně je potřebné brát její vlastnosti v úvahu mj. i v odhadu vývoje potřeb a možností komunikace mezi SŽDC a HZS a zpět. Drah mimo SŽDC se ovšem tato technologie vůbec nedotýká.

Z uvedeného proto vyplývá, že topologicko-funkční vymezení části dráhy (úseků tratí), ani způsob řízení provozu dráhy zcela zjevně nemusí mít, z hlediska telefonních spojení použitelných v datovém rozhraní SŽDC-HZS a vedoucího na jednotlivé věcně odpovědné zaměstnance, vůbec žádný význam.

Dopravny jsou (v rámci SŽDC zcela, pro jiné dráhy to platí omezeně) formálně popisovány pomocí dat vedených podle předpisu SR70 [Ca20]. V této datové základně jsou jednoznačně identifikovány, jsou v ní definovány i polohy jejich referenčních bodů a řada dalších provozně (i přepravně – ekonomicky) významných charakteristik. Provozně a technicky složitější dopravní, případně celé železniční uzly se přitom mohou členit na samostatně evidované části, které mohou být dále interně členěny podle v nich zajišťovaných dopravně-provozních funkcí (obvody). Spojovat existenci telefonního spojení s identifikací dopravní lze proto, i v případě řízení provozu podle pravidel předpisu D1 pouze v jednoduchých případech, pro dopravní řízení podle předpisu D3 tato možnost neexistuje vůbec.

Pracoviště zajišťující rozvod trakční energie se člení do několika, provozně-technicky funkčních, úrovní. Na nejnižším, personálně neobsazeném stupni, pracujícím pouze v autonomním (případně dálkově řízeném) režimu, stojí samostatně vypínané úseky trakčního vedení. V případech střídavé trakce jde i o transformátory napětí. Personálně obsazené mohou (ale nemusí) být i napájecí stanice, případně spojené s měnícími.

Skutečnými řídicími místy celého systému dodávky elektrické energie jsou velíny (dispečerská stanoviště) elektroúseků, jejichž zaměstnanci mohou technologicky samostatně, ale místně neobsluhované části sítě, ovládat dálkově. Tato dispečerská pracoviště jsou v provozně operativním styku s dispečerskými pracovišti řízení dopravy, z nichž by měly být předávány i informace související s řešením MU. To vylučuje přímé funkční spojení útvarů IZS s pracovišti EE.

Podobný vztah platí i pro pracoviště správy sdělovací a zabezpečovací techniky, která provádějí servis výkonných zařízení řízení provozu, zatímco jednotlivá zařízení (návěstidla, radiopojítka, MZZ apod.) jsou přímo ovládána zaměstnanci provozu dopravy. Pokud ovšem některá z nich (např. autoblok, PZZ atd.) nejsou ovládána automaticky jízdou vlaku, případně jinými událostmi (např. výskytem poruch napájení nebo přerušením jejich spojení s řídicí aparaturou – počítačem). To vše z nich činí autonomní systémy bez přímých vazeb na vnější okolí. Proto tato pracoviště resp. technologie, podobně jako další útvary správy dopravní infrastruktury

ture (např. správy drah a traťmistrovské okrsky), nemají ze sledovaných hledisek komunikace se složkami IZS v případě MU, žádný význam a jejich případná aktivace je plně věcí orgánů řízení provozu na dané dráze.

Schematické znázornění výše uvedených obecných funkčních vazeb je uvedeno v příl. 18. Schéma postihuje pouze hlavní rysy celé problematiky vztahu dopravně-provozních funkcí k potřebám jejich spojení z pracovišť IZS a je nakresleno z pohledu stanice D_i, do níž se připojuje několik drah, resp. tratí, s různými charakteristikami. Jeho přesnost je, ve vztahu ke zdrojovým předpisům, určena potřebami IS „Přejezdy“ a má proto jen orientační význam. To platí tím spíše, že v železniční síti jako celku existuje řada místních, resp. časově omezených úprav, odvozených mj. i od aktuálního stavu disponibilní zabezpečovací a spojovací techniky (vč. právě zaváděných, nebo také opouštěných technologií). I to je důvod, proč při určování vhodných telefonních čísel má rozhodující slovo odborný management provozovatelů drah.

Již z tohoto všeobecného kvalitativního popisu (bez zcela přesných a vyčerpávajících citací příslušných předpisových ustanovení) je zřejmé, že cesta předání signálu, který v konečném důsledku vyvolá zastavení drážního vozidla v dané lokalitě (trati), může vést různými větvemi spojovací sítě, a to různou rychlostí. K tomu přistupují i zvláštnosti místního uspořádání a organizace dopravy v jednotlivých dopravních (částech uzlů). Z hlediska spojení s pracovišti IZS, které mohou takovýto signál (požadavek) vydat je proto důležité, aby jejich operátoři měli k dispozici co nejrychleji fungující, případně variantními cestami jdoucí, informační kanály (pevná a mobilní linka, radiopojítka, e-mail, specializovaná SW aplikace zahrnující i internetové možnosti komunikace).

Jak plyne z praxe i schématu v příl. 18, převládá na převážné většině sítě SŽDC liniové uspořádání jejich dopraven, rozmístěných na jednotlivých tratích (vlakové dopravy) a řízených podle pravidel předpisu D1. Liniové uspořádání však mají i trati řízené podle pravidel předpisu D3 dispečersky (tedy z jednoho místa). Výhradně dispečerský, tedy v geometrickém průmětu obecně plošně působící, charakter má i řízení dodávky trakční energie (veliny centrálních dispečinků nebo elektroúseků). Tento obraz doplňuje řízení provozu na prakticky výhradně plošně uspořádaných kolejištích dopraven (uzlů), vlastních vlečkách SŽDC a dalších vlečkách jiných subjektů, zaústěných do konkrétních dopraven SŽDC. Na těchto kolejištích přitom převládá provoz cestou posunu, na některé vlečky však mohou být vypravovány i vlaky.

5.6.3 Možnosti sběru dat o telefonních spojeních na drahách mimo správu SŽDC

Stav využití spojovací techniky v dopravním provozu je na drahách mimo správu SŽDC na jedné straně mnohem rozmanitější, než uvádí schéma v příl. 18, na druhé straně mnohem jednodušší. Jeho jednoduchost spočívá v omezení se na telefonní linky, výjimečně radiopojítka v lokálním operativním řízení, rozmanitost v tom, kam všude mohou tyto linky vést. Vše přitom závisí na velikosti dráhy a jejím významu pro hlavní činnost, kterou podporuje a na způsobu provozování dráhy (možný outsourcing).

Na malých vlečkách zakomponovaných do blízkosti drah SŽDC (uzlů), případně na úsecích i složitých vleček, ale sdílených s částí kolejišť se SŽDC (např. žst. Kralupy n.Vltavou, Blažovice a další) je k dispozici spojení na počátek či konec dráhy v lokalitě SŽDC (často jsou velmi blízké nebo totožné). Naopak na velmi rozsáhlých drahách (typicky dráhy sítě OKD) je stav spojovací sítě blízký stavu na SŽDC, včetně vysoké centralizace dispečerského aparátu schopného řešit i MU v rámci celé sítě. Většina drah se svým rozsahem a odpovídajícími možnostmi spojení na provozně významné funkce pohybuje mezi uvedenými možnostmi.

Rozmanitost cílových míst spojení na dráhy mimo správu SŽDC spočívá i v tom, že je potřebné mít k dispozici spojení na lokality potřebné pro:

1. operativní potřebu IS IZS:
 - a. dopravně odpovědného funkcionáře (výpravčího) DVM (**přípojová stanice**), do něhož příslušná dráha zaústí (zpravidla SŽDC, ale i jiná vlečka)
 - b. dopravně odpovědného funkcionáře (dispečera, výpravčího) DVM, v němž končí úsek, na němž leží daný přejezd (zpravidla jde o technologicky určený konec vlečky)
 - c. dispečerského pracoviště řízení provozu na dané dráze z pohledu provozovatele
2. organizační a jiné zabezpečení,
v tomto případě mohou být (někdy i jako zástupná místa některé z lokalit dle bodu 1) uváděna spojení na:
 - a. zástupce provozovatele dráhy (může jít i o manažerské funkce)
 - b. vlastníka dráhy (někteří z nich mají o činnost na dráze, vč. evidence přejezdů aktivní zájem i v případech, kdy ji její provozování svěřili smluvně jinému subjektu)
 - c. jinou osobu (může jít i o ostrahu objektu, telefonní spojovatelku apod.)

Některá z uvedených spojení mají význam i pro správu dat a organizaci výjezdů k měření referenčních bodů přejezdů. V datové základně je proto nezbytné směřování různých spojů vhodně odlišit.

Z hlediska věcného obsahu jde o práci s daty běžného telefonního seznamu ve vnitrostátním formátu (bez předčíslení +420). U mnoha provozovatelů drah mimo správu SŽDC se však v současném rozhraní se objevují telefonní „čísla“ v nichž je vyjádřena nejen ústředna, ale slovně je vyjádřeno i směřování spojení z hlavní ústředny na koncové funkční místo typu „linka výpravčího XXX“. To není z formálního hlediska přijatelné, proto nové řešení zavádí pro vyjádření telefonní linky speciální pomocnou položku.

5.6.4 Specifické možnosti využití spojovacích údajů při vzniku MU v různých typech subjektů

Rozhodnutí MD o zavedení celé agendy spojené s vybudováním a provozováním datového rozhraní mezi SŽDC a HZS podle zápisu z jednání [A1] formuluje pouze hlavní úkoly při jejím zavedení. Jiný autoritativní dokument v této věci však již není znám a celá agenda tak je realizována pouze na základě operativních rozhodnutí. Důsledkem této skutečnosti je různorodá praxe zejména u provozovatelů a vlastníků drah mimo správu SŽDC.

Tato praxe respektuje mj. i rutinně zavedené a interními předpisy jednotlivých subjektů podpořené řešení MU při provozování dráhy a drážní dopravy. Na vrcholové úrovni ČD i SŽDC je, jako věcně nejbližší, na tuto problematiku orientován obsah předpisů D17 [Ca17] resp. D17p [Ca18]. Oba jsou prioritně zaměřeny na hlášení a vyšetřování MU. V něm však je definována mj. i řada pojmů a postupů, které obecně souvisejí i s problematikou související s MU na přejezdech a možnostmi součinnosti s orgány IZS při jejich řešení. S ohledem na termín vydání těchto předpisů (2002, 2008) však v něm nemohla být tato problematika ani zmíněna, natož řešena. Může však sloužit jako vzor relativně podrobné dokumentace.

Pro podporu funkcí sledovaných IS „Přejezdy“ by bylo vhodné, aby v rámci aktualizací byla doplněna podrobnější ustanovení o souvislostech mezi vznikem a vyšetřováním MU na přejezdech a součinností s orgány IZS. Tato ustanovení by se měla týkat zejména dělby činností mezi různými funkčními místy, kam vedou spojení uváděná v rozhraní SŽDC-HZS (dispečerský aparát, výpravčí atd.). Popis samotné správy telefonních spojení obsažených v předávaných datech by měl být řešen návazně na běžnou agendu telefonních seznamů (existuje i podseznam čísel souvisejících s řešením MU). Tím vším by byl provozní model správy dat o přejezdech výrazně stabilizován.

Situace u jiných drah je podstatně rozmanitější. U nejvýznamnějších z nich (důlní, hutní, velké chemické a energetické organizace atd.) existují vnitropodnikové útvary hasičů a propracované postupy řešení různých krizových událostí, na něž navazují i obsahy PRV. V případě vzniku MU uvnitř areálů těchto organizací se také velitelé interních složek HZS stávají veliteli zásahů a útvary státního HZS mají v tomto případě podřízené postavení. To se ovšem netýká událostí ve veřejném prostoru, pro který nemusí být příslušné dokumenty (zejména provozní řády vleček) dostatečně přesné (pokud vůbec) formulovány.

Obsah těchto dokumentů ale není celostátně standardizován. To sice v plném rozsahu není, s ohledem na různorodost hlavních činností a podmínek, za nichž jsou dráhy a provoz na nich provozovány, ve všech detailech ani možné, ale určitá typovost obsahu a umístění některých podstatných údajů do určených kapitol (viz např. příl. 12) by nepochybně zpřehlednila i postupy spojené se zásahy složek IZS, včetně údajů o oboustranném spojení. Alespoň částečně standardizovaný obsah a formu mají z tohoto hlediska provozní řády vleček mnoha velkých provozovatelů drah. Realizace naznačených opatření a úprav však jde nad rámec metodiky popisu drah a je věcí rozhodnutí, resp. organizačních opatření relevantních nadřízených orgánů a/nebo změny státní legislativy.

5.6.5 Údaje o spojení na relevantní funkční místa uváděná v datovém rozhraní SŽDC-HZS a evidence kontaktů IS „Přejezdy“

V datovém rozhraní SŽDC-HZS (viz příl. 3) jsou údaje o spojení na funkční místa odpovědná za provoz na dráze, na jejímž přejezdu byla zaznamenána MU uvedena celkem ve 4 položkách záznamu o traťopřejezdu (v každé položce může být uvedeno několik telefonních čísel):

1. Ve sl. 2 se uvádí spojovací údaje vedoucí na vzájemně sousedící dopravny, jejíž výpravčí jsou odpovědní za řízení provozu na přilehlých úsecích tratí do daných dopraven zaústěných. Zpravidla jde o trati SŽDC s vlakovou dopravou a obsahují pevnou linku a mobilní spojení. Výjimečně je počet údajů až 6.
2. ve sl. 3 se uvádí spojovací údaje vedoucí na relevantní dispečerská pracoviště SŽDC
3. ve sl. 5 se uvádí spojovací údaje vedoucí „na dopravního zaměstnance nebo výpravčího přípojně stanice“ (její název je uveden ve sl. 7)
Tato koncepce dokumentu sice připouští v tomto sloupci uvést i spojení na dispečera vlečky nebo jiné DVM, to však již nelze samostatně identifikovat. Označení funkce dopravní je chybné.
4. ve sl. 6 se uvádí spojovací údaje vedoucí „na odpovědného zástupce vlečky (po dopravní stránce)“

Uváděné údaje v zásadě nelze kontrolovat jinak, než z hlediska jejich formální struktury a pokusem o realizaci spojení. V praxi se proto v datech nachází mnoho chyb, a to z obou důvodů (viz příl. 3 část C). Provozní praxe ukazuje, že nestabilita těchto dat je také výrazně vyšší, než v případech dat o drahách a konstrukcích přejezdů.

Evidence spojení IS „Přejezdy“ je z tohoto hlediska různorodější, slouží více účelům a umožňuje lepší kontrolu. Při přechodu do veřejného prostoru však vyžaduje anonymizaci těch údajů, které jsou spojeny se jmény a funkcemi odpovědných pracovníků drah, s nimiž lze komunikovat i o jiných aspektech evidence, než řešení MU.

Spojovací údaje (kromě čísel telefonů s případným uvedením linky se eviduje i mailové spojení pro zaslání protokolů o měření a jinou komunikaci) se v IS „Přejezdy“ evidují ve dvou nezávislých větvích:

1. v evidenci kontaktů spojené s významnými subjekty příslušných drah (provozovateli, vlastníky), možné role relevantních osob jsou uvedeny v tab. IX.1 příl.10.
2. v evidenci přípojových stanic a dispečerských pracovišť bezprostředně souvisejících s provozem na daném úseku dráhy

V obou případech musí být zohledněna kardinalita relací přejezdu a spojení M : N. Na každého jednotlivého adresáta, který může být identifikován jménem a funkcí nebo pouze funkcí mohou být evidovány 2 kontakty (předpoklad pevná linka, mobilní spojení) označené typem (viz příl. 10 tab. IX.2). Pro výběr spojení k IZS je rozhodující hodnota kódu „H“.

Pro záznamy o číslech na dispečerská pracoviště a přípojové stanice platí pravidla:

1. údaje se uvádějí v pořadí jejich účinnosti při volání – tedy přednost mají čísla dispečinků a DVM vyšší úrovně
2. pokud na danou lokalitu vede několik spojovacích linek, volí se z nich jediná, opět s nejvyšší účinností při jejím použití (např. dopravní kancelář výpravčího má vyšší prioritu než spojení na stanoviště „venkovního“ nebo stavědlo apod.). Správnou volbu spojení lze proto provést jen pomocí aktuální provozní dokumentace (staničního řádu apod.), nejlépe však po projednání s odpovědným funkcionářem daného DVM.

Vzhledem k rozdílům stability dat o spojeních a technických entitách je v IS „Přejezdy“ realizován návrh nového uspořádání rozhraní. Minimální obsah tohoto rozhraní je v zásadě shodný s obsahem rutinně provozovaného tak, aby bylo možné ho touto cestou naplnit. Je však formálně uspořádáno jinak a obsahuje i některé přesněji definované položky, které současná rutinní verze neobsahuje.

Největší rozdíl obsahu, ale zejména formy nového a starého rozhraní je patrný právě u dat o spojení, které je formálně odděleno od dat o stavebních konstrukcích (silničních) přejezdů a traťopřejezdů. Společným identifikátorem všech 3 záznamů je identifikace přejezdu, v datech traťopřejezdu a spojení rozšířená o pořadové číslo souběhu.

Jednotlivé záznamy o spojeních se týkají zásadně jediného telefonního čísla (s možností uvedení linky centrální ústředny). Záznam má proto celkem 4 úrovně umožňující vyjádřit pro jednotlivý traťopřejezd variantnost (násobnost) podmínek spojení:

1. typ dráhy (v evidenci SŽDC, jiná dráha – vlečka)
2. typ spojení (DVM ohraničující úsek trati, přípojová stanice, dispečink, vlečka – koncová stanice)
3. funkční místo spojení (výpravčí, dispečer, dopravní zaměstnanec, odpovědný zaměstnanec, informovaný zaměstnanec)
4. pořadí spoje (není omezeno, předpokládá se do 4)

Různé zvláštnosti spoje, uváděné již v současném rozhraní nebo indikace nepřesností jsou obsaženy v poznámce.

6 Postupy zpracování dat v IS „Přejezdy“

6.1 Všeobecně

Metodika popisu částí železniční sítě a přejezdů na ní umístěných je formulována tak, aby nebyla bezprostředně podřízena žádným SW nástrojům ani technikám ovládání konkrétní aparatury využívané pro měření hodnot udávajících zeměpisnou polohu referenčního bodu přejezdu. V tomto směru mají závazný charakter (pro danou verzi návrhu) pouze základní datové a metodické podmínky odrážející se v obsahu položek datových struktur (identifikace a popis evidovaných entit vč. příslušných relací a číselníků vyjadřujících kvalitativní charakteristiky) a s nimi souvisejícími postupy práce s daty.

Z tohoto hlediska lze proto považovat za možné a metodicky rovnocenné všechny konkrétní SW aplikace a technologické postupy měření, s jejichž pomocí dochází k metodicky korektní a bezchybné realizaci výše uvedených zásad. Vzájemně se tak takovéto produkty mohou lišit pouze mírou maximálně dosažitelné přesnosti, poskytnutého uživatelského komfortu, stabilitou, komplexností a rychlostí zpracování dat, případně pořizovací cenou a dalšími aspekty charakterizujícími konkrétní SW realizace a umožňující v případě potřeby formulovat kritéria výběru volby některé z nich. Tento přístup umožňuje i vznik konkurenčního prostředí dodavatelů možné SW podpory celé evidence.

Z těchto hledisek však mají poněkud nesymetrické (až výsadní) postavení postupy použité při vlastním vývoji popisované metodiky, protože byly zvoleny na začátku řešení projektu, na základě v té době známých podmínek a zkušeností a k jejich realizaci byly použity plánované prostředky projektu (jehož rozpočet ovšem nezahrnoval možnost paralelního ověření všech disponibilních postupů). Počáteční znalosti i potřeby správy dat se ovšem v průběhu řešení vyvíjely, stejně jako se vyvíjely i disponibilní (ale již nepoužité) technologické (viz např. [F2 – F6]) a SW postupy.

Hlavním rysem současného provozního modelu předávání datového rozhraní mezi SŽDC a HZS je skutečnost, že jde téměř úplně o otevřený systém bez efektivních informačních zpětných vazeb k prvotním zdrojům dat. Až na výjimky osobních jednání a (v počáteční fázi zorganizovaných) osvětových aktivit, systém sám o sobě nedává primárním zdrojům dat na pracovištích provozovatelů drah mimo SŽDC žádnou informaci o tom, jak jsou jeho hlavní data (rozhraní) ve skutečnosti v praxi složek IZS využívána. A tedy ani o tom, jak jsou tato data kvalitní. To nečiní zásadní problémy pouze v případě SŽDC, která má řadu vnitřních mechanismů zajišťujících přinejmenším kvalitu prostorových dat a udržuje s orgány HZS operativní kontakt.

Avšak v případě drah mimo správu SŽDC, které nemají žádný společný orgán, takovéto mechanismy neexistují, takže nevzniká systémově přirozený tlak na hledání a eliminaci nalezených závad. Současná praxe ukazuje, že bez takovýchto opatření je chybovost jen těch dat, která bylo možno prověřit nezávisle (jde především o jednotlivými provozovateli drah udané, polohy referenčních bodů přejezdů a formáty sledovaných údajů - souřadnice a telefonní čísla) výrazně vyšší než 10%. Což je vysoko nad úroveň SŽDC a zřejmě pro IS IZS těžko akceptovatelné. Nehledě přitom na úplnost těchto dat, která dle dosud dosažených výsledků a předchozích odhadů zřejmě nepřesahuje 60 - 70%.

Cílem navrhovaného SW aparátu je proto poskytnout pro správu dat o přejezdech mimo správu SŽDC takové množství informací, aby bylo možno zásadním způsobem zvýšit celkové množství, kvalitu a věrohodnost dat poskytovaných IS IZS.

6.2 Hlavní kroky postupu evidence a měření poloh referenčních bodů přejezdů na drahách mimo správu SŽDC

Provozní model nově navrhovaného postupu má ve svém souhrnu dvě odlišné varianty resp. etapy:

1. současnou (přechodnou), vycházející z neúplného stavu evidovaných přejezdů na drahách mimo správu SŽDC
2. stabilizovanou (v době po základním naplnění všech dat), řešící pouze aktualizace dat a jejich změny na základě nových stavebních a dalších aktivit (v tomto stavu evidence je IS SŽDC, kde dochází především k aktualizacím v důsledku stavebních a administrativních změn)

Z těchto hledisek mimořádnou etapou by mohla být reakce na zásadní změny v legislativní, organizační nebo technologické oblasti, která by si vynutila realizaci inovačních kroků vyšší úrovně ve správě dat o přejezdech jako celku. Takováto etapa by se pravděpodobně podobala prvotnímu řešení IS.

Charakteristickým rysem první etapy je růst počtu evidovaných přejezdů spojený s permanentním prověřováním metodických základů evidence a používaných postupů v každém nově evidované resp. měřené lokalitě (dráze s provozovatelem atd.).

Charakteristickým rysem druhé etapy je sledování změn (stavebních, organizačních atd.) sítě a jejích zařízení, zpřesňování a doplňování parametrů (zejména nadmořských výšek, které zatím chybí i v datech SŽDC²⁵ atd.). To vše při stabilizované metodice popisu i provozního modelu nástrojů SW podpory.

V obou standardních případech je základní osou provozního modelu IS sběr dat o přejezdech, jejich parametrech a spojení na relevantní funkční místa ode všech provozovatelů a/nebo vlastníků drah, prověrka jejich kvality a úprava do formy přijatelné IS IZS. A to v termínech udržující maximální možnou aktuálnost dat, zejména o spojení.

²⁵ Pracoviště SŽG řeší projekt „prostorová poloha osy koleje“, která tento současný výpadek pokryjící. Metodika měření poloh referenčních bodů přejezdů byla konzultována a je v zásadě shodná s touto metodikou.

Přes uvedené rozdíly zaměření činností v obou etapách mají postupy přípravy a realizace měření na přejezdu a s nimi související obsah komunikace správce datové základny (realizátora měření) s provozovatelem dráhy řadu většinu kroků společných. Celkové schéma toků dat je uvedeno v příl. 2 obr. 4.

Základní kroky celkové správy dat IS o přejezdech v rámci celostátní sítě drah zahrnují:

1. Průběžnou **aktualizaci** (resp. původní vytvoření) **datové základny** o:
 - a. **drahách** (vlečkách) v souladu s aktuálním obsahem ÚP k provozování dráhy, s využitím certifikované standardizované metodiky popisu sítě (vč. drážních lokalit) a případně dalších dokumentů o existenci dané dráhy a jejím informačně podstatném okolí
 - b. relevantních subjektech - **právnických a fyzických osobách**, významných při správě těchto drah (především však jejich provozovatelích)
 - c. již v předchozích krocích správy dat zaevidovaných resp. zaměřených **přejezdech** alokovaných na těchto drahách resp. (zejména v první etapě) jejich doplnění na základě studia map, provozních dokumentů atd.
 - d. jiných (pracovních) údajích správy dat (číselníkové soubory založené na datech DÚ, SŽDC a dalších relevantních subjektů, vlastní číselníky, normativy apod.)Výsledkem této činnosti je průběžně udržovaný stav automatizační podpory a dat v centrální databázi umožňující mj. i provádění různých rešerší a analýz nad již existující datovou základnou.
2. Provedení kontrol obsahu přijatých podkladů, aktuálně především ve formátu datového rozhraní SŽDC-HZS (viz příl. 3) a vyhodnocení případných nedostatků v pokrytí sítě evidovanými přejezdy a/nebo kvalitě dat rozhraní. V případě potřeby (v první etapě průběžně) realizace oprav a doplnění dat, počínaje analýzou potřeb.
3. **Analýzu** podmínek připravované aktualizace dat resp. provedení potřebných **měření** poloh referenčních bodů a návazného **zpracování dat**, která zahrnuje:
 - a. vyhodnocení **důvodů pro provedení aktualizace a realizaci měření**, kterými mohou být:
 - i. úplná **absence dat o přejezdech** z dané lokality zjištěná z podkladů ČÚZK, SŽDC nebo jiných zdrojů (vč. jednání s provozovatelem takovéto dráhy, představiteli DÚ apod.)
 - ii. **nalezení chyb** v existující evidenci (nepřesné nebo chybějící údaje o polohách referenčních bodů, neaktuální evidenční údaje ve vztahu k realitě apod.)
 - b. **zhodnocení** všech dostupných **informací** již obsažených v aktualizované datové základně
 - c. **doplnění chybějících dat** ze zdrojů:
 - i. provozní dokumentace provozovatele dráhy a/nebo z jednání s ním (PVŘ, PPR, SŘ)
 - ii. dokumentací (portálu) ČÚZK, **státních** registrů (RÚIAN), **ÚP** provozování dráhy atd.
 - iii. datové základny poskytnuté z **IS SŽDC** (M12, SR70, datové rozhraní SŽDC-HZS), případně jejich aktualizace pro potřeby dané dráhy (po vzájemné dohodě)
 - iv. jiných veřejně přístupných datových základen (zejména **evidence PK**)Konečným operativně použitelným výsledkem této činnosti je vytvoření provozních dokumentů (tzv. **itinerářů**) následného **měření** a aktualizace relevantních kmenových (číselníkových) dat, která byla v itineráři použita. Tato činnost by měla být rutinně realizována v prostředí **centralizované databáze a internetu**.
4. **Realizace akce (výjezdu) měření** ve vytypované lokalitě a v termínu dohodnutém s provozovatelem příslušné dráhy.
5. **Prvotní vyhodnocení** výsledků měření provedené na **lokální** výpočetní technice.
6. Vyhodnocení výsledků měření provedené na **centrální** síťové výpočetní technice (internet).
7. **Následná zpracování** dat v centrální databázi, zahrnující:
 - a. vytvoření **standardizovaného datového rozhraní** pro IS IZS ve stanovených termínech
 - b. **prezentace** výsledků měření na internetovém portálu (zajištění předpokladů zpětné vazby kontrolou dosažených výsledků dotčenými subjekty – může být realizováno s kvalifikovaným nebo otevřeným přístupem veřejnosti)
 - c. další zpracování dat o přejezdech a drahách, které jsou předmětem evidence podle požadavků či potřeb relevantních subjektů
 - d. archivaci všech typů dat

Pro výše uvedené postupy přitom platí, že:

1. Předmětem měření jsou (v rámci IS „Přejezdy“) **pouze silniční přejezdy a trat'opřejezdy drah mimo správu SŽDC**, ležící ve veřejně přístupných prostorách (otevřených areálech).

2. **Objekty ve správě SŽDC** se nezaměřují, ale pouze evidují, resp. přenášejí do výsledné souhrnné databáze. Zvláštní pozornost přitom musí být věnována případům **souběhů drah**.

Jednotlivé kroky správy dat a realizace měření může zajišťovat jeden nebo několik subjektů vybavených potřebnými SW produkty, měřicími a dalšími aparaturami a ovládajícími schválenou metodiku.

Předmětem evidence nejsou žádná taková osobní ani ekonomicky citlivá data, která by ve smyslu Zákona o ochraně osobních údajů [Ce9] zakládala povinnost jejich specializované správy. Evidované osobní údaje se týkají pouze jmen zaměstnanců provozovatelů drah, s nimiž přicházejí do kontaktu správci dat, rámcového vymezení jejich funkcí ve vztahu k evidovanému přejezdu a telefonního a e-mailového spojení na tyto osoby. Zpravidla jde proto pouze o údaje, které mají veřejný charakter svou vlastní podstatou již na jejich vstupu do IS o přejezdech (např. čísla ÚP provozování dráhy a v nich obsažené údaje o provozovatelích a dalších subjektech apod.) nebo byla publikována na internetu nebo jiných médiích (např. v OR, firemních prezentacích ap.) tak, že lze mít za jisté, že k jejich uvedení došlo se svolením příslušných osob a/nebo právnických subjektů.

Většina potřebných údajů o potencionálních nositelích potřebných operativních činností je evidována jen na úrovni provozních funkcí, bez uvádění jmen jejich nositelů (často i z důvodů směnného provozu na těchto organizačních místech). Pouze v této podobě lze proto takovéto údaje i poskytovat věcně oprávněné odborné veřejnosti, vč. orgánů IZS. Podobná pravidla se týkají i těch částí evidence, které mají charakter odborněji orientovaných technických dat (např. o odbočných bodech vleček). Tyto údaje nejsou součástí žádného předpokládaného tabelárního nebo mapového výstupu, který by mohl být prezentován širší veřejnosti. Slouží pouze pro potřebu správců dat a hlavních uživatelů výstupů – orgánů IZS a přístup k nim je v rámci navrhovaných internetových nástrojů omezen přístupovými právy jednotlivých rolí správy datové základny IS „Přejezdy“.

Jakékoli zveřejnění skupiny údajů určených výlučně správci datové základny k tomu, aby mohl se zdroji dat o drahách a přejezdech komunikovat, není přípustné. Proto SW podpora správy tohoto typu dat musí obsahovat prvky, jejichž účelem je zajistit splnění podmínky zákona [Ce9] §4 tak, aby „ke zjištění identity subjektu údajů (mimo okruh pověřených osob) bylo třeba nepřiměřené množství času, úsilí či materiálních prostředků“.

Podrobnější postupy činnosti při měření a vyhodnocování dat jsou předmětem pracovních listů realizace této metodiky. Diagram toků dat při aktualizaci základny měření je uveden v příl. 17.

6.3 Hlavní zásady postupů spojených se zjišťováním a měřením poloh referenčních bodů přejezdů a jejich dokumentace

6.3.1 Všeobecně

Polohy referenčních bodů přejezdů, jako základní údaje sloužící k jejich lokalizaci, lze primárně zjišťovat pouze měřeními v terénu. Takováto měření mohou sloužit různým účelům a mít proto různou přesnost. Předmětem této metodiky je specifikace postupů měření s přesností dostačující pro potřeby IZS a s přihlédnutím k širším souvislostem evidence přejezdů. Jak bylo uvedeno v kap. 5.4.1 a 5.4.5 je požadovaná přesnost nižší, než přesnost stavební a/nebo katastrální. Vyšší však jsou nároky na přesnou identifikaci jednotlivých bodů ve vztahu k drahám a dalším částem evidence.

Tyto okolnosti ovlivňují zásady vyhodnocení konfigurací přejezdů, volbu aparatury použité pro měření a metody zpracování dat.

Variantním postupem je získání potřebných údajů z již existujících dokumentů, kterými mohou být mapy nebo stavební projekty. Stavební projekty a jiné vnitropodnikové dokumenty tohoto typu však nejsou běžně přístupné, a pokud v nich nebyly referenční body přímým předmětem měření a dokumentace, ale musí být jejich hodnoty interpolovány, je jejich přesnost nižší, než v případech měření.

Nejvhodnějšími operativně dostupnými nástroji pro kartometrické (přibližné) zjišťování poloh referenčních bodů různých objektů jsou vhodně zvolené mapové portály, nejčastěji Google nebo Mapy.cz. V obou těchto portálech jsou k dispozici letecké mapy (nikoli přesné ortofotomapy), které umožňují zobrazit lokalitu v měřítcích téměř 1 : 100. Odečtený údaj zeměpisné šířky a délky však se v případě Google uvádí s přesností 2 desetinných míst a v případě Mapy.cz 3 desetinných míst údajů úhlových vteřin. Tomu na území ČR odpovídá přesnost cca 1 – 5 m (odlišně pro zeměpisnou délku a šířku). Proto mohou být tyto nástroje použity pouze pro první orientační zjištění polohy bodu a závěrečnou kontrolu výsledků zpracování dat umožňující vyloučení hrubých chyb celého cyklu zpracování dat. Kvalita údajů o nadmořské výšce však je v těchto zdrojích podle lokality výrazně horší, než jaká je dosažitelná měřeními metodou GNSS. Proto tyto údaje nelze prakticky použít.

V dále uvedeném přehledu činností souvisejících s měřením na přejezdech jsou uvedeny pouze základní metodické principy těchto postupů, v zásadě umožňující dosáhnout srovnatelných výsledků od několika

měřících týmů resp. možných dodavatelů těchto dat. Jejich přesnější popis sloužící jako pracovní návody musí být vždy předmětem průběžně doplňované pracovní dokumentace organizace, která měření provádí. Ta je pro prototypově (poloprovozně) realizovaná měření souhrnně uvedena v jednotlivých postupech zprávy [E8]. V obecných rysech přitom musí být respektovány i zásady řízení jakosti dle norem ISO (zavedených i v organizaci řešitele).

6.3.2 Příprava výjezdu k měření

Výjezd na měření je hlavní metodou získávání podkladů o polohách referenčních bodů přejezdů především v první etapě naplňování dat. Předchází mu přípravná fáze studia provozní a další dokumentace vedoucí k vytvoření itineráře měření. Ten zahrnuje všechny údaje potřebné pro jeho realizaci (viz příl. 5 část I.).

Jedním z významných podkladů pro vytipování lokalit s dosud neidentifikovanými přejezdy je tabulka z produkce ČÚZK, která byla řešitelům v rámci vzájemné spolupráce předána při zahájení prací. Zjištěné výsledky jsou zaznamenávány v tabulce a předávány zpět na ČÚZK ke zpřesnění dat ZABAGED® (viz příl. 15)²⁶.

Význam využití všeobecně dostupných mapových podkladů (např. Google) při přípravě výjezdu spočívá mj. i v tom, že si s jejich pomocí lze vytvořit předběžný názor na složitost konfigurace přejezdu, případně provést i první kartometrický odhad zeměpisných souřadnic. Je však třeba brát v úvahu, že tyto podklady nemusí být vždy zcela aktuální, ani zcela přesné a zpravidla nezahrnují žádné identifikační údaje.

Příprava výjezdu k měření poloh referenčních bodů přejezdů a jeho realizace zahrnuje:

1. prověrku provozuschopnosti měřicí a dokumentační aparatury a telekomunikační techniky
2. přesun do příslušné lokality
3. rekognoskaci lokality, srovnání předpokládaných a skutečných podmínek měření, prověrku funkce aparatury
4. vlastní měření pomocí aparatury schopné v daných podmínkách dosáhnout výsledek základním nebo některým z možných variantních postupů (standardně dle IS „Přejezdy“ jde o aparaturu ProMark500) a další dokumentace

Výsledkem této činnosti je prvotní dokumentace měření zahrnující:

- situační náčrt lokality (přejezdu) – viz dále kap. 6.3.3.4
- výsledek kontrolního měření na vhodně zvoleném bodě (trigonometrický, nivelační, zahušťovací apod. – viz příl. 16)
- fotodokumentace přejezdové konstrukce (v digitální formě, předběžně zpracovaná vhodným SW nástrojem, např. Zoner) viz kap. 6.3.3.2
- hodnoty souřadnic bodů a dalších parametrů měření zjištěných na jednotlivých bodech postupem vyhovujícím konfiguraci konstrukcí v dané lokalitě

6.3.3 Činnosti v lokalitě přejezdu

6.3.3.1 Všeobecné zásady

Hlavním požadavkem na činnosti v lokalitě přejezdu je dodržování zásad bezpečnosti práce. Ten je plněn s využitím následujících opatření (podrobněji viz pracovní list 1.1 dokumentace [E8]):

1. vyškolením všech členů měřického týmu o zásadách pohybu v kolejišti (na trati) a v jeho bezprostředním okolí
2. určením člena týmu odpovědného za dodržování těchto zásad v praxi, tento člen musí mít zdravotní způsobilost pro práci v kolejištích a musí být v oblasti zajištění bezpečnosti práce dostatečně zkušený
3. před výjezdem do dané lokality je nezbytné projednat možný pohyb týmu v kolejišti s odpovědným funkcionářem provozovatele, zejména určit (a z pohybu v kolejišti vyloučit) intervaly dopravního provozu (posunu), to se týká zejména měření na přejezdech v souběhu s intenzivně provozovanými tratěmi celostátních a regionálních drah (studium jízdního řádu osobní dopravy nestačí, je vhodné navázat kontakt alespoň s jedním z výpravčích přílehlých dopraven)
4. analýza stavu dopravního provozu na křížené PK
5. prostudování rozhledových poměrů a způsobů signalizace příjezdu vlaku nebo posunového dílu resp. pohybu silničních vozidel a následně určení signálů pro členy měřického týmu
6. průběžné sledování dopravní situace a včasné vydání signálu k ukončení měření v ohrožené lokalitě

²⁶ Podle posledních jednání se specialisty správy dat ZABAGED® budou z projektu „Přejezdy“ předávány pouze informace o nově zjištěných přejezdech neobsažených v datech rozhraní SŽDC, a to v tabelární podobě.

K podpoře úspěšného zajištění podmínek bezpečnosti práce a dosažení očekávané přesnosti výsledku měření je potřebná přiměřeně důsledná a komplexní rekognoskace podmínek lokality. Ta se soustřeďuje, kromě aspektů bezpečnosti práce, zejména na výskyt překážek měření a dalších podmínek měření (omezení průchodu signálu z družic, rušení signálu, předpokládaný počet družic v daném intervalu nad danou lokalitou a jejich úhlové uspořádání na obloze²⁷ atd.) a konfiguraci přejezdové konstrukce.

Podle dosažených výsledků je rozhodnuto o metodě měření (viz též kap.5.4):

1. přímé měření na vytyčeném referenčním bodu (S)
jde o nejběžnější postup v otevřeném terénu bez dopravního provozu a za optimálního počtu družic, bod je vytyčen metrem s využitím vlastností přejezdové konstrukce, měří se celkem 3x
2. měření na 4 krajních bodech přejezdové konstrukce (K)
metoda vhodná pro měření v lokalitách s větší hustotou dopravního provozu na pozemní komunikaci, body se volí na obvodu komunikace a vytyčí s využitím geometrie komunikace, měří se na každém bodě jednou
3. měření na vhodně zvoleném, libovolném počtu bodů (P)
metoda je vhodná při složité konfiguraci konstrukce a průběhu komunikací, vyžaduje přesnější zaměření a následné vyhodnocení údajů pro výslednou polohu bodu (V)
4. měření na přesunutě poloze bodu (bodů)
metoda je vhodná za situace, kdy se poblíž měřeného, ale stíněného bodu S nachází lokalita s lepšími podmínkami měření, tato metoda vyžaduje přesnější vytyčení lokality a následné zpracování, pozornost je potřebné věnovat zejména horizontálním poměrům (nadmořská výška)
5. odložení měření na vhodnější termín
metoda je vhodná, pokud jsou sice celkové podmínky příznivé, momentálně je však indikován malý počet družic, případně existují problémy se získáním dat ze permanentních stanic (CZEPOS aj.), přičemž existuje prognóza zlepšení, její uplatnění vyžaduje rozbor efemerid družic a jiných zdrojů a/nebo větší zkušenost s odhadem vývoje podmínek
6. měření s postprocessingem
metoda je vhodná při dlouhodobě špatném příjmu signálu v dané lokalitě, vyžaduje delší observaci (cca 15 min – a proto je nezbytná stabilizační trojnožka) a následné složitější zpracování s využitím podkladů dostupných na internetu
7. měření pomocí jiné (citlivější) aparatury GNSS nebo ryze pozemní metodou (totální stanice ap.)
použití této metody je nezbytné, pokud žádná z předchozích možností neposkytne výsledky, může jít o lokality příhraniční, silně stíněné bez možnosti nalezení náhradních bodů apod., vyžaduje větší rozsah znalostí a vybavení týmu

Před zahájením měření se aktivuje aparatura dle postupů uvedených ve firemní literatuře (např. [F4]) a pracovních listech zpracovaných dle této metodiky a provedou se kontrolní odečty poloh na vybraném geodetickém bodě se známými výsledky (viz příl. 16). Z dat itineráře a všeobecné přípravy jsou do podkladů měření převzaty evidenční připravené údaje.

Ucelenou **evidenční jednotkou** měření je jedna „**zakázka**“, jejíž hodnota se zadává do počítače aparatury (prototypově jde o zařízení MMCX a SW nástroj Fast Survey). Jejím identifikátorem je kompozice, skládající se z drážního identifikátoru silničního přejezdu, indexu traťopřejezdu a čísla verze udávající opakování měření na tomtéž traťopřejezdu. Souhrnný formát identifikátoru je **Pxxxxx-y-z**, pro silniční přejezd je y = 0, pro traťopřejezd je y = 1 až 4, z = 1 až n podle počtu opakování měření. Pro zjednodušení zadávání dat při měření může být údaj „y“ při měření vynechán a doplněn až při zpracování dat. Dalšími údaji jsou identifikátory měřených bodů (viz též poznámky k formuláři programu Transform uvedené v příl. 7).

Pro praktickou realizaci měření a jeho následného automatizovaného zpracování musí být zajištěny následující podmínky, zajišťující jednoznačnou identifikaci jednotlivých záznamů a vyjádření obsahu příslušného měření:

1. vazba mezi měřeními údaji a obsahem evidenčních dat o přejezdech zadáním „zakázky“ do SW vybavení aparatury (FastSurvey [F4, F5])
2. správná identifikace pořadí měření na daném bodě (poslední údaj zakázky)
3. vyjádření druhu a pořadí měřeného bodu (S, K, P) podle zvolené metody měření

Způsob zadání těchto dat do aparatury je předmětem pracovních návodů. Podstatné přitom je, že ve většině případů (a prototypovém řešení) je v současnosti zpravidla prováděno manuálně, což vyžaduje pečli-

²⁷ Aparatura ProMark 500 využívá v současnosti družice jak systému GPS (USA), tak GLONASS (Rusko), je ale připravena i pro použití družic systému GALILEO (EU).

vou kontrolu zpracování dat. Jsou však již k dispozici modernější technologie umožňující propojení měřicí aparatury s evidenční částí systému. To otvírá prostor pro další inovace řešení.

Prezentace výsledků z výstupu prototypově využívaného programu Transform [F3] je obsažena v příl. 7 část A. Z této tabulky jsou zřejmé i další detaily výstupu měření, počínaje uvedením přesného data a času měření a parametrů charakterizujících jeho kvalitu. Rozhraní z programu Transform má formát xls a pro jeho zpracování byla vyvinuta specializovaná procedura lokální databáze v prostředí MS Access.

V případě opakování měření na přejezdu se měří vždy všechny relevantní body znovu, stará a nová měření se nijak nekombinují.

Poloha každého referenčního bodu přejezdu je vždy výsledkem výpočtu provedeného nad množinou elementárních opakovaných měření v pomocných bodech určených metodikou.

6.3.3.2 Pořízení fotodokumentace v místě měření

Součástí měření na přejezdech je mj. i jeho fotodokumentace. Pro tyto účely byla měřicí souprava typově doplněna o kompaktní digitální fotoaparát Sony CyberShot DSC-HX5 s 16 GB SD kartou. Tento fotoaparát byl vybrán proto, že kromě přiměřeně kvalitních fotografií (případně i videa) umožňuje zaznamenat i souřadnici místa, odkud byl snímek pořízen a směr kam byl přitom aparát namířen. Podle provedených srovnání je ale přesnost polohových dat získaná z fotoaparátu cca o 3 řády horší, než je přesnost měření pomocí Pro Mark 500 (nehledě k dalším potížím s jejich získáním za složitějších podmínek). Proto je lze používat (podobně jako údaje časové) pouze pro orientační práci s archivem fotografií, v žádném případě k určování polohy lokalit.

Dokumentovány jsou:

1. identifikace přejezdu umístěná na výstražném kříži nebo jiné části PZZ
tato dokumentace je zvláště důležitá v případech anomálií, zejména násobné (rozdílné na různých částech PZZ téhož přejezdu) nebo zcela chybějící identifikaci
2. rozhledové poměry na obou typech křížených komunikací z obou stran ve směru přiblížení k přejezdu
vzdálenost bodu, odkud je snímek pořizován by měla odpovídat obsahu normy [D1], běžně vyhovuje cca 30m (pokud je přímá viditelnost konstrukce)

Standardně je pořizováno 5 snímků, při nalezení závažnějších rozdílů oproti standardu lze pořídit jakýkoli potřebný počet.

Fotodokumentace podmínek měření slouží jako:

1. podklad pro vydání protokolu o měření
2. případné zveřejnění stavu přejezdu resp. rozhledových poměrech na něm na webovém (mapovém) portálu
3. dokumentaci jakýchkoli mimořádností konstrukce přejezdu umožňující správně reprodukovat výsledky měření v případech nejistoty

Pořízené snímky tvoří v konečném důsledku součást komplexní databáze o přejezdech. K tomuto účelu jsou doplněny o nezbytné údaje ve formě registru, rozšiřující původní metadata, připojená ke snímku o údaje podstatné z hledisek jejich dalšího využití v protokolech atd. Tyto postupy jsou pro potřeby poloprovozních měření podrobněji uvedeny v listu pracovních návodů p5-7 [E8].

O postupu a pořizování fotodokumentace se vedou průběžně záznamy tak, aby je bylo možné použít k identifikaci jednotlivých snímků. Polohy míst, odkud jsou snímky pořizovány, se zaznamenávají do polního náčrtu (viz pracovní návody prv5-4 [E8]). Standardní pořadí snímků na každém přejezdu začíná výstražným křížem a označením číslicí 1, následují celkem 4 snímky dokumentující rozhledové poměry v obou směrech obou typů komunikací. vzdálenost pořízení snímků se volí přibližně dle normy [D1] v rozsahu nižších rychlostí vozidel, především s ohledem na co nejlepší zachycení přejezdu jako celku.

Fotodokumentace se provádí zpravidla před zahájením měření (výjimečně po jeho ukončení) tak, aby na snímcích byly zřetelné podmínky na přejezdu, byly minimalizovány záznamy dopravního provozu, a zejména nebyla zachycena existence členů týmu.

6.3.3.3 Metadata snímku

Metadata o pořízeném snímku (a ve formátu exif k němu připojená) obsahují standardizovaný soubor fotoaparátem automaticky zaznamenávaných údajů, charakterizujících podmínky jeho pořízení a případných úprav. Tato data jsou zobrazitelná a dále zpracovatelná v programech určených ke zpracování fotografií.

Pro potřeby IS „Přejezdy“ bylo vybráno 6 skupin údajů, které mají základní význam pro charakterizování snímku z měření, a které proto budou při zpracování dat automaticky zahrnuty do centrálního registru. K nim pak jsou operátorem manuálně doplněny další údaje (příl.7 část B).

6.3.3.4 Polní náčrt a schéma

6.3.3.4.1 Všeobecně

Kromě fotodokumentace zahrnuje grafická dokumentace doplňující měření poloh referenčních bodů přejezdů, postupy jeho vyhodnocení a prezentaci dosažených výsledků ještě další 3 typy dokumentů:

1. situační schéma měření (viz kap. 6.3.3.4.3)
2. polní náčrt
je základním grafickým dokumentem o měření na jednotlivých nebo bezprostředně vedle sebe ležících přejezdech (v řádu desítek metrů)
3. kontrolní mapu výsledku zpracování dat
zobrazuje okolí zjištěné souřadnice

Ve svém souhrnu tato dokumentace umožňuje správnou interpretaci a ověření jednotlivých dílčích i souhrnných výsledků provedených prací prezentovaných v konečném důsledku v protokolu o měření a data-bázi přejezdů.

6.3.3.4.2 Společné zásady a obsah dokumentů

Základní informace uváděné v dokumentech „polní náčrt“ a „schéma“ jsou shodné (viz hlavičku náčrtu ve vzoru v příl. 5) a musí jednoznačně dokumentovat:

1. předmět dokumentu (identifikace přejezdu a lokality – drážní i místopisné - obec)
2. datum a čas pořízení dokumentu
3. jméno autora dokumentu

Další údaje jsou uváděny jako součást grafického dokumentu přiměřeně k jeho míře podrobnosti. Jako informační údaj lze uvést i identifikaci itineráře (prvního), v jehož rámci proběhlo dané měření. Tento údaj má ale jen orientační význam, protože pro jeden itinerář může být pořízeno N náčrtů a naopak jeden náčrt může být použit pro M itinerářů.

Při vedení obou typů grafických dokumentů se používají dohodnuté značky. Značkový klíč je uveden v příl. 14 část II. Z něj se vybírají značky s ohledem na jejich význam a zvolené měřítko, v případě potřeby lze kombinovat (např. označení budov). V případech složitějších situací, kdy nejsou pořizovateli dokumentu známy podrobnosti (přesné určení zobrazovaného zařízení nebo objektu apod.), případně nejsou k dispozici vhodné značky nebo by jejich použití mohlo vést k nejednoznačnému vyhodnocení, je potřebné zákres doplnit stručným komentářem vystihujícím podstatu zakreslované situace.

Měřítko schémat a nákrešů se volí dle velikosti zobrazovaného území resp. konstrukcí. Obvykle se pohybuje v rozmezí 1 : 100 – 1 : 500, je však možné, pokud to situace vyžaduje, zakreslit i detaily v polním náčrtu ve větším měřítku nebo naopak ve schématu rozsáhlejšího území použít měřítko menší (cca 1 : 1000 a méně). Vzhledem k přesnosti ručního kreslení se dá říci, že je měřítko relativní a místně proměnlivé. V případech, kdy je údaj o vzdálenosti mezi měřenými body podstatný pro další vyhodnocení a měřítko by neposkytlo dostatečně přesný podklad, se potřebná hodnota (vzdálenost v metrech s přesností až na centimetry) zaznamená jako kóta.

6.3.3.4.3 Situační schéma

Situační (přehledné) schéma měření se používá pro popis rozsáhlejších lokalit (v řádu set metrů) s několika přejezdy, případně společnými částmi stavebních a jiných konstrukcí (komunikace, návazná zabezpečovací zařízení, umístění kontrolních měřických bodů atd.). Slouží k ujasnění jejich vzájemných vztahů (zejména skutečnosti, zda jsou připojené do stejné železniční stanice), případně zpřesnění příjezdové trasy apod.

Schéma se pořizuje v menším měřítku, tak aby zahrnulo všechny potřebné skutečnosti a byly patrné jejich návaznosti a propojení. Ze schématu by mělo být zřejmé i rozmístění navazujících podrobných (polních) náčrtů.

Základní pravidla pořizování schématu a jeho popisu jsou stejná, jako v případě polního náčrtu. Podkladem ke zpracování situačního schématu však může být i vhodně vybraná a vytištěná část mapy dostupná na internetovém portálu, případně část provozní dokumentace provozovatele dráhy.

6.3.3.4.4 Polní náčrt

Podrobný (polní) náčrt je vyhotovován zpravidla pro jeden silniční přejezd, v případě složitější železniční sítě je možné sloučit na jeden náčrt zakres více silničních přejezdů s ohledem na jejich vzájemnou polohu a návaznost. Tento případ se většinou řídí pravidlem tzv. „jednoho pohledu“ tj. na náčrt lze zakreslit tolik přejezdů, kolik je možné vidět z jednoho – optimálně zvoleného – stanoviště. Zvláštní význam má v případech použití metod se zvoleným větším počtem bodů a přenesením bodu měření. Pak je nezbytné, aby obsahoval co nejpřesnější kóty významných bodů.

Polní náčrt obsahuje:

1. formalizovanou hlavičku se základními údaji
2. Polohopisný obsah vyjádřený s využitím značkového klíče zahrnující:
 - a) Prvky obecného polohopisu
 - i. rozhraní ploch (komunikace, vegetace, vodní plochy...)
 - ii. hranice (budovy, ploty, zídky...)
 - iii. významné objekty většího rozsahu (významné stromy, kulturní objekty, prvky inženýrských sítí...)
 - iv. popis (povrchů, vodní sítě, uliční sítě, areálů, komunikací, budov - č.p. ...)
 - b) Prvky tematického polohopisu
 - i. železniční tematika (koleje, TV, významné železniční prvky, popis prvků, popis železniční sítě, čísla přejezdů... - výslovně je nutno uvést, pokud přejezd nemá drážní označení)
 - ii. polohy, směry a čísla pořizované fotodokumentace (jednotlivých snímků)
 - c) Měřické prvky
 - i. body polohových a výškových bodových polí (trigonometrické body, zhušťovací body, body PBPP, výškové body)
 - ii. měřené body na přejezdové konstrukci (kódy S, K, P)

6.3.3.4.5 Vyhodnocení grafických podkladů, jejich archivace a metadata

Grafické podklady se v místě měření pořizují jako náčrt „od ruky“ na papír vybavený hlavičkou (případně s ručně doplněnými údaji) dle kap. 6.3.3.4.2. Tato hlavička obsahuje i základní metadata, s jejichž pomocí lze dokument vyhledat v archivu.

Papírové originály jsou skenovány. V případě potřeby je před skenováním možné linie náčrtu zvýraznit tlustou tužkou, fixem nebo jinak barevně upravit. Naskenovaný dokument je uložen na archivní disk a vybaven identifikačním údajem a obsahem metadat.

6.3.3.5 Měření s aparaturou

Podrobný popis postupu práce s aparaturou a jejího ovládání (SW produkt Fast Survey) není předmětem této metodiky. Je pro různé režimy práce, přípravy měření a zpracování dat uveden v několika pracovních listech dokumentace (prototypově viz [E8], listy skupiny 3). Za podstatné lze považovat, že na rozdíl od obvyklejších měřických postupů realizovaných dlouhodobě v jedné lokalitě (např. vytyčování dle stavebního projektu), kdy jsou základní běžné údaje v lokalitě zjištěny na počátku prací a pak již nemusí být opakovány, probíhá měření referenčních bodů přejezdů i v průběhu jednoho dne na mnoha vzájemně vzdálených lokalitách s různými podmínkami. Proto tato činnost vyžaduje jistou zkušenost, zejména při ztížených podmínkách a průběžnou kontrolu parametrů kvality měření. Významná je i pečlivost při záznamu identifikačních údajů měření.

Za měření s dále uvedenou kvalitou výsledku je pak (při prototypovém využití aparatury PM500) považováno použití:

1. **standardní:**
metoda (FIXED) s dále uvedenými hodnotami pomocných ukazatelů kvality:
 - a. horizontální rozlišení HRMS < 0,03
 - b. vertikální rozlišení VRMS < 0,06
 - c. charakteristika PDOP < 2
 - d. počet aktivních družic SAT > 5
2. **vyhovující:**
použití některé z následujících metod, pokud je dosažena přesnost v horizontální rovině do 1m a vertikálním směru do 0,5m:
 - a. metody FLOAT a DGMS (s případnou korekcí postprocessingem)

- b. měření na 1 bodě s využitím postprocessingu
 - c. přenesení měření do náhradního bodu, kde je dosaženo standardních výsledků s následným přepočtem (triangulačně) do původní polohy
3. **nevyhovující:**
nedosažení alespoň vyhovujícího výsledku

Jako příklad konkretizace postupu s aparaturou ProMark 500 v obtížnějších podmínkách je dále uveden výtah z příslušného pracovního listu (srv. kap. 6.3.3.1).

1. po příjezdu do lokality je provedena rekognoskace podmínek a kontrolní měření v co možno nejbližším bodě se známými hodnotami souřadnic (trigonometrický, nivelační – viz příl. 16)
2. Pokud je při této prověrce zjištěno, že je aparatura provozuschopná se standardní kvalitou v režimu FIXED (se současným dosažením hodnot HRMS, VRMS, PDOP a SAT které jsou považovány za standardní kvalitu dle bodu 1), je provedeno měření.
3. V opačném případě, lze zvolit několik náhradních postupů:
 - a. počkat (až několik desítek minut), zda se situace při jiné konstelaci družic nezlepší a bude dosaženo standardních podmínek
 - b. prověřit (např. telefonickým dotazem na CZEPOS), zda nejde o momentální výpadek na pozemní síti pevných stanic, případně síti přenosu dat, po jeho odstranění měření opakovat
 - c. přitom lze zvolit vhodnou pozemní stanici CZEPOS nebo zahraniční s možným lepším signálem i manuálně
 - d. změnit kvalitu měření na FLOAT nebo DGMS s HRMS do 0,5 nebo případným zpřesněním postprocessingem (není již vždy zaručena kvalita vertikální souřadnice, měření má proto charakter pouze „vyhovující“)
 - e. použít metodu postprocessingu (měření na pevném bodě alespoň 15 min se zajištěním stability aparatury) se speciálním následným zpracováním dat (kvalita je pro dané účely označena rovněž „vyhovující“, přestože při použití speciálních postupů lze touto metodou získat obecně velmi přesné výsledky měření)
 - f. přenést polohu měřeného bodu geodetickými postupy do místa, kde lze měření provést se standardní kvalitou a polohu ze změřené hodnoty přepočítat (pokud není přenesený bod příliš vzdálen (v řádu několik desítek metrů, nejlépe ve směru koleje s dobře prověřitelným, zpravidla malým spádem), umožňujícím po (zpravidla složitějším manuálním zpracování) dosáhnout přesnosti v horizontální rovině do 1m a ve vertikálním směru do 0,5m (kvalita je rovněž „vyhovující“)
 - g. použít jinou metodu (pozemní), pokud metodika GNSS nedává dlouhodobě přijatelné výsledky, měření metodou GNSS je v tomto případě „nevyhovující“

6.3.4 Prvotní vyhodnocení výsledků

Bezprostředně po návratu z výjezdu (při složitějších podmínkách, kdy je možné nebezpečí opakování měření ve vzdálené lokalitě i v průběhu výjezdu na notebooku vybaveným potřebným SW) je potřebné provést předběžné vyhodnocení naměřených dat a archivaci pracovních výsledků na serveru. Za standardních podmínek toto prvotní zpracování měření představuje vyhodnocení výsledků měření provedené na lokální výpočetní technice zahrnující:

1. přenos dat z měřicí aparatury do lokálního počítače a jejich konverze do podoby dále použitelných pracovních tabulek pomocí SW aplikace (prototypově Transform)
2. manuální vyhodnocení měření metodami s body typu „P“ a/nebo přenosem měření do jiné lokality – vytvoření bodů typu „V“
3. přenos fotodokumentace z aparátu do lokálního počítače a její základní zpracování (výřezy, úpravy expozice, výběr a přejmenování dále použitelných snímků) s využitím vhodného SW pro práci s digitálními fotografiemi (prototypově je – i z důvodů práce se souřadnicemi a metadaty používán produkt Zoner)
4. naskenování situačních náčrtů, případně doplněných o pracovní poznámky
5. úprava dat obsažených v primárním itineráři měření s ohledem na zjištěné rozdíly předpokládaného a skutečného stavu

Při každém z uvedených kroků musí být prováděná průběžná kontrola kvality. V případě opravitelných chyb zrealizována oprava, v případě lokálně neopravitelných chyb měření je nezbytné zrealizovat opakovaný výjezd s novým itinerářem do příslušných lokalit. Nový itinerář se nevytváří v případech opakování pouhé fotodokumentace. O této skutečnosti se vede pouze operativní dokumentace formou poznámek. Výsledkem této činnosti jsou prvotní pracovní výsledky měření, umístěné na lokálních SW prostředcích a médiích.

6.3.5 Konečné vyhodnocení výsledků měření

Konečnými výsledky zpracování měření poloh referenčních bodů jsou:

1. doplnění itineráře o in-situ zjištěné poznatky a jeho uzavření s evidenčními údaji stabilizovanými k okamžiku měření jako podkladu pro následné zpracování protokolu o měření (souběžně jsou aktualizované údaje kmenových dat)
2. zpracování jednotlivých záznamů měření do průměrných hodnot podle počtu opakování měření
3. zpracování metadat a přenos (zpravidla dávkový) fotodokumentace a naskenovaných situačních schémat, resp. polních náčrtů do centrálního úložiště
4. vytvoření kontrolní mapy měření, pokud je výsledek alespoň vyhovující kvality, pak:
 - a. záznam souřadnic, parametrů kvality a data měření referenčního bodu do databáze k danému traťo-přejezdu (právě v tomto případě se využije pravidlo, že silniční přejezd je formálně identifikován jako „traťopřejezd“ s indexem „0“)
 - b. pořízení protokolů o výsledcích měření a jejich odeslání provozovatelům dotčených drah v dávce, společně s aktualizovanými údaji o kontaktech
5. zanesení výsledků měření do archivních tabulek centrální databáze

6.4 Zásady konstrukce databáze o přejezdech mimo správu SŽDC a provozního modelu IS „Přejezdy“

6.4.1 Všeobecně

Obsah vlastní (nově navrhované) databáze entit, zajišťující úplný popis přejezdů mimo správu SŽDC, potřebný pro účely IZS, vychází z obsahu rutinně provozovaného rozhraní SŽDC-HZS, který však rozšiřuje v intencích této metodiky. A to tak, aby bylo možné zajistit vyšší přesnost dat a funkce samostatné databáze. Speciálním problémem je přitom integrace dat SŽDC do jednotného prostředí. Ta v současnosti není potřebná, protože převažující tok dat vede od ostatních zdrojů na SŽDC, kde se data centralizují, takže data o přejezdech ostatních drah jsou připojována k vlastním datům SŽDC.

Navrhovaný IS by však mohl umožnit i opačný postup, kdy by data SŽDC tvořila (sice nejrozsáhlejší, ale přeci jen dílčí) samostatný vstup do společné datové základny o přejezdech na všech drahách ČR. Rozhodnutí v tomto směru může dát jen některý z centrálních orgánů (MD, MV) na základě výsledků řešení a komplexnějších záměrů. V obou případech je potřebný výkon centrálního administrátora, zajišťujícího celkovou integritu celého souboru.

Jádrem IS, jehož schéma toků dat je uvedeno na obr. 4 příl.2, je databáze rozložená do dvou úrovní:

1. **lokální**, která je určena pro přímou podporu měření poloh referenčních bodů přejezdů (v tomto směru má životnost v zásadě omezenou na první etapu funkcí systému) a je prototypově realizována prostředky MS Access
2. **centrální**, určená jako hlavní SW nástroj pro komunikaci s širším okolím a prezentaci dat o přejezdech (ve 2. etapě existence IS i na základní aktualizaci dat), která je prototypově navržena v prostředí MS SQL a navazujících SW nástrojích vlastní produkce, vč. GIS prostředí (prototypově ITC), s nímž centrální databáze komunikuje

Obě databáze jsou v režimu poloprovozu IS „Přejezdy“ provozovány na společném host serveru v zajištěném režimu (prostředí Monako fy SYNOT ICT Services Uherské Hradiště – technické podrobnosti jsou uvedeny ve zprávě [E14]) a vzájemně propojeny formou **ODBC rozhraní**.

V režimu poloprovozního ověřování funkcí systému tyto databáze nejsou přístupné jakékoli veřejnosti. Cílový návrh IS však počítá s tím, že nástroje lokální databáze by mohly být poskytnuty odborným pracovištěm schopným (resp. vybraným veřejnou soutěží) pro pořizování dat o dosud nezaevidovaných přejezdech, zatímco centrální databáze by měla být zpřístupněna v potřebném rozsahu přinejmenším operátorům těch provozovatelů drah, kteří by projevíli zájem o aktivní spolupráci při správě vlastních dat.

K realizaci těchto funkcí je již v současnosti vytvořen **portál PREVLEC.cz** [A9], pracující ve dvou režimech:

1. zcela **veřejném** – v tomto režimu jsou veřejnosti poskytovány informace o vybraných výsledcích správy dat o přejezdech a navazujících metodicky zajímavých skutečnostech
2. **kvalifikovaném** (řízení funkcí administrátorem a heslo operátora) – v tomto režimu zatím vzájemně komunikují členové řešitelského týmu lokalizovaní v různých městech

Portál PREVLEC je rozšířen (v kvalifikovaném režimu) o funkcionality centrální databáze a o mapové nástroje umožňující:

1. prezentaci evidovaných prostorových dat široké a kvalifikované veřejnosti v režimech:

- a. základního zobrazení území a navigace po něm (dražní lokality, přejezdy)
 - b. jednoduchých dotazů (široká veřejnost bez přístupových práv)
 - c. pokročilých dotazů a možností změn nastavení funkcí (kvalifikovaná veřejnost)
2. podporovat funkce správy dat (transformace souřadnic, jejich odečítání s přenosem do dat, editace lokalit aj.)

Uvedená koncepce IS by měla, dle postupně ověřovaných záměrů, umožnit otevření celého IS širší veřejnosti. Tedy realizaci systému se **zpětnou vazbou** v (v kvalifikovaném režimu) v rozsahu přinejmenším základních dat o drahách, provozovatelích a traťopřejezdech a ve veřejném režimu alespoň o DVM, podle možností i vedení drah a zejména polohách a základních údajích o přejezdech. Tento rozsah zveřejnění dat by mohl (při očekávatelném zájmu železničně orientované veřejnosti) napomoci při verifikaci poloh a existenci přejezdů ve velmi širokém rozsahu. Bohužel, nic takového není možné (z důvodů práce s interními daty subjektů) realizovat pro ověření dat o spojení, kde i nadále bude vše záviset na přístupu provozovatelů drah k IS.

V souhrnu zahrnuje navrhovaná databáze následující dílčí části:

1. číselníková a systémová pracovní data udržována samostatně v rámci IS „Přejezdy“
2. základní **kmenová data** evidence, zahrnující (kromě potřebných číselníků) aktuální popisy:
 - a. všech relevantních drah evidovaných ze **správních hledisek**, včetně jejich relačních vazeb na tabulky **evidencí ÚP** a vleček
 - b. **dražních lokalit**, jejichž výchozím zdrojem byla data předpisu ČD/SŽDC SR70, postupně však doplněná o lokality mimo kolejiště SŽDC a transformovaná do podoby ZBS
 - c. **drah jako součásti území** formami:
 - i. importovaných dat vedených v rámci IS SŽDC podle **předpisu M12**
 - ii. samostatně vytvářených popisů **standardizované struktury železniční sítě ČR**, doplňující základní informační záznamy o drahách o jednoznačné identifikátory a vzájemné hierarchické vazby
 - d. **přejezdů** evidovaných jako:
 - i. konstrukce tvořící **součásti příslušné dráhy** (resp. drah)
 - ii. konstrukce tvořící **součásti příslušné pozemní komunikace** (resp. komunikací) a nepřímo identifikující i příslušné PK evidované jako součásti území
 - e. všech **subjektů** podílejících se na poskytování zdrojů dat této evidence (vč. údajů o možnostech komunikace s jejich reprezentanty – **osobami i funkcemi**)

Tato část datové základny má charakter vzájemně **relačně provázaných tabulek** obsahujících funkčně vždy aktuální data (mimo toto funkční členění je organizace archivů dat případně specializovaná vyjádření historie změn záznamů).
3. **toková data**, zahrnující:
 - a. dokumentaci přípravy a výsledků měření a terénních zjišťování:
 - i. itineráře měřicích akcí
 - ii. pracovní protokoly z měření
 - iii. grafické dokumentace (fotodokumentace, polní náčrty a schémata, kontrolní mapy)
 - iv. výsledné protokoly z měření

Tato část datové základny má charakter převážně **sekvenčně uspořádaných souborů**, v jejichž hlavním účelem je zaznamenat historii (vývoj) změn stanovených veličin (např. poloh, ale v jiných souvislostech také vlastnických poměrů a s nimi spojených názvů drah apod.) jimž slouží kmenová data podle odst. 1 jako zdroj potřebných evidenčních údajů. Zpracování zejména tabulek dle bodů ii) a iv) probíhá zpravidla v dávkovém režimu.
 - b. tabulku v současnosti rutinně provozovaného datového rozhraní SŽDC-IZS
jde ve zdrojové formě rovněž o sekvenční soubor, který však může za určitých předpokladů dostat i podobu databázové tabulky
4. **rozšíření evidenčních dat o přejezdech** (databázová tabulka jako doplněk kmenových dat) o komplexní popis přejezdů jako konstrukcí na dráze s údaji doplněnými ze všech výše uvedených zdrojů (především jde o **polohy jejich referenčních bodů a údaje o spojení** na určená funkční místa), v jejich vzájemných certifikovaných vazbách a historií, umožňující generovat novelizovanou formu rozhraní SŽDC-IZS aktualizovanou provedeními šetřeními resp. generovat výstupy do jiných částí systému.

Takto konstruovaná datová základna je zdrojem pro grafickou prezentaci popisu železniční sítě a přejezdů na ní ležících, založeného na obsahu datové základny ZABAGED®.

Z důvodů zajištění dlouhodobých časových řad a souvislostí je proces aktualizace dat zajišťován primárně přidáváním nových záznamů a v případě jejich zásadních transformací jejich archivací umožňující nalézat potřebné souvislosti mezi starými a novými záznamy. K tomuto účelu jsou v datových strukturách obsaženy potřebné stavové a služební položky. Opravy dat vyvolávané stavebním a/nebo správním vývojem evidovaných entit by se tak v zásadě měly omezovat na změny těch atributů, které charakterizují jejich příslušné vlastnosti. Fyzické rušení záznamů se přitom může týkat výlučně těch dat, k nimž ještě (nebo již) nevedou žádné datové vazby, případně opravám závad databáze apod.

Podrobnosti dílčích postupů správy dat jsou uvedeny v provozní dokumentaci. Pravidla práce s ostatními částmi datové základny evidence (itineráře, protokoly apod.) jsou předmětem jiných dokumentů.

6.4.2 Režimy aktualizace, zpracování, prezentace a archivace dat

IS o přejezdech mimo správu SŽDC je prioritně koncipován jako systém umožňující autonomní popis drah v ČR jako součásti jejího území. Jeho jádro proto tvoří permanentně aktualizovatelná a průběžně prezentovatelná databáze. Jak je ale uvedeno výše, součástí práce s daty jsou i operace transakčního charakteru přerušující ve vhodných intervalech převládající práci v reálném čase o dávkové operace. Předpokládá se (a je prověřováno), že tyto nezbytné operace spojené s aktualizacemi číselníkových souborů (z tohoto hlediska lze za takové považovat i mapové podklady), zpracováním dávek měření, případně služební manipulace spojené s funkcemi rozhraní ODBC, řešením optimalizace provozu a/nebo opravami, budou probíhat v nočních hodinách.

Základním problémem správy dat je udržení věcné souvislosti mezi obsahy kmenových a tokových dat tak, aby např. změřené údaje uváděné v protokolech o měření poloh referenčních bodů přejezdů souhlasily s obsahem příslušných evidenčních dat, která se však mohou libovolně měnit v nahodilých okamžicích.

Z charakteru dat plyne, že provozní model jejich správy není podřízen žádným rutinně zavedeným cyklům hromadného zpracování běžných ekonomických a podobných agend. Proto nemají z těchto důvodů žádný pevný cyklus aktualizací, uzávěrek a podobných termínovaných cyklů. Přesto takovéto důvody termínovaných aktualizací existují. Jejich příčinou jsou termíny změn základních dat popisujících síť SŽDC odvozené z rytmu sestavy GVD. Tomu se podřizuje zejména rytmus aktualizace dat popisujících DVM (SR70). Na něj pak volněji navazuje rytmus změn popisu liniových entit sítě SŽDC na bázi předpisu M12. Změny v obou těchto datových základnách mohou být sice evidovány kdykoli, souhrnné vydání, případně jeho doplňky mají v obou případech hlavní rytmus 2x ročně (nikoli však pololetně v kalendářním smyslu).

Mapové podklady jsou (z důvodů pracnosti a ceny) aktualizovány ještě mnohem pomaleji. Všechna ostatní data mohou být v principu aktualizována průběžně, z technologických i ekonomických důvodů je však i v tomto případě výhodnější vytvořit pravidelný aktualizací rytmus. Bez ztráty obecnosti se nabízí interval 1 – 2 měsíce.

Tento interval je vhodný i z důvodů co nejlepšího souladu mezi obsahem kmenových dat s daty tokovými. Je zřejmé, že v určitém termínu, kdy byla provedena měření poloh referenčních bodů přejezdů a navazující zjišťování v terénu, případně proběhly jiné dávkové operace, by měla být při jejich zpracování využita přiměřeně aktuální kmenová data. Tedy údaje o všech relevantních subjektech drah, konfiguraci území a síť drah atd. K dlouhodobému zafixování těchto vztahů musí být použit mechanismus „zamrzání“ stavu kmenových dat při spojení s daty z realizovaných měření a podobných aktualizací. Při volbě delších intervalů by mohlo docházet k nežádoucím nepřesnostem, případně až nemožnosti data zpracovat (v extrémě by např. mohl být zaměřený přejezd mezitím evidenčně zrušen a snesen, případně zlikvidován jeho provozovatel apod.).

Nejrychleji se měnícími daty evidovanými v IS jsou data o telefonním spojení na příslušná funkční místa. Jejich aktualizace může probíhat i hromadně (v návaznosti na organizační změny a pod.). Aktualizační cyklus by proto měl být, v souladu se současnou praxí SŽDC, měsíční a kratší.

V souhrnu má proto IS o přejezdech dva různé režimy a mechanismy správy, resp. prezentace dat:

1. **interaktivní**, v němž mohou být:
 - a. aktualizována některá kmenová data
 - b. prezentovány výstupy (pomocí sofistikovaného mechanismu dotazů nad databází – vč. dotazů a prezentací prostorových dat nad mapovými vrstvami)
2. **dávkový**, v němž jsou realizovány:
 - a. aktualizace všech číselníkových dat a souborů
 - b. transakční zpracování tokových dat zahrnující

- i. vyhodnocení výsledků měření a vydání protokolů (v 1. etapě funkce IS)
- ii. testy kvality dat rozhraní SŽDC-HZS v aktuální podobě,
- iii. dávkové vstupy dat od provozovatelů drah, (variantně vč. SŽDC v předpokládané 2. etapě funkce IS)
- iv. zálohovací, případně obnovovací mechanismy,
- c. funkce rozhraní ODBC a synchronizace mezi databázemi a mapovým prostředím
- d. archivace dat

6.4.3 Mapová prezentace výsledků

Z charakteru navrhovaného systému ve formě GIS s doprovodnými databázovými aktivitami (transakčními zpracováními dat) vyplývá mimořádná role práce s různými formami mapových (grafických) dat různého provedení a s různými mechanismy jejich použití.

Tyto mechanismy lze rozdělit do 2 hlavních skupin:

1. přímé využití vektorových prostorových dat (případně doplněných i daty rastrovými – např. fotodokumentace), které jsou k dispozici (a průběžně aktualizovány) na serveru aplikace, společně s navazujícími atributovými daty v databázi
2. využití webových služeb WMS a WFS ze vzdálených zdrojů (např. ČÚZK, ale i Google apod.)

V návrhu i ověřované praxi se předpokládá použití obou forem. Předpokladem práce s daty dle varianty 1. je ovšem jejich získání od zdrojového subjektu, což se v úrovni vztahů mezi organizacemi státní správy realizuje bezúplatně. Tato zásada ale neplatí pro řešitele pracující na komerční bázi.

Bez ohledu na použitou metodu práce se zdroji mapových podkladů však je hlavní metodickou zásadou v tomto směru **využití zdrojů státního mapového díla**. To v daném rozsahu měřítek a podrobnosti reprezentuje systém dat ZABAGED[®], doplněný o přehledovou mapu s administrativním členěním státu se základním měřítkem 1 : 1000000 a systémem ortofotomap umožňující korektní prezentaci celkového popisu sítě. Toto prostředí je důležité i proto, že je zdrojem i pro ostatní GISové aplikace státní správy. Cílovým prostředím a zdrojem základních metodik práce s daty (formáty prostorových dat, používané postupy atd.) je prostředí realizované dle směrnice EU INSPIRE.

Uvedená zásada prioritního využití státního mapového díla se týká především výstavby vlastní GISové aplikace. V žádném případě neznamená vyloučení jiných zdrojů prostorových dat v různých fázích analýz a přípravy měření či prezentace. Pouze využití „Open“ formátů (viz příl. 14 obr. 9), jakkoli může být technicky na výši, vyžaduje jistou opatrnost v posuzování jejich obsahové důvěryhodnosti. Může se ale stát, že místní znalci lokalit využívající takovýto nástroj mohou být ve své aplikaci přesnější či aktuálnější, než jsou oficiální zdroje.

Takováto omezení se týkají i katastrálně orientovaných podkladů, které nemusí o stavu drah vypovídat vůbec nebo dostatečně přesně. Což na druhou stranu neznamená, že by tyto zdroje nebyly, zejména z menších drah mimo správu SŽDC a ležících ve veřejném prostoru, v rámci navrhovaného IS cenným podkladem ke zpřesnění lokalizace nebo dalších parametrů přejezdů.

Možnosti využití různých forem kartografických podkladů jsou prezentovány v příl. 14 (platí pro všechny dále uvedené odkazy). Mezi nejvýznamnější patří:

1. vrstvy systému ZABAGED[®] (obr.2), které zahrnují zejména (kromě podkladových částí) zobrazení:
 - a. železniční sítě, vč. drah mimo správu SŽDC, v případě SŽDC identifikovanou metodami odvozenými z předpisu M12 (v tomto ohledu jde o zdroj zcela jedinečný)
 - b. polohu železničních stanic a zastávek celostátních a regionálních drah
 - c. rozmístění přejezdů předávaných ze zdrojů SŽDC

Tato data jsou podkladem pro vlastní doplnění zobrazení:

 - i. poloh referenčních bodů dopraven umístěných přímo do kolejíšť (v současnosti dle SR70, cílově dle ZBS – obr. 3)
 - ii. poloh přejezdů zjištěných zpřesněním významu zadaných bodů z ČÚZK
 - iii. cílově i identifikace částí sítě dle standardizované metodiky
2. IS MAPZEL z produkce ČD-IS a.s. a využívající data SŽDC (obr. 4 - 6) založená na součinnosti útvarů SŽG pracujících s přesností JŽM (měřítko 1 : 500 nebo 1 : 1000) a útvarů TÚDC (pracovišť měřících vozů železničního svršku a GIS) v němž jsou prezentovány:
 - a. polohy referenčních bodů DVM dle SR70

- b. průběhy TUDU dle M12 vedené s přesností až na jednotlivou kolej (viz příl. 14 obr. 6)
 - c. polohy referenčních bodů přejezdů dle obsahu rozhraní SŽDC - HZS
 - d. další vrstvy, zobrazující mj. pozemní komunikace, přírodní terénní útvary, katastrální členění apod. s širokými možnostmi formulace dotazů
3. mapové dílo ŘSD (obr. 7), které je zdrojem dat o vedení dálnic a silnic všech tříd
 4. mapový portál IS HZS (obr. 10) jako cílové prostředí, v němž se data evidovaná v IS „Přejezdy“ uplatní
 5. data (především letecké snímky) prezentovaná na portálech Google (aplikace Street View -s možností pohledu chodce) a Mapy.cz jako veřejně přístupná zobrazení okolí jednotlivých přejezdů (zejména v obývaných částech území mají velkou vypovídací schopnost, podrobnosti z lokalit v terénu však nepřesahují jiné zdroje)
 6. podklady ČÚZK (rozmístění bodů bodových polí, katastrální zobrazení aj.)

Tento sortiment nástrojů je využit v různých fázích zpracování dat, např. zobrazení Google a Mapy.cz i v procesech kontroly postupu zpracování dat (obsah rozhraní, výsledky měření aj.).

Vlastní aplikace GIS by, kromě základního zobrazení určených entit, měla uživateli poskytovat i co nejširší možnosti vyhledávání lokalit a jejich množin na základě nejen zadaných souřadnic, ale i identifikátorů, obsahu vybraných položek (např. kvalifikátoru DVM) nebo prostorových vymezení (atributově pomocí položek – např. „kraj“, ale i kartograficky zadáním hranic výběrové plochy).

Velmi pokročilou funkcí by mělo být promítání poloh referenčních bodů objektů do zobrazení referenčních linií tratí a kolejíšť a práce se systémy staničení. Tento rozsah funkcí, jakkoli užitečný a zvyšující efektivnost práce administrátorů IS a některých specializovaných uživatelů, již ale jde nad rámec bezprostředních potřeb práce s daty o přejezdech mimo správu SŽDC.

Specializovaným výstupním prostředím těsně navazujícím na prostředí kartografické je aplikace vytvořená pro mobilní telefony se systémem **Android**. S její pomocí lze prezentovat základní údaje o přejezdech nacházejících se v okruhu cca 10km od aktuální polohy mobilu.

7 Návaznosti metodiky evidence přejezdů na věcně související IS

IS o přejezdech obecně, a umístěných na drahách mimo správu SŽDC zvláště, je z metodického hlediska velmi specializovanou částí obecnějších úloh zobrazení území s důrazem na dva hlavní typy dopravních cest – dráhy a pozemní komunikace všech kategorií. Ze schématu na obr. 1. v příl. 2 plyne, že se na různých aktivitách spojených s IS o přejezdech podílí orgány celkem 8 ministerstev a odpovídající počet jejich výkonných organizací. Nehledě na probíhající rozvoj mnoha mezinárodních aktivit typu realizace směrnice EU INSPIRE, vytváření „Registru (železniční) infrastruktury“ a mnoha dalších činností soukromých subjektů.

V souhrnu plynou z obsahu metodiky správy dat o přejezdech na území státu a sloužící primárně složkám IZS následující vazby, které je v zájmu dosažení kvalitních a aktuálních dat i pro podporu praktických funkcí příslušného IS potřebné brát v úvahu, resp. podpořit různými cestami (legislativně, organizačně, ekonomicky):

1. pro potřeby složek IZS (organizování zásahu) mají prvořadý význam objekty (tedy i přejezdy), které se nacházejí ve veřejném prostoru
2. o zájmových objektech IZS (přejezdech) je potřebné znát nejen jejich polohu, ale i jejich jednoznačnou identifikaci a nejdůležitější údaje související s jejich provozem přibližně v rozsahu rozhraní uvedeného v příl. 3, ale pokud možno vedeným standardizovanými postupy s využitím číselníků, průběžných testů kvality dat atd. podle obsahu příl. 9 a 10. a dalších zásad této metodiky
3. řada areálů firem, které byly dříve uzavřené a střežené, se v poslední době přeměnila na veřejně přístupná logistická centra s různým režimem ostrahy, do mnohých z nich přitom stále vedou různé typy drah, z nichž některé jsou stále aktivně využívány,
4. mnohé areály, zejména v okolí dolů, nejsou pro svoji rozlohu nijak oploceny ani systematicky vyznačeny, takže vstup na jejich území, tedy i na přejezdy v nich lokalizované je často veřejný (koleje podnikových drah – vleček někdy vedou přímo ulicemi přilehlých obcí),
5. rozhodovací práva a povinnosti při určování „veřejnosti“ či „uzavřené“ prostoru má, stejně jako v případě schvalování zřizování či rušení přejezdů, místně a věcně kompetentní **silniční správní úřad (SSÚ)**, což je dosti složitě strukturovaný právní subjekt bez jednotného centrálního řízení a společného sdíleného IS
6. dráhy, na nichž mohou být i ve veřejném prostoru umístěny přejezdy, jsou zřizovány rozhodnutími místně a věcně příslušného **drážního správního úřadu (DSÚ) nebo obecného stavebního úřadu**,
7. **Drážní úřad (DÚ)** jako specializovaná organizační jednotka MD je pouze jednou z podob drážního správního úřadu, do jehož kompetence spadají výhradně dráhy zřízené na území státu podle zákona o

drahách

8. skutečný výčet všech železničních a jiných kolejových drah, na nichž se nacházejí přejezdy, tento rozsah významně překračuje
9. pro úplný rozsah železničních a kolejových drah na území státu neexistuje jednotná celostátně závazná identifikační metodika jejich popisu jako součásti území
10. metodiku vnímanou veřejností jako popis železničních drah, která je ale odvozena z obsahu jízdního řádu osobní dopravy na síti SŽDC nelze pro tyto účely použít, protože:
 - a. nepopisuje železniční infrastrukturu, ale dopravní linky a spoje tvořící obsah jízdního řádu osobní dopravy (a i proto není z hlediska popisu území jednoznačná ani časově stabilní),
 - b. železniční dráhy, které jsou předmětem IS „Přejezdy“ v tomto jízdním řádu nikdy nebyly (ani z podstaty jejich způsobu provozu nemohou být) obsaženy
11. základem pro jednoznačnou identifikaci částí železniční sítě použitelnou pro všechny dráhy, které ji tvoří, je metodika [E5] certifikovaná MD
12. pouze dráhy schválené Drážním úřadem i jejich provozovatelé jsou předmětem centrálně vedené evidence úředních povolení (ÚP), která však má výhradně interní charakter DÚ a žádná její část není systematicky publikována moderními informačními cestami (zejména s využitím internetu),
13. sortiment vlastníků, provozovatelů a dalších relevantních subjektů všech drah je velmi pestrý, jejich vzájemné vztahy složité a nejsou regulované žádným odborně orientovaným předpisem – vše (s výjimkou činnosti SŽDC jako státní organizace s vlastním zřizovacím zákonem) je ponecháno na smluvní bázi upravené pouze všeobecně platnou legislativou
14. řada potencionálních informačních povinností subjektů spojených s drahami mimo správu SŽDC a souvisejících např. s přejezdy, není nijak legislativně upravena
15. v posledních cca 10 - 15 letech nabývají na významu organizace zabývající se provozováním drah, případně i drážní dopravy, jako svou hlavní podnikatelskou činností, na základě smluv sjednaných s jejich vlastníky (outsourcing), čímž se podstatně smývá bývalý výrazně vnitropodnikový charakter vleček jako „závodové dopravy“, tyto organizace v současnosti provozují cca 60 - 70% všech aktivních vleček (a ve vztahu ke správě dat v IS „Přejezdy“ patří mezi ty aktivnější s nejlepšími výsledky)

Z těchto hledisek lze metodiku popisu přejezdů považovat pouze za úvodní část mnohem širšího rozsahu potřebných metodik popisu dopravních cest jako celku, které by měly být odvozeny od realizace vládního usnesení [Cd6] o **GeoInfoStrategii** v kombinaci s navazujícími návrhy rozvoje DMVS, INSPIRE a souvisejícími. Lze dokonce konstatovat, že pouze takovéto širší vymezení je nezbytné k vyřešení všech souvislostí křížení obou typů komunikací na některém z přejezdů na drahách nejen mimo správu SŽDC, ale dokonce i mimo rozsah působnosti zákona o drahách s některou účelovou komunikací subjektu v okruhu obce s rozšířenou pravomocí.

Teprve takovéto komplexní řešení také vytváří předpoklady pro likvidaci omezení a zjednodušení funkcí IS „Přejezdy“ uvedená v kap. 2. Hlavními kroky podporujícími realizaci metodiky správy dat jsou:

1. podpora správy dat o přejezdech vhodným závazným dokumentem (vyhláškou), o který by bylo možné opřít stabilní provozní model IS, počínaje vymezením kompetencí jednotlivých aktivně jednajících subjektů (zatím zejména SŽDC a HZS) vůči podstatnému okolí
2. vydání standardizačního (metodického) nástroje pro vypracovávání vnitropodnikových předpisů týkajících se drah, upravujících závazně kapitoly, resp. jejich části, týkající se zejména komunikace provozovatelů drah se státními orgány vč. složek IZS (uvádění telefonních spojení a dalších dat o dané síti – vč. přejezdů na ní ležících – potřebných pro řešení MU a případných krizových událostí apod.)
3. zakomponování IS o přejezdech podle této metodiky přímo do hlavního toku správních činností souvisejících s přejezdy a drahami, tedy činností SSÚ a DSÚ (zajištění jednotné a jednoznačné identifikace drah a přejezdů, aktualizaci dat při vzniku, transformacích a rušení evidovaných entit atd. v průběhu jejich životního cyklu i korektnost údajů o jednajících subjektech)
4. zajištění (dořešení atd.), aby IS o přejezdech tvořil integrovanou komponentu IS státní správy ve smyslu zákona [Ce1] a automatizovanou součást agendy SSÚ a DSÚ.
Takto pojatá agenda by umožnila zaručit obsahy všech významných rozhraní, nejen k IS IZS, ale zejména dalším orgánům státní správy a samosprávy, počínaje ČÚŽK a konče orgány krizového řízení. Takto garantovaný a veřejně prezentovaný pasportní systém by pak mohl být spolehlivě využit i výkonnými orgány státní správy i soukromými organizacemi.
5. zavedení standardizovaných popisů obou typů křížených komunikací, a to v jejich plném rozsahu K tomu tato metodika poskytuje certifikovaný popis všech železničních drah. Podobný systém je proto potřebné vytvořit i pro pozemní komunikace v jejich plném rozsahu (pro místní a účelové dosud zákonem [Cb1] informačně nespecifikované. V oblasti silnic 1.- 3. třídy (o dálnicích není nutné v souvislosti s přejezdy uvažovat) jde v zásadě o výběr z IS používaného NDIC.

6. zpracování informaticky pojatých vyhlášek o této evidenci a jejích principech v návaznosti na případnou novelizaci zákonů o drahách a pozemních komunikacích [Ca1, Cb1]
7. dořešení již dlouhodobě indikovaných nedostatků v současnosti již velmi zastaralého pojetí zejména zákona o drahách [Ca1] a obou návazných vyhlášek [Ca2, Ca3], týkajících se mj. absence jednotné identifikace všech drah a jejich zařízení chápaných jako součást území
8. úprava textu §4 odst. 3 vyhlášky 173/95 Sb. o tom, že „Označení zařízení dráhy musí být jednotné na celé dráze, pro kterou bylo vydáno úřední povolení k provozování.“
Tato formulace není pro identifikaci přejezdů na souběžích drah použitelná. Důsledně použitelná ale není ani pro jiná zařízení za situací, kdy jsou v některých lokalitách (nejen přejezdech, ale i dopravnách) umístěna na jednom tělese, jsou funkčně svázána, ale patří různým subjektům, vlastnících samostatná úřední povolení k provozování dráhy.

Podpůrnými úpravami legislativy a podmínkami napomáhajícími realizaci metodiky z pohledu ŽDC jsou:

1. Identifikace dráhy je zákonem [Ca1], na rozdíl od zákona [Cb1], který se touto problematikou zabývá alespoň v rozsahu silnic a dálnic dostatečně přesně, svázána v §22 písm. d) pouze s vydáním **jízdního řádu**, jehož obsah je specifikován až v navazující vyhlášce [Ca2].
2. V ní se v §55 písm. f) požaduje „**přehledné označení železniční sítě s označením tratí**“, které jsou v této vyhlášce konkretizovány jako „vymezená část dráhy, určená pro jízdu vlaku, zpravidla rozdělená na traťové úseky mezi dopravnami s kolejovým rozvětvením a na koleje v dopravnách“. V kombinaci s dalšími definicemi pojmů proto lze tuto definici interpretovat i prostorově. Ovšem na stránkách jízdního řádu označených jedním identifikátorem jsou často uváděny prostorově zcela rozdílné části sítě a naopak, takovéto úseky se mohou objevovat i na jinak označených stránkách, protože v jízdním řádu nejde o trati v prostorovém smyslu, ale **linky v dopravním smyslu**. Takovéto chápání „grafikonových“ údajů jako prostorových dat není pro účely korektní práce s prostorovými daty přijatelné.
3. Z důvodů své časové nestability nemůže být takovýto popis ŽDC ani podkladem pro mezinárodně podporované aktivity INSPIRE nebo zpracování Registru (železniční) infrastruktury.
4. Bez realizace opatření vedoucích k zaručení kvality dat uváděných o přejezdech je velmi problematické jejich zveřejňování v masově používaných nástrojích typu autonavigací, protože při jejich nekvalifikovaném a nekritickém použití může docházet k zásadním pochybením s významnými negativními důsledky.

8 Závěr

O rozporuplnosti současného stavu všech IS souvisejících s funkcemi IS „Přejezdy“ a touto metodikou svědčí mj. i počet různých existujících metodik popisu sítě DC nejen v národní a mezinárodní úrovni, ale i interně, uvnitř nejvýznamnějších organizací provozujících nebo různým způsobem využívajících jak PK, tak dráhy. S tím pak souvisí řada obtíží (a také zbytečně vynaložených nákladů) se vzájemnou převoditelností jednou vytvořených dat nejen prostorového charakteru, ale i k nim připojených dat charakteru ekonomického, správního atd. I z tohoto důvodu je proto nezbytné, aby standardizovaná metodika snažící se co nejdůsledněji o popis sítě DC (aktuálně především ŽDC) jako součásti území, uplatněná v IS „Přejezdy“, byla navržena tak, aby byla s existujícími (alespoň hlavními) metodikami popisu této sítě co nejvíce kompatibilní.

Teprve na této bázi by se staly (alespoň pro kvalifikovanou veřejnost) plně použitelné standardizované záznamy DSÚ a SSÚ jak o přejezdech, tak o jejich lokalizaci v prostoru (veřejný, soukromý), aktuálních ÚP a dalších skutečnostech, které jsou v současnosti pouze pracně získávány z mnohem méně zaručených zdrojů. Pokud by na takovýto systém navázala i standardizace obsahu PŘV, případně i smluvní dokumentace zatím upravované jen pro některé organizace podle předpisu ČD D5 [Ca13], jako závazného vzoru pro všechny relevantní subjekty v rozsahu vyhovujícím alespoň potřebám IZS, byla by doplněna i celková soustava dokumentací o drahách ve smyslu obr. 2 příl. 2, zvýšena celková úroveň podnikové evidence drah, a tím i podkladů poskytovaných pro IS IZS.

Vytvoření evidence v úrovni již rutinně zavedeného rozhraní SŽDC-HZS, ale s podstatně vyšší kvalitou dat lze přitom nepochybně zajistit nejlépe tím, že se na správě dat IS tohoto typu budou aktivně podílet všichni provozovatelé (resp. vlastníci) příslušných drah. K tomu ale musí být k dispozici nezbytné motivační nástroje, na něž by mohl navázat nástroj informačně-technický.

Tato metodika poskytuje technologicky orientovaný podklad k vytvoření obou uvedených nástrojů. Poskytuje metodické podklady pro zpracování návodů vyplňování dat v možných SW podporách IS i zpracování důvodových zpráv návrhů změn legislativy. V části určené popisu přejezdů jako součásti drah je závazná pro všechny (případně smluvně zajištěné) subjekty připravující podklady pro evidenční systémy státní správy a IZS. V ostatních částech je její využití doporučeno.

OBSAH

literatura
seznam zkratk

1 Úvod	1
2 Současný stav praxe a legislativní úpravy předmětu metodiky	1
2.1 Státní legislativa a odvětvové předpisy	1
2.2 Metodika v současnosti rutinně zavedeného přenosu dat o přejezdech mezi SŽDC a HZS	3
2.3 Souhrnné využití dat evidovaných pro potřeby IS IZS	3
3 Předmět metodiky	4
4 Přejezd, jeho definice a možné konfigurace	5
4.1 Všeobecně	5
4.2 Popis geometrie přejezdu jako konstrukce na dráze (resp. drahách v souběhu)	7
4.2.1 Celkové uspořádání přejezdu a možnosti měření poloh významných bodů jednotlivých konstrukcí	7
4.2.2 Varianty geometrie přejezdu v přímém úseku koleje a měření na nich	8
4.2.2.1 Jednokolejné kolmé uspořádání křížení s pozemní komunikací	9
4.2.2.2 Jednokolejné šikmé uspořádání křížení s pozemní komunikací	9
4.2.2.3 Vícekolejné kolmé uspořádání křížení s pozemní komunikací	10
4.2.2.4 Obecně vícekolejné šikmé uspořádání a geometrie přejezdu umístěného ve výhybce	10
4.2.2.5 Varianty geometrie přejezdu v oblouku	11
4.2.2.6 Varianty geometrie přejezdu s nestejnými nadmořskými výškami referenčních bodů	12
4.2.3 Zvláštnosti popisu přejezdu jako konstrukce na pozemní komunikaci	12
5 Metodika informačního systému o přejezdech mimo správu SŽDC	15
5.1 Všeobecné zásady	15
5.2 Základní pojmy	16
5.3 Metodické návaznosti postupů správy dat o přejezdech na drahách mimo správu SŽDC	17
5.4 Metodika určování referenčních bodů na přejezdech	18
5.4.1 Všeobecně	18
5.4.2 Konvence popisu dat při měření poloh referenčních bodů	19
5.4.2.1 Standardní geometrie přejezdu a podmínky měření	19
5.4.2.1 Složitější konfigurace přejezdu a provozní podmínky	19
5.4.2.2 Obecná konfigurace přejezdových konstrukcí a křížených komunikací	20
5.4.2.3 Další pravidla kódování a postupů měření	20
5.4.3 Požadované výstupy měření	21
5.4.4 Všeobecné zásady použití prostředků GNSS pro určení polohy bodu na zemském povrchu	22
5.4.5 Požadovaná přesnost měření a postup zpracování dat	22
5.5 Evidence základních kvalitativních a kvantitativních atributů entit správy dat o přejezdech	25
5.5.1 Popis přejezdu jako konstrukce na dráze (traťopřejezd)	25
5.5.2 Popis přejezdu jako konstrukce na pozemní komunikaci	27
5.5.3 Popis sítě drah	28
5.5.3.1 Všeobecně	28
5.5.3.2 Administrativní základy evidence drah	28
5.5.3.2.1 Popis vleček v úředním povolení provozování dráhy	28
5.5.3.2.2 Povolení vydávaná Báňským úřadem a jinými speciálními stavebními úřady	29
5.5.3.2.3 Povolení vydávaná obecními stavebními úřady	30
5.5.3.2.4 Provozní řády drah (vleček) a navazující dokumentace	30
5.5.3.2.5 Smluvní dokumentace o spolupráci provozovatele vlečky s ČD	33
5.5.3.3 Popis drážních lokalit	33
5.5.3.3.1 Služební rukověti ČD/SŽDC SR70 a SR53	33
5.5.3.3.2 Body základního popisu železniční sítě (ZBS)	34
5.5.3.3.3 Geografická prezentace dat o ZBS	38
5.5.3.4 Popis dráhy podle předpisu ČD/SŽDC M12	39
5.5.3.4.1 Všeobecně	39
5.5.3.4.2 Základní pravidla metodiky M12	39
5.5.3.4.3 Možnosti využití datové základny M12 v rámci IS „Přejezdy“	43
5.5.3.4.4 Možnosti aplikace metodiky M12 na popis drah mimo SŽDC	43
5.5.3.5 Standardizovaný popis železniční sítě ČR	44
5.5.3.5.1 Všeobecně	44
5.5.3.5.2 Základní principy standardizovaného popisu sítě kolejíšť	44
5.5.3.5.1 Globální traťové úseky - GTÚ	46

5.5.3.5.1	Základní traťový úsek - ZTÚ	47
5.5.3.5.2	Popis liniového a účelového traťového úseku (LTÚ, ÚTÚ)	50
5.5.3.5.3	Popis dílčího traťového úseku (DTÚ)	51
5.5.3.5.4	Popis mikroúseku (MKÚ)	53
5.5.3.6	Popis drah pomocí struktury „Dráhy“	53
5.5.3.6.1	Všeobecně	53
5.5.3.6.2	Obsah dat evidovaných o dráze	54
5.5.4	Prezentace údajů o staničení tratí v prostředí IS SŽDC a varianty možných řešení této úlohy v prostředí IS „Přejezdy“	57
5.5.5	Popis pozemních komunikací jako součásti území	60
5.5.6	Katastrální a související státní evidence (RÚIAN)	61
5.5.7	Popis subjektů – provozovatelů, vlastníků drah, ostatních subjektů a jejich odpovědných osob	62
5.5.7.1	Všeobecně	62
5.5.7.2	Popis subjektů	62
5.5.7.3	Popis funkčních míst, osob a kontaktů na ně	63
5.6	Správa dat o telefonním spojení mezi výkonnými orgány zúčastněných subjektů a jejich využití v případech vzniku MU na přejezdech	63
5.6.1	Všeobecně	63
5.6.2	Hlavní rysy možností řízení dopravního provozu a role spojovacích prostředků	64
5.6.3	Možnosti sběru dat o telefonních spojeních na drahách mimo správu SŽDC	67
5.6.4	Specifické možnosti využití spojovacích údajů při vzniku MU v různých typech subjektů	68
5.6.5	Údaje o spojeních na relevantní funkční místa uváděná v datovém rozhraní SŽDC-HZS a evidence kontaktů IS „Přejezdy“	68
6	Postupy zpracování dat v IS „Přejezdy“	69
6.1	Všeobecně	69
6.2	Hlavní kroky postupu evidence a měření poloh referenčních bodů přejezdů na drahách mimo správu SŽDC	70
6.3	Hlavní zásady postupů spojených se zjišťováním a měřením poloh referenčních bodů přejezdů a jejich dokumentace	72
6.3.1	Všeobecně	72
6.3.2	Příprava výjezdu k měření	73
6.3.3	Činnosti v lokalitě přejezdu	73
6.3.3.1	Všeobecné zásady	73
6.3.3.2	Pořízení fotodokumentace v místě měření	75
6.3.3.3	Metadata snímku	75
6.3.3.4	Polní náčrt a schéma	76
6.3.3.4.1	Všeobecně	76
6.3.3.4.2	Společné zásady a obsah dokumentů	76
6.3.3.4.3	Situační schéma	76
6.3.3.4.4	Polní náčrt	77
6.3.3.4.5	Vyhodnocení grafických podkladů, jejich archivace a metadata	77
6.3.3.5	Měření s aparaturou	77
6.3.4	Prvotní vyhodnocení výsledků	78
6.3.5	Konečné vyhodnocení výsledků měření	79
6.4	Zásady konstrukce databáze o přejezdech mimo správu SŽDC a provozního modelu IS „Přejezdy“	79
6.4.1	Všeobecně	79
6.4.2	Režimy aktualizace, zpracování, prezentace a archivace dat	81
6.4.3	Mapová prezentace výsledků	82
7	Návaznosti metodiky evidence přejezdů na věcně související IS	83
8	Závěr	85

Přílohy

1. Faksimile platných osvědčení a certifikací
2. Základní funkční schémata IS „Přejezdy“
3. Datové rozhraní SŽDC-HZS
4. Výběr základních pojmů metodiky
5. Obsah Itineráře a polního měřického náčrtu měření na přejezdu
6. Příklad protokolu z měření a vybraných anomálií
7. Automatizovaně použitelné vstupy do zpracování dat
8. Základní principy, parametry a kvalita měření polohy bodů na Zemi metodou GNSS
9. Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)
10. Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat
11. Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou traťopřejezdů
12. Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu
13. Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám
14. Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území
15. Tabulka referenčních bodů potencionálních křížení dopravních cest (podklad ČÚZK)
16. Ukázky podkladů pro přípravu měření
17. Základní schéma postupu přípravy, realizace a vyhodnocení měření
18. Schéma vazeb mezi informačními entitami „přejezd“, „úsek sítě tratí“, „dopravna“ a „organizační jednotka provozovatele dráhy“ (SŽDC) v podstatném okolí dopravní D_i



PRV – 18 – m

**Informační přehled o železničních přejezdech
mimo železniční síť Správy železniční dopravní cesty**

**Metodika evidence železničních přejezdů a jejich
informačně podstatného okolí pro potřeby zpracování
dat pro IS složek Integrovaného záchranného systému**

PŘÍLOHY

Brno, červen 2014

Seznam příloh

1. Faksimile platných osvědčení a certifikací
 - osvědčení vydané ČÚZK pro program Transform fy Geoobchod s.r.o o jeho využitelnosti pro transformace souřadnic a další práce s geodaty
 - osvědčení vydané fou Geoobchod s.r.o pro člena týmu Ing. Malínka o proškolení v používání technologií GNSS
 - osvědčení vydané MD o uznání certifikované metodiky „Standardizovaný popis sítě železničních tratí“
2. Základní funkční schémata IS „Přejezdy“
 - obr. 1. Globální schéma informačních vazeb IS o přejezdech jako společném křížení nejvýznamnějších typů dopravních cest
 - obr. 2. Hierarchie popisu drah jako součásti území a tomu odpovídající legislativy
 - obr. 3. Relační diagram přejezdu na konstrukci se souběhem dvou a více tratí (drah) a entit jeho podstatného okolí
 - obr. 4. Souhrnný diagram toků dat v IS Přejezdy
3. Datové rozhraní SŽDC-HZS
 - A. Ukázka tabulky
 - B. Podmínky vyplňování a kontroly obsahu položek tabulky
 - C. Příklady chybného vyplnění položek tabulky
4. Výběr základních pojmů metodiky
 - A. Všeobecná část týkající se pozemních komunikací
 - B. Všeobecná část týkající se drah
 - a. vybrané pojmy ze zákona o drahách
 - b. vybrané pojmy z dopravního řádu drah (vyhl. č.173/1995 Sb.)
 - C. Nadstavbová část týkající se drah
 - D. Popis tratí a kolejišť z hledisek stavebních
 - E. Popis tratí a kolejišť z hledisek dopravního provozu
 - F. Významné pojmy definované předpisem SŽDC M12
 - G. Nadstavbová část týkající se zjišťování polohy bodu na Zemi a železniční geodézie
 - H. Výběr z pojmů z předpisu SŽDC M21 o staničení
 - I. Popis tratí, kolejišť a přejezdů
 - a. Vybrané pojmy definované metodikou standardizovaného popisu drah
 - b. Pojmy doplněné metodikou správy dat projektu „Přejezdy“
5. Obsah Itineráře a polního měřického náčrtu měření na přejezdu
 - I. Ukázka Itineráře měření
 - II. Ukázka polního náčrtu
 - III. Značkový klíč náčrtu
 - a. III.1. Obecný polohopis
 - b. III.2. Železniční tematika
 - c. III.3 Měřické body
 - d. III.4 Fotodokumentace
6. Příklad protokolu z měření a vybraných anomálií
 - obr.1 první strana protokolu o měření (evidenční) referenčního bodu přejezdu P9154 (dráha SART)
 - obr.2 druhá strana protokolu o měření (grafická dokumentace) přejezdu
 - obr.3 kontrolní ortofotomapa složitého souběhového přejezdu P10741 s údaji o polohách referenčních bodů traťopřejezdů jednotlivých vleček
 - obr.4 celkový pohled na přejezd P10741 z vlečky ADM
 - obr.5 jednoznačná identifikace přejezdu P10741 z ul. Sladkovského
7. Automatizovaně použitelné vstupy do zpracování dat
 - A. Výstupní protokol z programu Transform (prezentace stabilizovaného formátu xlt)
 - B. Použitelné části metadat formátu jpg z digitálních fotoaparátů

8. Základní principy, parametry a kvalita měření polohy bodů na Zemi metodou GNSS
9. Datové struktury projektu „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)
 - tab. 1 Struktura tabulky Přejezd (drážní)
 - tab. 2 Struktura tabulky Přejezd (silniční)
 - tab. 3 struktura dat SR70 ve verzi poskytované projektu „Přejezdy“
 - tab. 4 Základní verze struktury ZBS
 - tab. 5 Verze tabulky M12 použité v rámci projektu „Přejezdy“
 - tab. 6 Struktura tabulky GTÚ
 - tab. 7 Struktura tabulky ZTÚ
 - tab. 8 Struktura tabulky DTÚ
 - tab. 9 Struktura tabulky „Dráhy“
 - tab. 10 Struktura tabulky „Subjekty“
 - tab. 11 Struktura tabulky „Osoby“
 - obr. 1 Relační diagram vazeb záznamů tabulek Dráhy, GTÚ, ZTÚ, DTÚ, ZBS, M12, Subjekty, Osoby a Přejezdy
 - obr. 2 Algoritmus vyhodnocení dědičnosti parametrů ÚP, TDNÚ a ČVSŽDC mezi záznamy Dráhy v závislosti na její standardizované charakteristice
10. Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat
 - I. Číselníky ve struktuře Přejezd_D
 - a. I.1 Typ trakčního vedení
 - II. Číselníky ve struktuře Přejezd_S
 - a. II.1 Kategorie komunikace
 - b. II.2 Typ zabezpečení
 - III. Číselníky SR70
 - a. III.1 Kvalifikátory
 - b. III.2 Provozní obvod (PO)
 - c. III.3 Regionální centrum provozu (RCP)
 - d. III.4 Kraj
 - e. III.5 Stav
 - IV. Číselníky popisu ZBS
 - a. IV.1 Přebírané kvalifikátory SR70 a jejich symbol v GIS
 - b. IV.2 Nově zavedené kvalifikátory projektem „Přejezdy“ pro úplný popis sítě
 - c. IV.3 Indexy rozšiřující význam kvalifikátorů synonymních (jiných dopravních) bodů (kval. 84, 87)
 - d. IV.4 Standardizované zkratky názvů vybraných DVM a DVB používané v popisu lokalit, zejména začátků a konců úseků standardizovaného popisu sítě
 - V. Číselníky M12
 - a. V.1 Poloha DU v evidenci M12
 - b. V.2 Typ DU
 - c. V.3 Charakter DU
 - d. V.4 Kategorie trati dle zákona o drahách
 - e. V.5 Kategorie trati dle provozních potřeb ČD/SŽDC
 - f. V.6 Trati a kolejiště ve správě organizačních složek SŽDC s.o. na území ČR
 - VI. Číselníky standardizovaného popisu drah
 - a. VI.1 Skupina GTÚ
 - b. VI.2 Charakter ZTÚ a DTÚ
 - c. VI.3 Poloha ZTÚ a DTU v trati
 - VII. Číselníky ve struktuře Drah
 - a. VII.1 Kategorizace drah
 - b. VII.2 Typ provozovatele
 - c. VII.3 Typ vlastníka
 - d. VII.4 Typ jiného subjektu s informační vazbou na dráhu
 - e. VII.5 Stavební stav dráhy
 - VIII. Číselníky ve struktuře Subjekty
 - a. VIII.1 Úroveň Subjektu
 - IX. Číselníky ve struktuře Kontakty
 - a. IX.1 Role
 - b. IX.2 Typ telefonního spojení
11. Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou traťopřejezdů
 - A. Všeobecně

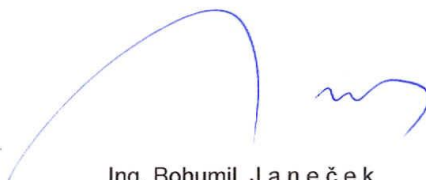
- B. Přibližné řešení
 - C. Řešení v S-JTSK
 - D. Řešení s využitím sférické trigonometrie
12. Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu
13. Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám
- A. Předpis ČD D5 Pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace
 - B. Staniční řád železniční stanice
 - C. Přípojový provozní řád
14. Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území
- I. Základní principy zobrazení dopravních cest ve směrnici EU INSPIRE
 - a. A. Pozemní komunikace
 - b. B. Dráhy
 - c. C. Intermodální propojení dvou typů dopravních cest (v případě přímého křížení je bod označený modrou šipkou přejezdem)
 - d. D. Abstraktní reprezentace dopravní cesty pomocí uzlů (v obecnějším smyslu) a lineárních hran
 - II. Mapové portály
 - a. obr.1. Národní geoportál INSPIRE s rozlišením do úrovně parcel v okolí žst. Brno-Maloměřice, samotné zobrazení železnice zatím zahrnuje jen stanice a zastávky (v použitém rozlišení mimo formát)
 - b. obr.2. Zobrazení žst. Brno-Maloměřice v ZABAGED® a srovnání polohy údajné stanice (ve skutečnosti depo) a jejího průmětu do kolejíšť referenční trati v datech SR70
 - c. obr.3 Zobrazení dat SR70/ZBS pomocí symbolů v ITC (uzel Brno-Maloměřice, že poloha ref. bodu stanice (červený čtvereček) je shodná jako na obr. 2.)
 - d. obr.4 Srovnání popisu železniční sítě SŽDC v okolí Brna metodikou M12 a uzlů a hran (černé úsečky) méně podrobné starší zobrazení datové základny M12 pomocí produktu MAPZEL
 - e. obr.5 Podrobnější (novější) zobrazení kolejíšť a definičních úseků (barevně) v intranetu SŽDC (MAPZEL, žst. Kolín, čárkovane jsou zobrazeny vlečky)
 - f. obr.6 Komplexní zobrazení okolí žst. Maloměřice v prostředí MAPZEL (vč. možných nastavení informačních oken umožňujících výběry)
 - g. obr.7 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapě ŘSD
 - h. obr.8 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v desk-top mapě autonavigace GARMIN
 - i. obr.9 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapě Openstreetmap
 - j. obr.10 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapovém portálu IZS ČR (kolečko s křížkem zobrazuje přejezd P6800 označený i na obr. 2 a 3)
 - k. obr. 11 Zobrazení parcel (pokud jsou k dispozici) v okolí stavědla 6. žst. Brno-Maloměřice
 - l. obr. 12 Prezentace údajů o území pomocí Google Earth jako jednoho z možných veřejných mapových portálů
 - III. Standardizovaný popis drah
 - a. obr.13 Základní entity standardizovaného popisu sítě na příkladu výřezu části sítě SŽDC v severočeském prostoru
15. Tabulka referenčních bodů potencionálních křížení dopravních cest (podklad ČUZK)
- tab. 1 Ukázka obsahu tabulky bodů a vyhodnocení jejich významu
 - obr. 1 Prezentace výsledků ověřování bodů ČUZK v prostřední GIS ITC
16. Ukázky podkladů pro přípravu měření
- A. Ortofotomapy z portálu Mapy.cz a/nebo Google s kartometricky zjistitelnými polohami potenciálních referenčních bodů přejezdů
 - B. Podklady z produkce ČUZK
 - a. mapa rozložení základních triangulačních listů
 - b. mapa rozložení nivelačních a triangulačních bodů
 - c. ukázka popisu nivelačního bodu
17. Základní schéma postupu přípravy, realizace a vyhodnocení měření
18. Schéma vazeb mezi informačními entitami „přejezd“, „úsek sítě tratí“, „dopravna“ a „organizační jednotka provozovatele dráhy“ (SŽDC) v podstatném okolí dopravní Di
Mapa působnosti centrálních dispečerských pracovišť SŽDC dle provozní dokumentace SŽDC [Ca31]

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ
ODBOR ŘÍZENÍ ÚZEMNÍCH ORGÁNŮ
182 11 Praha 8, Pod sídlištěm 9, pošt. příhrádka 21

V Praze dne 10. ledna 2011
Č.j. ČÚZK 11711/2010-22

OSVĚDČENÍ

V transformačním programu **TRANSFORM 2011**, který dodává společnost geoobchod, s.r.o., pro transformaci souřadnic bodů získaných pomocí měření GNSS do S-JTSK, byla Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním **schválena** (bod 9.11 přílohy k vyhlášce č. 31/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů) **jeho část**, která transformaci mezi souřadnicovými systémy WGS84 nebo ETRS89 a S-JTSK řeší pomocí volby identických bodů a výpočtu místních transformačních parametrů při nastavení poloměru tj. parametru pro použití Jungovy dotransformace na hodnotě 6,0 km nebo vyšší.



Ing. Bohumil J a n e ě k
ředitel odboru řízení územních orgánů

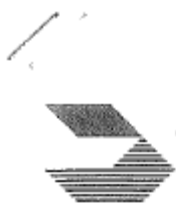


TELEFON
284 041 222

Fax
284 041 202

e-mail
cuzk@cuzk.cz





Ministerstvo dopravy

M. Ing. Šíbal

nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
PO BOX 9, 110 15 Praha 1

Praha 7. listopadu 2012
Č. j.: 115/2012-910-IZD/1

v y d á v á

OSVĚDČENÍ

o uznání uplatněné certifikované metodiky
v souladu s podmínkami „Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje“

„Standardizovaný popis sítě železničních tratí“

vypracované v rámci výzkumného projektu č: CG743-016-910

Ing. Josef Kubovský

Ředitel
Odbor infrastruktury a územního plánu

.....
[Signature]



OPONENTNÍ POSUDEK1. Metodika: Standardizovaný popis sítě železničních tratí

1) Splňuje metodika požadavky na strukturu certifikované metodiky?	
I) Cíl metodiky	(ANO/ NE*)
Ano	
II) Vlastní popis metodiky	(ANO/ NE*)
Ano	
III) Vyjádření k „novosti postupů“	(ANO – jsou nové/ NE* – nejsou nové)
Komentář: Ano, jedná se o nový postup, směřující k centralizaci dat a k jednotné terminologii pro všechny zainteresované složky (SŽDC, s. o., DÚ, ČD, a. s., dopravce, PČR, HZS, odbory doprav MěÚ atd.)	
IV) Popis uplatnění metodiky	(ANO/ NE*)
Komentář: Ano, Metodika je určena pro všechny uživatele dat železniční infrastruktury	
V) Seznam použité související literatury	(ANO/NE)
Komentář: Ano, zákon o dráhách a zákon o pozemních komunikacích	
VI) Seznam publikací, které předcházely metodice/Výstupy z originální práce	(ANO/NE)
Komentář: Ne, protože se jedná o vývoj nového postupu.	
2) Dedikace = uvedení odkazu na příslušný projekt VaV, výzkumný záměr nebo dotační program	
(ANO/NE)	
Ano, „Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť SŽDC, s. o.“	
3) SOUHRNNÉ VYJÁDŘENÍ (odpovídá požadavkům na certifikovanou metodiku)	
(ANO/NE*)	
(Při vyjádření NE – povinně komentář)	
Ano	

* Při vyjádření NE - komentář

POSUDEK ZPRACOVAL:

Titul, jméno, příjmení, titul: Mgr. Petr Řehák

Pracoviště: Ministerstvo dopravy ČR

Ulice: Nábřeží L. Svobody 12

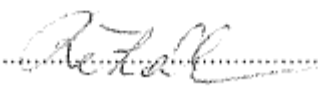
PSČ, Obec: 110 15 Praha 1

Telefon: 2251 31038

E-mail: petr.rehak@mddr.cz

Prohlašuji, že nejsem v zaměstnaneckém, či obdobném vztahu k subjektům, které předložily metodiku, nemám osobní ani obdobný vztah k žádnému z předkladatelů a není mi známa žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit moji nepodjatost.

Datum: 24. 7. 2012

Podpis:

OPONENTNÍ POSUDEK

I. Metodika: Standardizovaný popis sítě železničních tratí

I) Splňuje metodika požadavky na strukturu certifikované metodiky?	
I) Cíl metodiky	(ANO/NE*)
Ano	
II) Vlastní popis metodiky	(ANO/NE*)
Ano	
III) Vyjádření k „novosti postupů“	(ANO – jsou nové/ NE* – nejsou nové)
Komentář: Ano, jedná se o nový postup, zabezpečuje jednotnou metodiku a jednotnou terminologii při centralizaci dat pro zainteresované složky (SŽDC, státní organizaci, DÚ, ČD, a. s., dopravce, PČR, HZS, odbory doprav MěÚ atd.)	
IV) Popis uplatnění metodiky	(ANO/NE*)
Komentář: Ano, Metodika je určena pro všechny uživatele dat železniční infrastruktury	
V) Seznam použité související literatury	(ANO/NE)
Komentář: Ano, zákon o dráhách a zákon o pozemních komunikacích	
VI) Seznam publikací, které předcházely metodice/Výstupy z originální práce	(ANO/NE)
Komentář: Ne, protože se jedná o vývoj nového postupu.	

2) Dedikace = uvedení odkazu na příslušný projekt VaV, výzkumný záměr nebo dotační program	(ANO/NE)
Ano, „Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť SŽDC, s. o.“	

3) SOUHRNNÉ VYJÁDŘENÍ (odpovídá požadavkům na certifikovanou metodiku)	(ANO/NE*)
(Při vyjádření NE – povinně komentář)	
Ano	

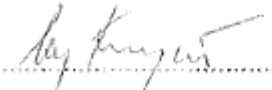
* Při vyjádření NE - komentář

POSUDEK ZPRACOVAL:

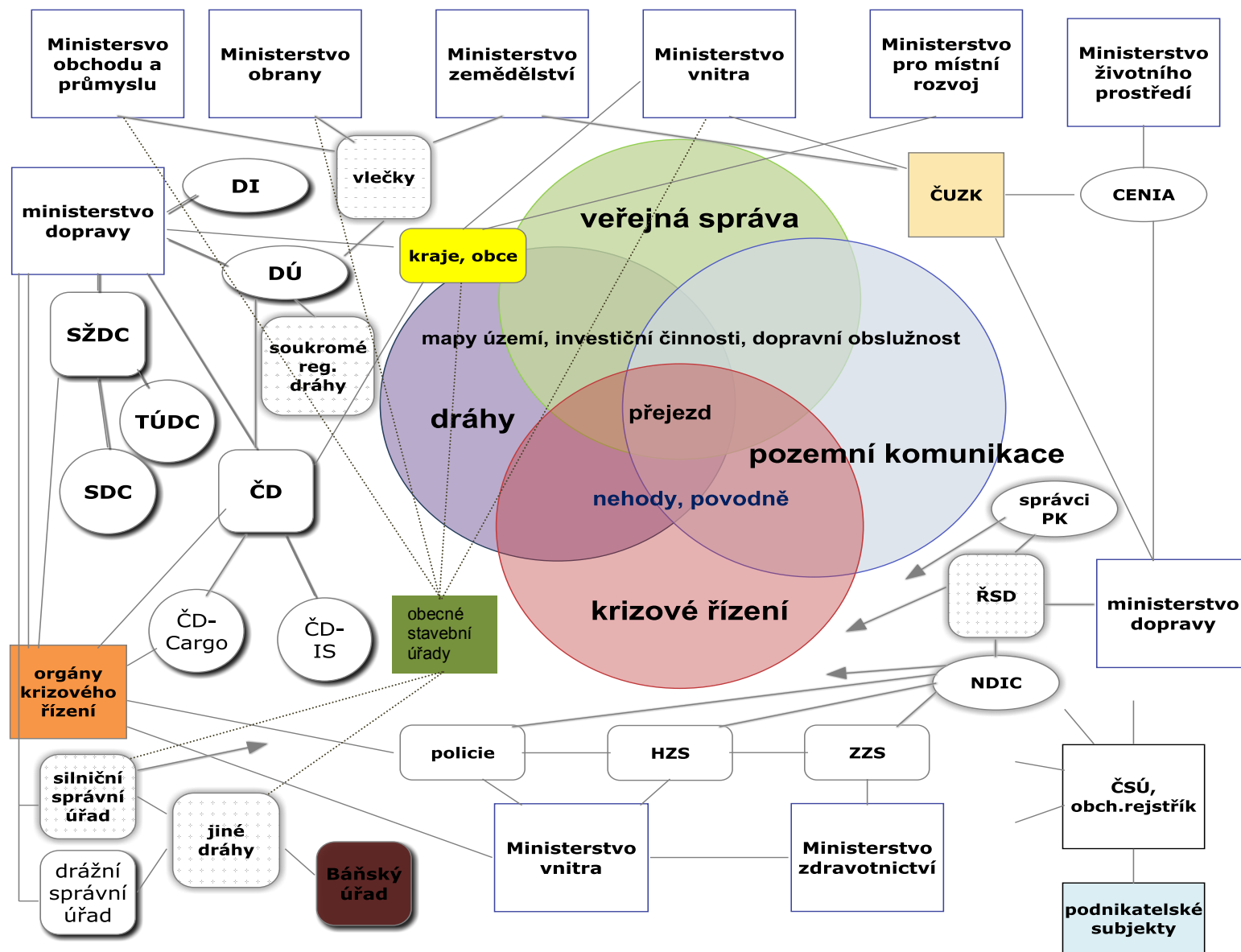
Titul, jméno, příjmení, titul: Ing. Zbyněk Krupař
 Pracoviště: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
 Ulice: Dlážďená 1003/7
 PSČ, Obec: 110 10 Praha 1
 Telefon: 972 2 35655
 E-mail: krupar@szdc.cz

Prohlašuji, že nejsem v zaměstnaneckém, či obdobném vztahu k subjektům, které předložily metodiku, nemám osobní ani obdobný vztah k žádnému z předkladatelů a není mi známa žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit moji nepodjatost.

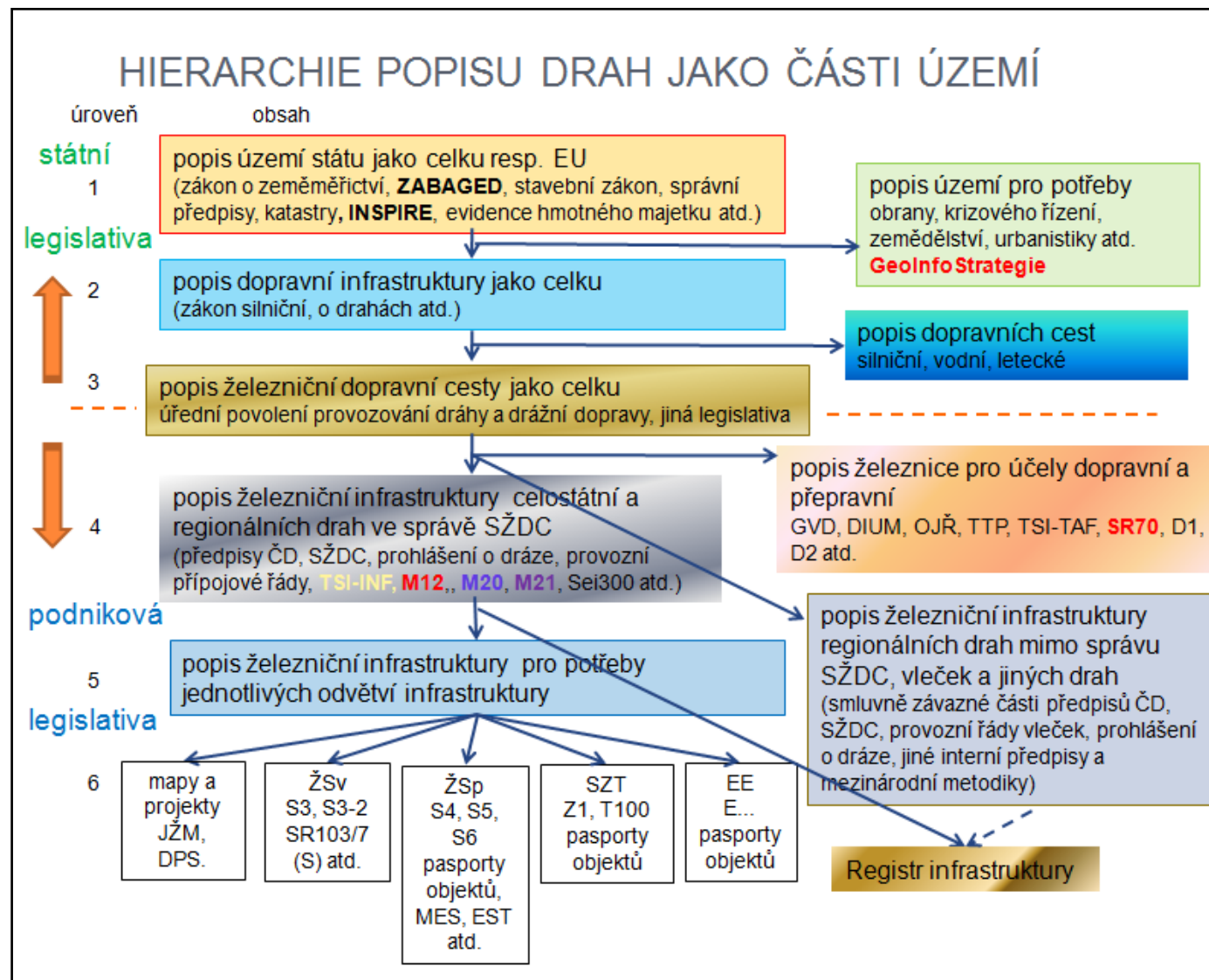
Datum: 1. 8. 2012

Podpis: 

příloha 2 Základní funkční schémata IS „Přejezdy“



obr. 1. Globální schéma informačních vazeb IS o přejezdech jako společném křížení nejvýznamnějších typů dopravních cest

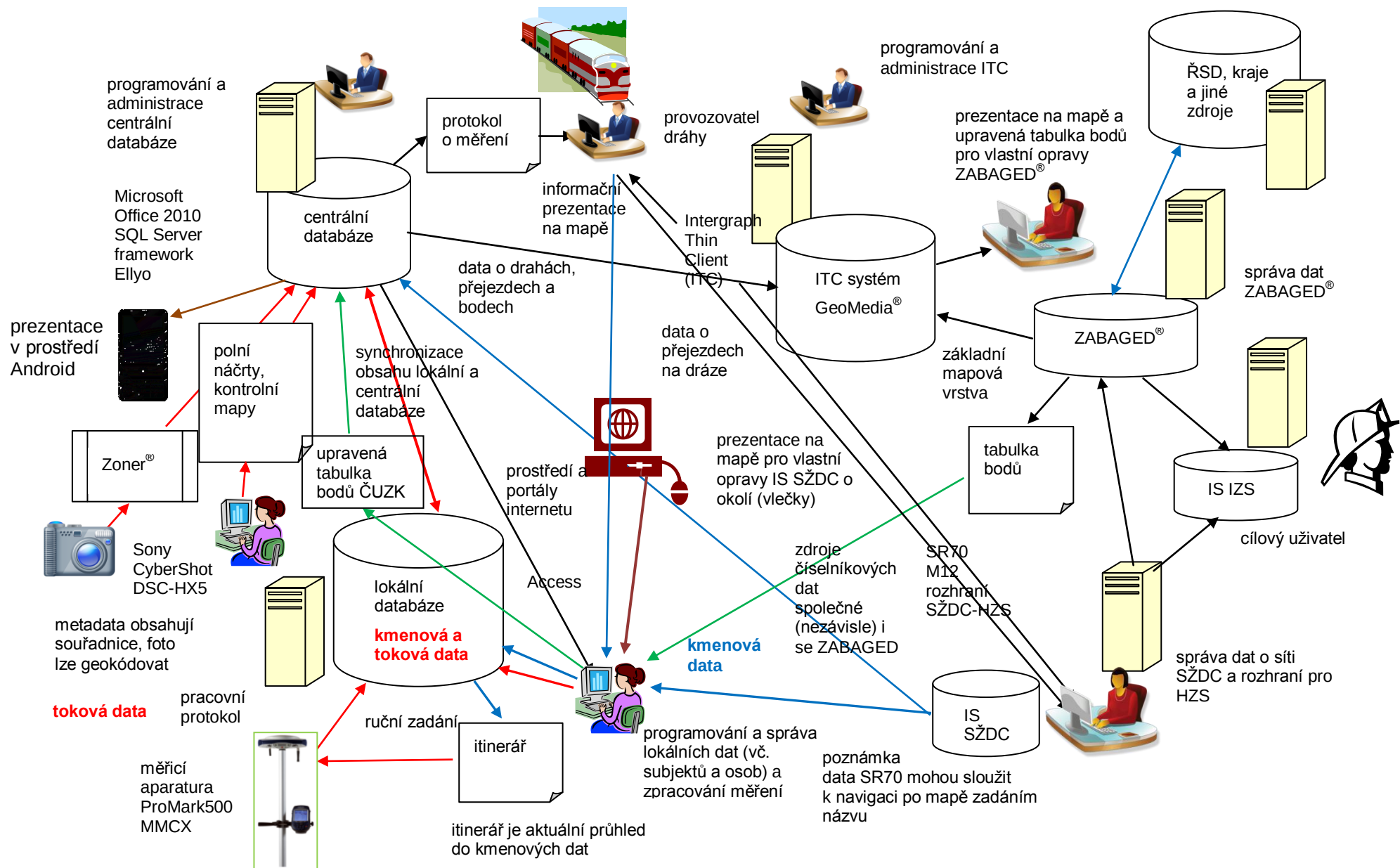


obr. 2. Hierarchie popisu drah jako součásti území a tomu odpovídající legislativy

Legenda



příloha 2 Základní funkční schémata IS „Přejezdy“



obr. 4. Souhrnný diagram toků dat v IS Přejezdy

příloha 3 Datové rozhraní SŽDC-HZS

A. Ukázka tabulky

Číslo přejezd u železniční	Telefonní číslo na výpravčího	Telefonní číslo na dispečera	Název definičního úseku	Telefonní číslo na dopravního záměstnance nebo na výpravčího přípojné stanice	Telefonní číslo na odpovědného zástupce vlečky (po dopravní stránce)	Název přípojně žel. stanice	Název vlečky	Žkm přejezd u	Přejezd s trolejovým vedením	Třída pozemní komunikace	Číslo pozemní komunikace	Číslo přejezdu silniční	Skm přejezd u	Místní název přejezdu	Zeměpisná šířka	Zeměpisná délka	Nadmořská výška	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
P8056	972 775 622	972 730 002	Bystřička - Jablůnka					34,312	Ano	MK			0	přechod Jablůnka	49° 24' 19.05157" N	17° 57' 12.85288" E		
P8057	972 775 622	972 730 002	Bystřička - Jablůnka					36,255	Ano	III.	5732		0	na Pržno	49° 23' 18.20239" N	17° 56' 54.57159" E		
P8058	972 775 622	972 730 002	žst. Jablůnka					37,308	Ano	I.			0	u žst. Jablůnka	49° 22' 44.87277" N	17° 56' 49.37181" E		
P8059	972 775 495	972 730 002	Jablůnka - Vsetín					43,415	Ano	MK			0	Vsetín, Štěpánská ulice	49° 20' 14.37076" N	17° 59' 19.53340" E		
P8059				972 775 495	571 412 250 724 775 000	Vsetín	PROMET FOUNDRY a.s. - Vsetín	0,021	ne	IV			0	ul. Štěpánská (pro pěší)	49° 20' 14.54" N	17° 59' 19.65" E		společný se SŽDC
P8060	972 775 495	972 730 002	Jablůnka - Vsetín					38,264	Ano	MK			0	spoj. komunikace, část za dráhou	49° 20' 12.06569" N	17° 59' 25.12200" E		
P8061	972 775 495	972 730 002	Vsetín-Bečva - Hovězí					3,39	Ne	I.		72	0	na Valašské Klobouky	49° 18' 34.87098" N	18° 00' 13.15262" E		
P8062	972775495, 972775661	972 730 002	Vsetín-Bečva - Hovězí					4,591	Ne	MK			0	u zastávky	49° 18' 29.34226" N	18° 01' 11.47045" E		
P8063	972775495, 972775661	972 730 002	Vsetín-Bečva - Hovězí					5,208	Ne	O			0	u kravína	49° 18' 27.12990" N	18° 01' 40.94984" E		

poznámky k formě a obsahu tabulky:

- světle zeleně podbarvené sloupce obsahují údaje o entitách SŽDC, žlutě podbarvené sloupce se týkají jiných drah
- fialově podbarvené položky upozorňují na souběh drah na přejezdu
- zelený ovál upozorňuje na formálně problematický záznam o telefonním spojení
- červený ovál upozorňuje na výskyt nejednoznačných kvalifikátorů (viz též dále)

příloha 3 Datové rozhraní SŽDC-HZS

B. Podmínky vyplňování a kontroly obsahu položek tabulky datového rozhraní

číslo sl.	význam	test, vazba	poznámka
1	Identifikátor přejezdu	jedinečný identifikátor popisující přejezd jako stavební konstrukci	dle zadání SŽDC traťopřejezdy v souběžích drah a tratí se v rozhraní označují barevně, v novém IS mají vlastní interní identifikaci
2	Telefonní číslo na výpravčího	9 ciferný údaj bez mezer, lze uvést i více čísel, pak se oddělují čárkou	vyplňuje se jen pro přejezdy SŽDC
3	Telefonní číslo na dispečera	9 ciferný údaj bez mezer, lze uvést i více čísel, pak se oddělují čárkou	vyplňuje se jen pro přejezdy SŽDC
4	Název definičního úseku	tato textová položka odpovídá stejně pojmenovanému obsahu dat vedených dle předpisu SŽDC M12 (TUDU) jen přibližně (na vlečkách zatím není většinou TUDU určen), proto ji nelze pomocí těchto dat kontrolovat	manuálně sestavená kombinace názvů začátku a konce úseku trati, na níž leží popisovaný přejezd
5	Telefonní číslo na dopravního zaměstnance nebo na výpravčího přípojně stanice	9 ciferný údaj bez mezer, lze uvést i více čísel, pak se oddělují čárkou	vyplňuje se jen pro přejezdy drah mimo SŽDC
6	Telefonní číslo na odpovědného zástupce vlečky (po dopravní stránce)	9 ciferný údaj bez mezer, lze uvést i více čísel, pak se oddělují čárkou	vyplňuje se jen pro přejezdy drah mimo SŽDC
7	Název přípojně žel. stanice	pro dopravní SŽDC a většinu drah mimo SŽDC by měl údaj vyhovovat obsahu služební rukověti SR70, ve speciálních případech drah mimo kontakt se sítí SŽDC je použito označení dopravní, v níž je dráha připojena k síti	vyplňuje se jen pro přejezdy drah mimo SŽDC
8	Název vlečky	používané (v době vyplnění aktuální) textové (např. obchodní) označení dráhy	vyplňuje se jen pro přejezdy drah mimo SŽDC
9	Žkm přejezdu	hodnota staničení referenčního bodu přejezdu (formát xxx,xxx km)	v síti SŽDC je údaj přebírán z pasportu přejezdu, v ostatních případech z provozní dokumentace (Provozního řádu ap.), v samotném vyplněném dokumentu již údaj nelze prověřit (to platí i pro další údaje)
10	Přejezd s trolejovým vedením	vyjádření existence drážního trakčního vedení ano-ne	v samotném vyplněném dokumentu již údaj nelze prověřit
11	Třída pozemní komunikace	údaj vyjadřující třídu (kategorii) PK ve smyslu zákona o pozemních komunikacích	protože údaj není podpořen kódovníkem, objevují se zde v současné rutině nežádoucí údaje, („lesní“ ap.) nové řešení již proto používá formalizaci
12	Číslo pozemní komunikace	1 – 5 ciferné číslo má smysl pouze u silnic I.-III. třídy, u	je k dispozici i na portálu ŘSD,

příloha 3 Datové rozhraní SŽDC-HZS

		místních (MK) a účelových (U) komunikací není definováno	
13	Číslo přejezdu silniční	identifikace je použita jen u silnic I.-III. třídy (formát XXXXX-NN)	na MK a U není definováno, připojuje se jako pořadové k číslu komunikace, řada je společná i s mostními komunikacemi
14	Skm přejezdu	u silnic I.-II. třídy je k dispozici na portálu ŘSD (formát xxx,xxx km)	hodnota staničení na PK
15	Místní název přejezdu	text dle zvyklostí, často název ulice	
16	Zeměpisná šířka	předepsaný formát (vyhovuje výstupům z mapových portálů) je XX°YY'ZZ.zzzz'T (viz podrobněji níže)	údaj je jednoznačný pouze na jednokolejných tratích, u víceokolejných tratích a souběžích drah se musí použít poloha středu silniční konstrukce
17	Zeměpisná délka	viz výše	viz výše
18	Nadmořská výška		v současnosti se nevyplňuje, v novém projektu je zaměřována s přesností centimetrů
19	Poznámka		text dle potřeby upřesnění nějakého detailu

Podmínky k formátu zadání zeměpisných souřadnic:

1. údaj stupňů je v případě
 - a. zeměpisné délky v intervalu $12 \leq XX \leq 18$, přičemž:
 - i. nejzápadnější bod je hraniční přechod Aš / Selb: 50°12'45.432"N 12°10'12.544"E
 - ii. nejvýchodnější bod je hraniční přechod Mosty u Jablunkova / Čadca: 49°29'40.171"N 18°45'49.738"E
 - b. zeměpisné šířky v intervalu $48 \leq XX \leq 51$, přičemž:
 - i. nejjižnější bod je Lanžhot: 48°42'40.003"N 16°52'1.297"E
 - ii. nejsevernější bod je Zawidów: 51°0'44.532"N 15°2'16.703"E
2. hodnota údaje minut musí být v intervalu $0 \leq YY \leq 59$, levostranné nuly se nemusí uvádět
3. hodnota údaje vteřin musí být:
 - a. jeho celočíselná část před desetinnou tečkou v intervalu $0 \leq ZZ \leq 59$, levostranné nuly se nemusí uvádět
 - b. desetinná část „zzzz“ by měla být vyplněna s maximální přesností 5 des. míst (odpovídá centimetrům, lze ji ale získat pouze geodeticky), odečtem z portálu Google lze získat 2 des. místa, z Mapy.cz 3 des. místa, což i s ohledem na nepřesnosti těchto podkladů vede k přesnosti v řádu metrů až desítek metrů, je proto vhodné uvést i případnou pravostrannou nulu dokládající přesnost odečtu údaje, např.

14° 21' 19.00" E

4. písmeno (ve formátu „T“) za údajem vyjadřuje polokouli, v případě zeměpisné délky je „E“, v případě zeměpisné šířky „N“ (viz vzory souřadnic výše)

příloha 3 Datové rozhraní SŽDC-HZS

C. Příklady chybného vyplnění položek tabulky

49-57-42	15-51-36
49-56-32	15-17-11
49-56-23	15-19-11

zcela nevyhovující formát souřadnic

tato chyba vede k vyloučení záznamu z dalšího využití pro účely IZS

49° 54' 19N	16° 12' 25E
49° 54' 19N	16° 12' 25E
49° 54' 19N	16° 12' 29E
49° 54' 19N	16° 12' 29E

významně chybný formát souřadnic (údaj vteřin má jen celočíselnou část bez označení „“)

tato chyba vede k vyloučení záznamu z dalšího využití pro účely IZS

50° 47' 33.0" N	14° 25' 17.4" E
50° 47' 23.5" N	14° 25' 20.1" E
50° 47' 16.6" N	14° 25' 30.6" E

nedostatečná přesnost souřadnic

tato chyba může identifikovat lokalitu nepřesně (několik desítek metrů) a vést k záměně přejezdových konstrukcí

komplikuje tím podmínky případného zásahu, zejména včasnost

poznámka: současná úroveň dat poskytovaných ČÚZK umožňuje prověřit existenci souřadnice až s přesností hranic správních území (krajů, obcí), pokud jsou známa

7,096	ne	Lesní cesta			0	
8,131	ne	III	1343	1343-001	1,871-1,877	Před Blažejovem
8,806	ne	III	1347	1347-001	1,762-1,768	Na Hospřiz
8,931	ne	Polní cesta			0	

zadání staničení intervalem, jde o polohu referenčního bodu

tato chyba v současném systému nemá význam, omezuje však možnost přímé vazby na jiné systémy GIS

příloha 3 Datové rozhraní SŽDC-HZS

602 484 332 466 068 000
602 484 332 466 068 000

formálně správně (čárkou) neoddělená telefonní čísla (oddělení 3 ciferných skupin může být provedeno nastavením formátu, ale bez vložení mezer)

tento způsob zápisu komplikuje čtení operátora a vylučuje možnost dalšího automatického zpracování (vč. volby automatickou ústřednou)

607 881 318 provozovatel vlečky 775 727 558 správ e provozu vlečky
--

vložení textu do numericky deklarované položky

tento způsob zápisu vylučuje možnost dalšího automatizovaného zpracování
pro potřebná upřesnění je k dispozici poznámka,

nové řešení zavádí položku pro telefonní linku z místní ústředny

972 734 652 602 114 000 000 000 000 000 000 000
972 734 652 602 114 000 000 000 000 000 000 000

zcela nevyhovující telefonní čísla

silnice III. třídy č.4724

sloučení dvou údajů do jedné položky (k identifikaci PK slouží sousední nevyplněná položka), kategorii stačí označit jako III bez dalších textů

tato nepřesnost v současnosti nemá vliv na použití dat, znemožňuje však předpokládané automatizované zpracování

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Dále uvedený seznam pojmů obsahuje zejména pojmy potřebné pro práci operátorů s evidovanými daty, metodikou nově zaváděných postupů měření poloh referenčních bodů přejezdů a podporu provozního modelu správy těchto dat. Nad úroveň rozsahu pojmů zaváděných přímo metodikou projektu „Přejezdy“ navazující v tomto směru na projekt standardizace popisu sítě tratí jako součásti území státu (závěrečné části seznamu) je z uvedených důvodů tento výběr doplněn o výběry pojmů ze základní státní legislativy a předpisů ČD/SŽDC jako základních srovnávacích zdrojů.

A. Všeobecná část týkající se pozemních komunikací

1. silnice

Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci (§5 (1) zákona o pozemních komunikacích). Silnice tvoří silniční síť.

Silnice se podle svého určení a dopravního významu rozdělují do těchto tříd (§5 (2)):

- a) silnice I. třídy, která je určena zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu,
- b) silnice II. třídy, která je určena pro dopravu mezi okresy,
- c) silnice III. třídy, která je určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.

2. místní komunikace

Místní komunikace je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce (§6 (1)).

Místní komunikace může být vystavěna jako rychlostní místní komunikace, která je určena pro rychlou dopravu a přístupná pouze silničním motorovým vozidlům, jejichž nejvyšší povolená rychlost není nižší, než stanoví zvláštní předpis. Rychlostní místní komunikace má obdobné stavebně technické vybavení jako dálnice. Místní komunikace se rozdělují podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do těchto tříd:

- a) místní komunikace I. třídy, kterou je zejména rychlostní místní komunikace,
- b) místní komunikace II. třídy, kterou je dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí,
- c) místní komunikace III. třídy, kterou je obslužná komunikace,
- d) místní komunikace IV. třídy, kterou je komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel nebo na které je umožněn smíšený provoz (zákon o pozemních komunikacích)

3. účelová komunikace

Účelová komunikace je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků (§7 (1)).

Příslušný silniční správní úřad může na návrh vlastníka účelové komunikace a po projednání s příslušným orgánem Policie České republiky upravit nebo omezit veřejný přístup na účelovou komunikaci, pokud je to nezbytně nutné k ochraně oprávněných zájmů tohoto vlastníka.

Účelovou komunikací je i pozemní komunikace v uzavřeném prostoru nebo objektu, která slouží potřebě vlastníka nebo provozovatele uzavřeného prostoru nebo objektu. Tato účelová komunikace není přístupná veřejně, ale v rozsahu a způsobem, který stanoví vlastník nebo provozovatel uzavřeného prostoru nebo objektu. V pochybnostech, zda z hlediska pozemní komunikace jde o uzavřený prostor nebo objekt, rozhoduje příslušný silniční správní úřad.

4. osa komunikace

je průmět křivky trasy do vodorovné roviny. Osa komunikace leží typicky v ose příčného řezu, který bývá většinou symetrický. Pro názornost si lze představit trasu jako prostorovou křivku v místě střední dělicí čáry a osu jako průmět této čáry do vodorovné roviny. Výkres, který vznikne průmětem do vodorovné roviny, se nazývá situace, situační výkres a znázorňuje se v něm směrové řešení komunikace.

Všechny délkové rozměry, které se udávají v projektu pozemní komunikace, jsou rozměry ve vodorovném průmětu (tedy udávané délky návrhových prvků komunikace, staničení, vzdálenosti a kilometráže nejsou skutečnými hodnotami měřenými při průjezdu, ale jsou to průměty skutečných délek do vodorovné roviny. V situačním výkresu je terén znázorněn pomocí vrstevnic.

5. vlastník pozemní komunikace

Vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát. Vlastníkem silnic II. a III. třídy je kraj, na jehož území se silnice nacházejí, a vlastníkem místních komunikací je obec, na jejímž území se místní komunikace nacházejí.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba. (zákon o pozemních komunikacích §9 (1))

6. silniční pozemek

Silničním pozemkem se rozumí pozemky, na nichž je umístěno těleso dálnice, silnice a místní komunikace a silniční pomocný pozemek. (zákon o pozemních komunikacích §11 (1))

7. těleso dálnice nebo těleso silnice a místní komunikace

Těleso dálnice nebo těleso silnice a místní komunikace mimo území zastavěné nebo zastavitelné je ohraničeno spodním okrajem a vnějšími okraji stavby pozemní komunikace, kterými jsou vnější okraje zaoblených hran zářezů či zaoblených pat náspů, vnější hrany silničních nebo záchytných příkopů nebo rigolů nebo vnější hrany pat opěrných zdí, tarasů, koruny obkladních nebo zárubních zdí nebo zářezů nad těmito zdmi. (zákon o pozemních komunikacích §11 (2))

8. těleso průjezdního úseku silnice

Těleso průjezdního úseku silnice je ohraničeno šířkou vozovky s krajnicemi mezi zvýšenými obrubami chodníků, zelených pásů nebo obdobných ploch. Na náměstích a podobných prostranstvích je šířkou průjezdního úseku šířka pruhu odlišeného od okolního povrchu druhem nebo materiálem vozovky nebo plochými rigoly, a není-li ani jich, šířka pruhu odpovídající šířce vozovky s krajnicemi navazujících úseků silnice. V ostatních případech je průjezdní úsek dálnice nebo průjezdní úsek silnice ohraničen obdobně jako v odstavci 2. (zákon o pozemních komunikacích §11 (3))

9. silniční správní úřad (§40 zákona o pozemních komunikacích a související)

Státní správu ve věcech dálnice, silnice, místní komunikace a veřejné účelové komunikace vykonávají silniční správní úřady, kterými jsou:

- Ministerstvo dopravy,
- krajský úřad
- obecní úřad obce s rozšířenou působností
- celní úřad.

Působnost silničního správního úřadu vykonávají v rozsahu stanoveném tímto zákonem též obce v přenesené působnosti.

B. Všeobecná část týkající se drah

a. vybrané pojmy ze zákona o drahách

1. dráha

je cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy

2. provozování železniční dopravní cesty

činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava

3. provozování železniční dopravy

je činnost, při níž mezi provozovatelem této dopravy (dále jen „dopravce“) a osobou, jejíž přepravní potřeba se uspokojuje, vzniká právní vztah, jehož předmětem je přeprava osob nebo věcí anebo činnost, kterou se zajišťuje podnikání podle zvláštních předpisů¹

4. kategorie železničních drah

Železniční dráhy se z hlediska významu, účelu a technických podmínek, stanovených prováděcím předpisem, člení do jednotlivých kategorií. Kategorie železničních drah jsou:

- a) dráha celostátní, již je dráha, která slouží mezinárodní a celostátní veřejné železniční dopravě a je jako taková označena,
- b) dráha regionální, již je dráha místního významu, která slouží veřejné železniční dopravě a je zaústěná do celostátní nebo jiné regionální dráhy,
- c) vlečka, již je dráha, která slouží vlastní potřebě provozovatele nebo jiného podnikatele a je zaústěná do celostátní nebo regionální dráhy, nebo jiné vlečky,
- d) speciální dráha, která slouží k zabezpečení dopravní obslužnosti obce

5. obvod dráhy

je území určené územním rozhodnutím pro umístění stavby dráhy

¹ Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

6. ochranné pásmo dráhy

tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- a) u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy
- b) u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy
- c) u vlečky 30 m od osy krajní koleje
pozn. původní definice zákona je pro účely projektu omezena na dráhy, které jsou předmětem jeho zájmu

7. úřední povolení

Provozovat dráhu může právnická nebo fyzická osoba na základě úředního povolení, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak². Úřední povolení vydává drážní správní úřad.

8. provozování železniční dopravní cesty (zahrnuje)

činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava (zákon o drahách)

9. provozování železniční dopravy

je činnost, při níž mezi provozovatelem této dopravy (dále jen „dopravce“) a osobou, jejíž přepravní potřeba se uspokojuje, vzniká právní vztah, jehož předmětem je přeprava osob nebo věcí anebo činnost, kterou se zajišťuje podnikání podle zvláštních předpisů³

10. drážní správní úřad (§54 a související)

Státní správu ve věcech drah vykonávají drážní správní úřady, kterými jsou Ministerstvo dopravy a Drážní úřad

Působnost drážních správních úřadů vykonávají v rozsahu stanoveném tímto zákonem též obce v přenesené působnosti.

11. Drážní úřad (§55 a související)

Drážní úřad vykonává působnost podle tohoto zákona nebo podle zvláštního právního předpisu s výjimkou věcí, ve kterých rozhoduje Ministerstvo dopravy nebo obce

Drážní úřad vykonává působnost orgánu dozoru podle ustanovení zvláštního právního předpisu nad stanovenými výrobky^{8h)} a ostatními výrobky⁸ⁱ⁾ určenými pro provozování dráhy a drážní dopravy, které jsou součástí dráhy nebo drážních vozidel, nad drážními vozidly, určenými technickými zařízeními a nad strukturálními a provozními subsystémy na drahách zařazených do evropského železničního systému.

b. vybrané pojmy z dopravního řádu drah (vyhl. č.173/1995 Sb.)

Pro účely této vyhlášky se rozumí

1. dopravnou

místo na dráze, které slouží k řízení jízdy vlaků a posunu mezi dopravnami

2. trať

vymezená část dráhy, určená pro jízdu vlaku, zpravidla rozdělená na traťové úseky mezi dopravnami s kolejovým rozvětvením a na koleje v dopravnách

srv. též

jedna nebo několik paralelně vedoucích kolejových tras a s nimi spojený soubor stavebně technických zařízení určených k zajištění pohybu železničních vozidel (zpravidla vlaků, ale ve veřejném prostoru i posunových dílů), spojující stanovený počáteční a koncový uzel v železniční síti (standardizace.)

železniční těleso včetně staveb a pevných drážních zařízení mezi dvěma určenými místy (TNŽ – SŽDC- 010101)

3. stanici

dopravna s kolejovým rozvětvením, u dráhy speciální i bez kolejového rozvětvení, a se stanoveným rozsahem poskytovaných přepravních služeb

4. zastávkou

označené místo na dráze, určené pro nástup a výstup cestujících do a z drážního vozidla, s omezeným rozsahem poskytovaných přepravních služeb

5. drážním vozidlem

dopravní prostředek, závislý při svém pohybu na stanovené součásti dráhy (koleji, troleji, lanu apod.); drážním vozidlem není vozidlo pro technologickou obsluhu výroby, provozované na zvlášť k tomu vyhra-

² Zákon č. 9/1993 Sb., o Českých drahách, ve znění zákona č. 212/1993 Sb.

³ Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

zených kolejích vlečky, jakož i lehký dopravní prostředek, který není konstrukčně uzpůsoben pro spojování s drážními vozidly a při svém pohybu je závislý na lidské síle

6. hnacím drážním vozidlem

drážní vozidlo, schopné vyvíjet tažnou, případně brzdící sílu pro pohyb a brzdění vlastní a zpravidla i jiných drážních vozidel

7. typem drážního vozidla

vozidlo, určené rozhodujícími parametry, stanovujícími jeho vlastnosti a použití; jsou to zejména druh vozidla a způsob provozování, nejvyšší rychlost, rozchod a výkon

8. vlakem

sestavená a svěšená skupina drážních vozidel, tvořená alespoň jedním hnacím a jedním taženým drážním vozidlem, označená stanovenými návěstmi, s doprovodem vlaku a jedoucí podle jízdního řádu nebo podle pokynu odborně způsobilé osoby řídící drážní dopravu, anebo též samostatné hnací drážní vozidlo nebo speciální vozidlo s vlastním pohonem, nebo svěšená nejméně dvě hnací drážní vozidla, označená stanovenými návěstmi, s doprovodem vlaku a jedoucí podle jízdního řádu nebo podle pokynu odborně způsobilé osoby řídící drážní dopravu

9. vlakovou cestou

úsek koleje v dopravně s kolejovým rozvětvením, určený pro danou jízdu vlaku

10. posunem

každá úmyslně a organizovaně prováděná jízda drážního vozidla, nejde-li o jízdu vlaku

11. odborně způsobilou osobou

osoba určená provozovatelem dráhy nebo dopravcem, zajišťující při provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy činnosti přímo ovlivňující bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, která je odborně způsobilá podle právního předpisu a podle vnitřního předpisu provozovatele dráhy pro činnosti při provozování dráhy nebo podle právního předpisu a podle vnitřního předpisu dopravce pro činnosti při provozování drážní dopravy

12. mimořádnou událostí

událost, která v oblasti drážní dopravy ohrožuje nebo narušuje bezpečnost, pravidelnost a plynulost provozování drážní dopravy, bezpečnost osob a bezpečnou funkci staveb a zařízení, nebo ohrožuje životní prostředí

13. tabulkami traťových poměrů

pomůcka obsahující seznamy a označení částí dráhy (traťové úseky) a technickoprovozní údaje, rozhodné pro bezpečné provozování drážní dopravy

C. Nadstavbová část týkající se drah

1. kolejová dráha

Dráha, jejímž základním (charakteristickým) nosným a vodicím prvkem, který využívají drážní kolejová vozidla při pohybu po ní, je kolej.

2. železniční síť

Souhrn jednotlivých železničních tratí na územním celku. Většinou území města, regionu, státu, světa.

3. vlastník části železniční sítě

Správními pravidly jednoznačně identifikovaný subjekt, který může v souladu s právním řádem vykonávat vlastnická práva nad stanovenými entitami, tvořícími příslušnou část evidované železniční sítě. {upraveno podle INSPIRE}

4. referenční kolej trati

Kolejová trasa, jejíž základní geometrické a další určené parametry reprezentují železniční trať, již je daná kolejová trasa součástí.

5. kolejová trasa

Jednoznačně určená liniově uspořádaná posloupnost prvků železničního svršku „kolej“ a „výhybka“ tvořící souvislou spojnici dvou určených bodů v železniční síti (ekvivalent „kolej“ v dopravním smyslu)

6. osa koleje

Množina bodů ležících v rovinách příčných řezů na spojnici pojižděných hran protilehlých kolejnicových pásů, v oblouku a přechodnici vzdálená o polovinu hodnoty normálního rozchodu koleje od vnějšího kolejnicového pásu, v přímém úseku zpravidla od pásu přilehlého k zajišťovacím značkám

7. kolejiště

Organizačně a funkčně vymezený souhrn kolejí a jeho kolejové vybavení (stanice, vlečky, depa a tak dále).

8. kolejová skupina

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Samostatná skupina kolejí pro určený dopravní nebo manipulační účel.

9. souběh drah (tratí)

Takové stavební a technické uspořádání železničních konstrukcí železničního svršku, spodku, v jehož důsledku jsou různé dráhy patřící různým vlastníkům a/nebo různé trati téže dráhy s rozdílnými systémy staničení, zabezpečení jízdy vlaku (posunového dílu), dodávky trakční energie a dalšími provozními charakteristikami vedeny po jednom společném železničním tělese.

(důsledek: bez další dokumentace provozovatelů drah nelze souběh tratí odlišit od jedné vícekolejné trati a údaje referenčních bodů přejezdu s přibližně stejnými zeměpisnými souřadnicemi mají zcela rozdílné hodnoty staničení).

D. Popis tratí a kolejíšť z hledisek stavebních

1. železniční těleso

Objekt tvořený železničním spodkem a železničním svrškem a sloužící bezprostředně provozování dráhy (TNŽ – SŽDC- 010101)

2. železniční svršek

Základní část železniční dopravní cesty umístěná na pláni tělesa železničního spodku; tvoří jízdní dráhu a nese a vede kolejová vozidla. (TNŽ – SŽDC- 010101)

3. těleso železničního spodku

Zemní těleso, konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku a odvodňovací zařízení (TNŽ – SŽDC- 010101)

4. železniční těleso

Těleso tvořené železničním spodkem a železničním svrškem a sloužící bezprostředně železničnímu provozu.

5. kolej

Část železničního svršku, kterou tvoří dva kolejnicové pásy vhodně upevněné v předepsaných vzdálenostech na kolejnicové podpory a sloužící k vedení a nesení kolejových vozidel.

6. stavební začátek koleje, stavební konec koleje

Bod, ve kterém kolej začíná (končí); je určen stykem přiléhající výhybky nebo výhybce podobnému zařízení, fyzickým koncem koleje (zarážedlem) nebo administrativně určeným koncem koleje (hranice státu, obvodu dráhy a podobně).

7. stavební délka koleje

Délka koleje mezi jejím stavebním začátkem a koncem.

8. železniční přejezd

místo, kde se úrovněově kříží pozemní komunikace se železnicí, popřípadě s jinou dráhou ležící na samostatném tělese, a označené dopravní značkou A 32a nebo A 32b podle vyhlášky 30/2001 Sb. Prostor přejezdu z legislativního hlediska (v České republice podle zákona o drahách a zákona o pozemních komunikacích je součástí dráhy a není součástí pozemní komunikace).

Za přejezdy ve smyslu ČSN 73 6380 se nepovažují:

- úrovněová křížení pozemní komunikace s dráhami speciálními, lanovými a trolejbusovými dráhami,
- úrovněová křížení pozemní komunikace s tramvajovými dráhami, umístěnými na pozemní komunikaci, na kterých se jízda tramvajových vlaků řídí pravidly silničního provozu,
- dopravní plochy uvnitř výrobního objektu sloužící provozu silničních i kolejových vozidel závodu a pracovníkům závodu označené dopravní značkou IP 25a "Zóna s dopravním omezením" (IP 25b „Konec zóny s dopravním omezením“),
- úrovněová křížení v železničních stanicích určená pro železniční nebo poštovní manipulaci a nebo pro pohyb cestujících nebo zaměstnanců provozovatele dráhy nebo drážní dopravy (i k obytným objektům v obvodu železničních stanic),
- úrovněová křížení vnitropodnikových komunikací s důlními dráhami v obvodu důlní organizace,
- přejezdy opatřené uzamykatelnými zábranami mimo období jejich používání

E. Popis tratí a kolejíšť z hledisek dopravního provozu

1. mezistaniční úsek

Šírá trať bez zřetele, zda je rozdělena na traťové oddíly.

2. dopravna

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Místo na trati pro řízení sledu vlaků.

3. **dopravna s kolejištěm**

Místo s kolejovým rozvětvením umožňující při splnění stanovených podmínek řídit kromě sledu vlaků i jejich pořadí. Stanice, výhybna, popřípadě i odbočka, na tratích se zjednodušenou dopravou každá dopravna s kolejovým rozvětvením.

4. **železniční stanice**

- a) Dopravna s kolejištěm umožňujícím křižování a předjíždění vlaků, se stanoveným výpravním oprávněním, při větším kolejovém vybavení umožňuje i rozřaďování a sestavování souprav vozidel.
- b) Základní organizační útvar pro železniční dopravní a přepravní provoz.

5. **výhybna**

Dopravna s kolejištěm umožňující křižování a předjíždění vlaků.

6. **odbočka**

Místo na širé trati umožňující přechod vlaků z jedné trati na druhou nebo na vlečku.

7. **hradlo**

Dopravna na širé trati s poloautomatickým traťovým zabezpečovacím zařízením.

8. **nádraží**

Samostatná kolejová skupina nebo dopravně oddělená část stanice pro určité druhy dopravních a přepravních úkonů.

9. **železniční uzel**

Dopravně důležité místo vymezené v železniční síti, v němž se sbíhá několik tratí.

10. **nákladiště**

Místo na širé trati s manipulační kolejí.

11. **širá trať**

Trať mezi dvěma sousedními dopravnami s kolejovým rozvětvením.

12. **traťová kolej**

Kolej na širé trati.

13. **staniční kolej**

Každá kolej ve stanici, výhybně nebo v dopravně na trati se zjednodušenou dopravou s kolejovým rozvětvením.

14. **stanoviště**

Místo na dráze, které slouží k obsluze, kolejových splítek, kolejových křižovatek, nákladišť, zastávek a přejezdových zabezpečovacích zařízení některých odboček, které nejsou dopravnami.

15. **vlečka**

Dráha, která slouží vlastní potřebě provozovatele nebo jiného podnikatele a je zaústěna do dráhy celostátní, dráhy regionální nebo do jiné vlečky. Vlečky na širé trati se mohou obsluhovat buď za současného uvolnění traťové koleje, nebo bez jejího uvolnění.

16. **začátek a konec trati**

Stanovené body na trati, které jsou rozhodující pro určování polohy a číslování drážních zařízení a někdy určují i směr staničení (kilometrování) trati.

17. **přípojná stanice**

Stanice, do které ústí jedna nebo více tratí, ale z níž není uskutečňována přímá doprava na jinou trať, v této stanici vlaky ze zaústějících tratí končí svoji jízdu.

18. **odbočná stanice**

Stanice, do které ústí trať, z níž je možná přímá doprava na jinou trať, takže vlaky ze zaústěné trati nemusí v této stanici končit svoji jízdu.

19. **přípojná stanice**

Stanice, do níž je dráha (vlečka) zaústěna.

20. **provozní stanice**

Stanice, ve správě vlečkaře, která slouží veřejné železniční dopravě, provoz v ní uskutečňují i pracovníci dráhy.

21. **dirigující stanice**

Stanice, z níž dirigující dispečer řídí dopravní službu na dirigované trati.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

22. přilehlá stanice

Stanice na dirigované trati, která není dirigující stanicí pro příslušnou dirigovanou trať.

F. Významné pojmy definované předpisem SŽDC M12

1. dopravně významné místo

Jednoznačně vymezená a identifikovaná část železniční sítě charakterizované kolejovým rozvětvením nebo stanoviště s kolejovým rozvětvením (stanice, výhybna, odbočka, nákladitě, vlečka).

2. kolej v dopravním smyslu

Souvislá, liniově uspořádaná část trati, bezprostředně určená k vedení a nesení kolejových vozidel, zahrnující:

- koleje ve stavebním smyslu
- části výhybek, kolejových křižovatek a kolejových spojek, ležících ve směru navazujících kolejí a umožňujících souvislý pohyb vozidel
- jiná zařízení kolej nahrazující (dilatační zařízení ap.)

3. úsek trati⁴

Jednoznačně určená část trati mezi dvěma libovolně určenými dopravně významnými místy.

4. dopravní bod

Místo na trati, významné z hlediska sestavy grafikonu vlakové dopravy.

5. dopravní úsek

Spojnice mezi dvěma dopravními body.

6. definiční úsek (DÚ)

Určená část prostoru obklopujícího danou definiční kolej.⁵

7. staniční definiční úsek

Definiční úsek, zahrnující kolejiště dopravně významného místa.

8. mezistaniční definiční úsek

Určený úsek trati mezi dvěma dopravně významnými místy (zpravidla stanicemi).

9. sériový definiční úsek

Takový definiční úsek, který následuje bezprostředně za předchozím definičním úsekem v traťovém úseku, a pokud nenastane zvláštní situace, dodržuje průběžné staničení traťového úseku.

10. paralelní definiční úsek⁶

Definiční úsek zahrnující ucelené kolejové skupiny nebo spojky zařazené k dané trati, které zpravidla nesouvisejí s průběžnými kolejemi sériových definičních úseků, přičemž z geometrických důvodů má význam jim přidělit samostatné staničení a nelze (nebo není vhodné) je definovat jako samostatné traťové úseky.

11. definiční nadúsek (DNÚ)

Účelově definovaná a uspořádaná soustava definičních úseků, jíž je přiřazen jednoznačný identifikátor a atributy, vyhovující sledovaným cílům a pravidlům správy dat vedených podle předpisu M12.

12. traťový úsek⁷ (TÚ)

Definiční nadúsek, skládající se z převážně liniově (v dopravních i plošně) uspořádané posloupnosti DÚ, jehož začátek, konec a průběh jsou přesně stanoveny číselníkem traťových úseků.

13. uzlový definiční nadúsek

Definiční nadúsek tvořený alespoň jedním, zpravidla však několika staničními definičními úseky a sloužící pro zařazení (identifikaci) objektů Českých drah k danému dopravně významnému místu jako celku. Zásadně není určen k vyjadřování polohy objektů. Proto se u uzlových definičních úseků neuvádí kilometrická poloha začátku ani konce.

14. vztažná (referenční) kolej DNÚ

⁴ Tento termín nahrazuje z důvodů přesnějšího rozlišení pojem „traťový úsek“ z vyhlášky 173/95 Sb. v případech, kdy není míněn úsek přesně daný číselníkem dle def. 25.

⁵ Pravidla pro určení hranic a vlastností definičních úseků jsou předmětem předpisu M12 a jeho služební rukověti

⁶ „Paralelnost“ v názvu DÚ vyjadřuje vztah k sériovým DÚ v TÚ. Pro jiné účely však může být paralelní DÚ včleněn do některého nadúseku i sériově.

⁷ Tento pojem byl zaveden před cca 20 lety v rámci výstavby IS železniční infrastruktury ČD. Z informačního hlediska se odlišuje od terminologie zavedené především dopravně orientovanou vyhláškou MD tím, že jde o číselníkem přesně stanovený seznam úseků trati sloužící určitým cílům, nikoli libovolně určený úsek trati.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Kolej v dopravním smyslu, která je společná pro všechny DU, které daný DNÚ tvoří.

15. definiční kolej

Vztažná kolej, která je současně osou staničení trati popisované daným DNÚ.

16. bod začátku (konce) TUDU

Průsečík hranice DÚ s kolejí v dopravním smyslu, která byla určena jako reprezentant TUDU. Zpravidla se jedná o vztažnou (definiční) kolej staničení TUDU. Bodem začátku se přitom rozumí průsečík s nižší kilometrickou polohou v dané kolejové trase, bodem konce průsečík s vyšší kilometrickou polohou.

17. verse souboru

Charakteristika a identifikační příznak souboru dat určený souhrnem základních parametrů dat, jejichž změna vede k zásadní inovaci příslušné evidence jako celku, vč. navazujících předpisů, softwarové podpory apod.⁸

18. vydání souboru

Obsah aktuálně platných dat určené verse souboru.

19. modifikace souboru

Soubor (ve smyslu jeho struktury i obsahu), účelově vybraný (výběrem vět, položek apod.) z určitého vydání a verse souboru.

G. Nadstavbová část týkající se zjišťování polohy bodu na Zemi a železniční geodézie

1. globální navigační družicový systém (GNSS - Global Navigation Satellite System)

Soustava umělých družic Země umožňující zpracovávat jejich signály tak, aby bylo možné určovat prostorovou polohu fázového centra antény přijímače těchto signálů.

GNSS má celosvětovou působnost a jeho využití pro zeměměřické činnosti pro účely katastru nemovitostí je upraveno vyhl. č. 31/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Jedná se zejména o § 1, § 12a a bod 9 přílohy citované vyhlášky.

2. jednotná trigonometrická síť katastrální (JTSK)

Geodetický polohový základ na území České republiky a Slovenské republiky. Síť trigonometrických bodů rovnoměrně rozložených na území České republiky a Slovenské republiky, jejichž spojnice tvoří trojúhelníky (síť trojúhelníků, jejichž vrcholy jsou trigonometrické body). Byla vybudována v období 1920 - 1957 a je zákonným způsobem udržována.

3. souřadnicový systém S-JTSK

je konformní zobrazení Besselova elipsoidu na zmenšenou kouli a následně konformní kuželové zobrazení v obecné poloze („Křovákovo zobrazení“ – viz obrázek) s následujícími hlavními vlastnostmi (srv. http://transformace.webst.fd.cvut.cz/iframe/SJTSK_iframe.htm):

- pól kužele Q má zeměpisné souřadnice $qQ = 59^{\circ}42'42,7''$ s.š. a $lQ = 42^{\circ}31'31,4''$ v.d. od Ferra
- plášť kužele se dotýká referenční koule v horizontální kružnici S0, která prochází bodem A ($lA = 42^{\circ}31'31,4''$, $jA = 48^{\circ}12'42,7''$) na území Podkarpatské Rusi
- tato kružnice je ve výchozím bodě A kolmá na základní poledník ($lA = 42^{\circ}31'31,4''$), prochází středem území a její kartografická šířka je $78^{\circ}30'$
- z praktických důvodů byly souřadnice v různých okrajových částech doměřovány a upravovány, takže není ani teoreticky možná ryze matematická transformace souřadnic S-JTSK na zeměpisný systém, tato transformace vyžaduje interpolace provedené pomocí sítě bodů JTSK
- výsledný systém je ortogonální (kartézský)
- v důsledku volby souřadnicového systému jsou směry os x a y otočené oproti „běžnému“ pojetí a při přepočtu do zeměpisných souřadnic musí být nejprve vynásobeny hodnotou (-1)

H. Výběr z pojmů z předpisu SŽDC M21 o staničení

1. staničení

Lokalizační systém, odvozený z výsledků geodetických měření a projektu stavby kolejí, umožňující určení skutečné vzdálenosti kolmému průmětu charakteristického bodu daného objektu železniční dopravní cesty do osy koleje od předpisem stanoveného počátku.

2. polohová soustava staničení (dále jen staničení)

Soustava, která je tvořena přesně definovanou osou staničení (většinou osou 1. koleje, v dopravně výjimečně i osou jiné stanovené koleje označované jako „definiční“), jednoznačně určeným počátečním

⁸ Jedná se zejména o použité datové struktury, číselníky položek, pravidla vztahů mezi položkami apod.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

a koncovým bodem, referenčními body, body skoku v průběhu staničení a přiřazením k příslušným definičním úsekům na základě průběhu osy staničení.

3. skok ve staničení

Označení pro jakékoliv porušení v pravidelnosti nárůstu údajů staničení ve směru od počátku ke konci polohové soustavy staničení. Skok ve staničení je reprezentován bodem, ve kterém je jeho hodnota staničení určená z předchozího průběhu staničení změněna o stanovenou skokovou hodnotu tak, aby průběh staničení za tímto bodem na tuto změněnou hodnotu dále plynule navazoval.

4. definiční staničení

Staničení jednotně platící pro všechny koleje definičního úseku.

5. počáteční (koncový) bod soustavy staničení

Bod, ve kterém dosahuje daný systém staničení nejnižší (nejvyšší) polohové hodnoty. V tomto bodě buď systém staničení začíná (končí) nebo zde navazuje na systém staničení sousední. Jeho hodnota musí vždy korespondovat s polohou nejbližšího referenčního bodu.

6. osa staničení

Linie, která je v každém svém místě matematicky definovaná a prostorově určená v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv⁹.

Její prostorová poloha je určena na podkladě projektovaného geometrického uspořádání osy stanovené koleje (tj. směrovými poměry a sklony koleje) a souřadnic charakteristických bodů koleje. Metody určení jednotlivých parametrů jsou jednotně stanoveny ČSN 73 6360 - 1.

7. referenční bod

Významný, polohově stabilní, speciálně vyznačený a zaměřený orientační bod ležící podél tratě, který se zřizuje ve všech stanicích a dalších významných dopravních a reprezentuje těžiště dopravy. Jeho kilometrická poloha je neměnná.

8. kilometrovník¹⁰

Traťová značka, udávající staničení tratě (koleje) v délkovém intervalu 1 km.

9. hektometrovník

Traťová značka, udávající staničení tratě (koleje) v délkovém intervalu 100 m nebo 200m.

10. osa definiční koleje (kilometrážní trasa)

Čára spojující průměty jednotlivých značek systému staničení trati do osy definiční koleje.

11. charakteristický bod objektu

Bod, jehož souřadnice reprezentuje daný bodový nebo bodově aproximovaný objekt v určitém systému zobrazení. Způsob určení charakteristických bodů u jednotlivých typů objektů je formálně vyjádřen v příslušné dokumentaci.

12. kilometrická poloha

Údaj, vyjadřující hodnotu staničení charakteristického bodu železniční dráhy.

I. Popis tratí, kolejišť a přejezdů

a. Vybrané pojmy definované metodikou standardizovaného popisu drah

1. významný bod trati

Takové geodeticky určené místo na trati, v němž je lokalizován nebo dochází ke změně referenčního bodu objektu železniční infrastruktury, provozně významného jevu či vlastnosti trati, sledovaného z hlediska:

- a) topologie sítě,
- b) geodetického,
- c) technického,
- d) ekonomického,
- e) dopravního,
- f) administrativního,
- g) přepravního
- h) jiného hlediska hodného zřetele.

2. druh významného bodu

⁹ Vyhláška ČÚZK č. 31/1995 Sb., nařízení vlády 116/1995 Sb.

¹⁰ pojmy „kilometrovník“ a „hektometrovník“ jsou nahrazovány jednotným pojmem „staničník“

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Taková vlastnost významného bodu, která vyjadřuje jev nebo jinou příčinu vedoucí k definici daného bodu a umožňující členit množinu všech významných bodů do základních skupin ve smyslu def. 133.

3. funkce významného bodu

Taková vlastnost významného bodu, která umožňuje podrobnější specifikaci jeho druhu.

4. charakteristika významného bodu

Vlastnost významného bodu, která umožňuje podrobnější specifikaci jeho funkce.

5. veřejný prostor

Prostor, v němž při posuzování podmínek a účinků všech procesů souvisejících s provozováním železniční sítě výrazně převládá veřejný zájem nad zájmem soukromým (např. při rozhodování o investičních počinech, řešení možných konfliktů na železničních přejezdech, hluku nebo jiného znečištění okolí resp. vznikem krizových situací způsobené provozem drážních vozidel apod.) {upraveno podle INSPIRE}

6. vlastník části železniční sítě

Správními pravidly jednoznačně identifikovaný subjekt, který může v souladu s právním řádem vykonávat vlastnická práva nad stanovenými entitami, tvořícími příslušnou část evidované železniční sítě. {upraveno podle INSPIRE}

7. správce části železniční sítě

Správními pravidly jednoznačně identifikovaný subjekt zodpovědný za údržbu prvků tvořících evidovanou část železniční sítě. {upraveno podle INSPIRE}

8. správce dat o části železniční sítě

Správními pravidly jednoznačně identifikovaný subjekt zodpovědný za obsah a kvalitu prostorových dat popisujících část evidované železniční sítě vymezenou rozsahem vlastnictví a / nebo správy subjektem, jehož se tato data týkají.

9. evidovaná vlastnost železniční sítě

Veličina vyjadřující uživatelsky důležitou charakteristiku některé z entit, které jsou předmětem evidence v informačním systému. Tato vlastnost se může týkat celého síťového prvku, s nímž je spojena nebo (v případě liniových entit) může být vztažena jen na některou jeho část a popsána s použitím lineárního odkazu. {upraveno podle INSPIRE}

10. identifikace evidované entity

Metoda umožňující jednoznačné vzájemné odlišení všech v informačním systému evidovaných entit.

11. lokalizace evidované entity

Metoda umožňující jednoznačné určení polohy evidovaného bodu v síti, který je reprezentantem dané entity.

12. evidovaný bod železniční sítě

Základní geometrická (geodetická) bezrozměrná identifikovaná a v rozsahu potřeb standardního popisu i informačně popsaná, entita. (není-li nebezpečí z víceznačnosti pojmu, pak zkráceně též pouze „bod“)

13. referenční bod železniční sítě

Evidovaný bod železniční sítě, jehož zejména geodetické, ale v případě potřeby i další určené parametry, jsou použity pro popis sledovaných vlastností jiné, prostorově složitější entity (např. výhybky apod.).

	název komplexní entity (zahrnující společně objekty žel.svršku, spodku, zařízení trakce, zabezpečovací, sdělovací, budovy, ...)	název referenčního bodu reprezentujícího (vlevo uvedenou) komplexní entitu	název plochy reprezentující (vlevo uvedenou) komplexní entitu
zcela obecný rozsah platnosti pojmu - platnost v rozsahu celé evidované železniční sítě, tedy platnost pro (celé) DVMsKR, pro "malé lokality" uvnitř DVMsKR (např. přejezdy), pro dílčí části DVMsKR i pro "malé lokality" na širé trati	železniční lokalita	referenční bod železniční lokality	v této úrovni nelze stanovit jednoznačného plošného reprezentanta

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

platnost pojmu v rozsahu celé evidované železniční sítě (uvnitř DVMsKR i na širé trati) jen pro "malé lokality" (např. přejezdy)	bodová lokalita	referenční bod bodové lokality	okres bodové lokality (pokud má jeho existence vůbec smysl – např. přejezd)
obecný rozsah platnosti pojmu s vyloučením "malých lokalit" , tedy platnost pro (celé) DVMsKR a pro dílčí části DVMsKR	železniční lokalita uzlového charakteru (může to být uzel železniční sítě i (dílčí) obvod uzlu železniční sítě i kolejová skupina)	referenční bod železniční lokality uzlového charakteru	zóna železniční lokality uzlového charakteru
rozsah platnosti pojmu výhradně pro DVMsKR jako celek (pro celou stanici, pro celou výhybnu, pro celou ...)	uzel železniční sítě = (celé) dopravně významné místo s kolejovým rozvětvením	referenční bod uzlu železniční sítě (= referenční bod DVMsKR)	zóna uzlu železniční sítě (= zóna DVMsKR)
rozsah platnosti pojmu výhradně pro dílčí části víceobvodových / víceskupinových DVMsKR (pro dílčí obvody a pro dílčí kolejové skupiny víceobvodových / víceskupinových stanic, výhyben,...)	staniční lokalita (= dílčí část DVMsKR)	referenční bod staniční lokality (= referenční bod dílčí části DVMsKR)	zóna staniční lokality (= zóna dílčí části DVMsKR)
rozsah platnosti pojmu výhradně pro (dílčí) obvod víceobvodového DVMsKR (pro dílčí obvod víceobvodové stanice, pro dílčí obvod víceobvodové výhybny, ...)	(dílčí) obvod uzlu železniční sítě (= dílčí obvod DVMsKR)	referenční bod (dílčího) obvodu uzlu železniční sítě (= referenční bod dílčího obvodu DVMsKR)	zóna (dílčího) obvodu uzlu železniční sítě (= zóna dílčího obvodu DVMsKR)
rozsah platnosti pojmu výhradně pro "souvislou" skupinu kolejí víceskupinového DVMsKR zakončenou zpravidla z obou stran krajními zhlavími (méně často z jedné strany krajním zhlavím a z druhé strany konci kusých kolejí)	(dílčí) kolejová skupina	referenční bod (dílčí) kolejové skupiny	zóna (dílčí) kolejové skupiny

tabulka 1. Schéma klasifikace železničních lokalit a jejich bodových a plošných reprezentantů

14. železniční lokalita

Abstraktní, jednoznačně identifikovaná entita, užívaná k popisu:

- možných propojení v síti tratí a kolejišť,
- identifikaci míst ležících na liniových úsecích, které mají význam z hlediska standardního popisu sítě.

15. uzel železniční sítě

Bodová jednoznačně identifikovaná entita, která reprezentuje dopravně významné místo s kolejovým rozvětvením.

16. staniční lokalita

Bodová jednoznačně identifikovaná entita, která reprezentuje provozně a technologicky odlišitelnou část dopravně významného místa s kolejovým rozvětvením (podrobněji viz tab.1).

17. spojnice v železniční síti

Jednorozměrná entita (v grafickém zobrazení obecná čára), která popisuje způsob propojení dvou evidovaných bodů železniční sítě vč. jejich geometrických aspektů. {upraveno podle INSPIRE}

18. systém staničení spojnice v železniční síti

Soustava pravidel umožňující určit jednoznačnou lokalizaci libovolného bodu železniční sítě, ležícího na některé její spojnici. Obsahuje vždy určení začátku a konce systému staničení a způsob určení hodnoty liniové souřadnice bodu.

19. tradiční systém staničení

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

Soubor technických zařízení (staničnicků) a na ně navazující dokumentace, rutinně zavedený na části železniční sítě ve správě SŽDC.

20. definiční bod systému staničení

Evidovaný bod na spojnici v železniční síti, jehož základní vlastností je hodnota staničení stanovená pomocí souboru pravidel, které tento bod definují.

21. směr staničení spojnice

Vektor určený pomocí počátečního a koncového bodu systému staničení. Oba tyto body přitom musí ležet na společné spojnici v železniční síti tak, že hodnoty udávající liniové souřadnice definičních bodů systému staničení této spojnice tvoří uspořádanou posloupnost následníků.

22. evidenční směr trati

Vektor, jehož začátek leží v lokalitě tvořící začátek trati a konec v lokalitě tvořící konec trati.

23. bod změny v systému staničení

Takový evidovaný bod železniční sítě, v němž dochází ke změně systému staničení tak, že se v daném bodě mění alespoň jeden z údajů:

- a) hodnota staničení skokem nenavazujícím na předchozí posloupnost údajů hodnot,
- b) směr staničení.

24. kolejová trasa

Liniově uspořádaná posloupnost stavebních prvků „kolej“ a na ně navazujících větví prvků „výhybka“ nebo „výhybková konstrukce“, tvořících ucelenou dopravní cestu určenou pro pohyb drážních vozidel a spojující stanovený počáteční a koncový bod železniční sítě.

25. železniční trať

Jedna nebo několik paralelně vedoucích kolejových tras a s nimi spojený soubor stavebně technických zařízení určených k zajištění pohybu železničních vozidel (zpravidla vlaků, ale ve veřejném prostoru i posunových dílů), spojující stanovený počáteční a koncový uzel v železniční síti.

26. referenční kolej trati

Kolejová trasa, jejíž základní geometrické a další určené parametry reprezentují železniční trať, již je daná kolejová trasa součástí.

27. větev trati

Kolejová trasa nebo její část, jejíž geometrické nebo topologické parametry se v určitém úseku trati významně liší od parametrů referenční koleje trati.

28. hrana v železniční síti

Abstraktní spojnice v železniční síti, jejíž zobrazení má formu úsečky nebo lomené čáry spojující stanovenou počáteční a koncovou železniční lokalitu nebo evidovaný bod.

29. zóna pásma železniční trati

Plošná entita (polygon) používaná pro reprezentaci území, kterým prochází železniční trať.

30. prostor části železniční sítě

Prostorová entita vymezující hranice, v němž jsou rozmístěna určená technická zařízení evidenčně přiřazovaná k entitě, reprezentující danou část železniční sítě (trať, lokalitu).

31. železniční uzel

Rozsáhlá plošná aglomerace kolejíšť tvořená množinou entit „zóna uzlu železniční sítě“ (zpravidla jde o provozně samostatné železniční stanice) a jejich spojovacími tratěmi.

32. dílčí traťový úsek

Jednoznačně identifikovaný úsek železniční trati (staničních kolejíšť), zahrnující její referenční kolej a další s ní paralelně jdoucí kolejové trasy, případně i její určené větve a evidenčně přiřazená území, spojující dvě železniční lokality ležící bezprostředně za sebou na téže trati. Dílčí traťový úsek má vždy jednoznačně určen evidenční směr trati.

33. základní traťový úsek

Jednoznačně identifikovaná liniově uspořádaná posloupnost dílčích traťových úseků, které na sebe po dvojicích navazují, majících jeden společný evidenční směr a žádný z nich se v ZTÚ neopakuje. ZTÚ popisují části trati mezi dvěma určenými hraničními lokalitami (uzly železniční sítě), v nichž se mění následující vlastnosti sítě:

- a) daná trať zde začíná nebo končí (může jít o odbočení nebo kusé ukončení),
- b) dochází ke křížení s jinou tratí,
- c) hraniční uzel ZTÚ se nachází na státní hranici nebo hranici dané dráhy.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

poznámka: nejkratší možný základní traťový úsek se skládá pouze z jediného dílčího traťového úseku

34. globální traťový úsek

Jednoznačně identifikovaná množina základních traťových úseků uspořádaných tak, že netvoří uzavřené síť (mohou mít nanejvýš stromovou strukturu).

poznámka: z informačního hlediska je GTÚ tvořen seznamem ZTÚ

35. liniový globální traťový úsek

Takový globální traťový úsek, v němž jsou jednotlivé základní traťové úseky uspořádány vždy tak, že:

- spojují stanovené uzly železniční sítě,
- žádný z nich se v GTÚ neopakuje,
- navzájem na sebe po dvojicích navazují ve společné lokalitě,
- mají jeden společný evidenční směr trati.

36. plošný globální traťový úsek

Takový globální traťový úsek, jehož alespoň jeden základní traťový úsek nenavazuje na jiný ZTÚ téhož GTÚ.

poznámka: z definice vyplývá, že u plošného globálního úseku nelze určit společný směr jeho částí

37. liniový traťový úsek

Jednoznačně identifikovaná posloupnost ZTÚ sestavená tak, že:

- vyjadřuje vždy právě jeden z možných průběhů tratí mezi přesně stanovenou počáteční a koncovou lokalitou ležící v rámci jednoho GTÚ,
- neobsahuje žádnou svoji část vícekrát, než právě jednou.

38. typ železnice

Konstrukční rozlišení kolejových drah podle přenosu trakční síly z tažného vozidla na dopravní cestu. {upraveno podle INSPIRE}

39. provozní význam železniční lokality

Definuje funkci hierarchicky níže postavené lokality (kolejiště) ležícího v území hierarchicky nadřazené lokality (železniční stanice). {upraveno podle INSPIRE}

40. ukazatele prostorové průchodnosti trati

Soustava parametrů ŽDC daných konstrukčními vlastnostmi železničních staveb a/nebo součástí železničního svršku, které vymezují určité, jim věcně odpovídající vlastnosti železničních vozidel z hlediska jejich obrysu. (podrobněji viz vyhlášky UIC 502-2 [45], UIC 700 [46], předpis SŽDC (ČD) S66 [41]) {upraveno podle INSPIRE}

41. ukazatele přechodnosti drážních vozidel

Soustava parametrů ŽDC daných konstrukčními vlastnostmi železničních staveb a/nebo součástí železničního svršku, které vymezují určité, jim věcně odpovídající vlastnosti železničních vozidel z hlediska jejich dynamických účinků na trať. {upraveno podle ČD TNŽ 010101 [29]}

42. provozní stav evidované entity

Vlastnost evidované entity vyjadřující možnost a úroveň její provozní použitelnosti resp. stavebního nebo projektového dokončení { upraveno podle INSPIRE}

43. časové charakteristiky existence evidované entity

Charakteristiky evidované entity vyjadřující základní okamžiky jejího životního cyklu. {upraveno podle INSPIRE}

44. časové charakteristiky záznamu o evidované entitě

Charakteristiky záznamu o evidované entitě vyjadřující základní okamžiky životního cyklu dat o evidované entitě. {upraveno podle INSPIRE}

45. omezení přístupu a použití dat

Soubor ukazatelů vyjadřujících podmínky přístupu a použití souborů prostorových dat odbornou a/nebo širokou veřejností. {upraveno podle INSPIRE}

b. Pojmy doplněné metodikou správy dat projektu „Přejezdy“

1. kmenová data

Základní informace charakterizující určité prvky daného souboru dat.

poznámky: 1. synonyma – registry, číselníkové soubory

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

2. kmenová data nemají historii v jiném smyslu, než archivním, v databázi jsou vždy uváděny v aktuálním stavu (s ohledem na cyklus aktualizace)

2. toková data

je součástí datové základny popisující určenou část reálného světa, zaznamenávající její okamžitý (resp. v krátkém časovém intervalu existující) stav hromadně (resp. postupně za sebou) se vyskytujících entit sledované podstaty

poznámky: toková data popisují historii společně s kmenovými daty stabilizovanými pro daný okamžik

3. kódovník

tabulka obsahující seznam kvalitativních vlastností, které může nabývat položka záznamu, k níž je kódovník vztážen a ke každé z nich krátký znakový řetězec – kód, který se do dané položky ve skutečnosti vyplňuje a daný význam reprezentuje při zpracování dat

pozn. 1. starší označení „číselník“ sémanticky předpokládá pouze kódy z oboru celých čísel

2. kódovník může obsahovat kromě kódu a jeho významu i další položky určené k jeho vlastní správě

4. číselníkový soubor

rozsáhlejší kódovník obsahující kromě textového vysvětlení významu identifikačního řetězce (kódu) i další významové položky, které jsou k identifikátoru vztaheny, jsou dlouhodobě stabilizovány a používány jako pracovní konstanty při zpracování tokových a/nebo kmenových dat, v nichž se jako položka používají identifikátory jednotlivých záznamů daného číselníkového souboru

5. evidence

Činnost nebo výsledek činnosti, shrnující jistým předepsaným způsobem poznatky o stanoveném okruhu sociálně-ekonomických jevů.

6. operativní evidence

Údaje, jejich soubory a vyhodnocení týkající se jednotlivých druhů činností, majetku, závazků a pohledávek, členěné dle potřeb organizace.

7. pasport zařízení, pasport objektu

Trvale vedený technicko-správní a plánovací dokument, obsahující základní normativně chápané charakteristické údaje o objektech a zařízeních, které jsou předmětem pasportizace.

8. kolejopřejezd

je část stavební konstrukce přejezdu určená právě jednou kolejí, která křížuje danou pozemní komunikaci

9. traťopřejezd

je kolejopřejezd referenční koleje trati, která přes přejezd vede.

10. přípojná stanice

železniční stanice, jejíž identifikace (kódem nebo názvem) se používá v dopravně–přepravní dokumentaci (např. v nákladních listech) jako globální cíl dopravně–přepravních operací z těchto důvodů je její identifikace použita i pro identifikaci globálního místa označujícího lokalitu počátku vlečky zaznamenávaného v itinerářích

11. odbočná stanice

železniční stanice, v níž je umístěn počáteční bod dráhy (trati) odbočující z dráhy (trati) vyšší kategorie

12. referenční bod železniční lokality

bod v kolejišti, jehož souřadnice lze určit jak v systému staničení, tak geodeticky, a který v IS reprezentuje určitý objekt nebo událost,

v případě železničních stanic jde většinou o kolmý průmět zvoleného bodu (ležícího např. v dopravní kanceláři) do hlavní koleje určené trati

13. odbočný bod vlečky

referenční bod vlečky, v němž skutečně vlečka odbočuje z výchozího kolejiště jiné dráhy , zpravidla jde o koncový styk některé výhybky

14. koncový bod vlečky

referenční bod vlečky, do něhož se promítá určené koncové zařízení vlečkaře (vykládací rampa, administrativní budova apod.)

15. subjekt

společné označení různých možných právnických a/nebo fyzických osob, které jsou jako informační entity předmětem evidence

16. vlastník dráhy

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

subjekt, který je majitelem dráhy jako celku, tj. stavby dráhy.

(v případě státu je evidován samostatný právní (podnikatelský) subjekt, který v dané věci reprezentuje a hájí zájmy státu – např. SŽDC s.o., případně některá organizační složka státu jako státní organizace v České republice, která v určité vymezené oblasti veřejné správy stát zastupuje, a která nakládá se státním majetkem, ačkoli nemá vlastní právní subjektivitu /srv. <http://cs.wikipedia.org/>)

17. provozovatel dráhy

- a. fyzická nebo právnická osoba, která provozuje dráhu, tj. provádí činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava (srv. <http://cs.wikipedia.org/>)
- b. subjekt, který je držitelem úředního povolení k provozování dráhy. Pokud jím není přímo vlastník dráhy, předpokládá se, že mezi vlastníkem a provozovatelem existuje smluvní nebo obdobný právní vztah, který jejich vzájemné vazby upravuje.

18. nájemce

subjekt, který vykonává práva vlastníka na základě s vlastníkem uzavřené smlouvy

19. jiný subjekt

společné označení různých právnických a/nebo fyzických osob, které na základě smluv nebo jiných provozních ujednání zastupují role vlastníků a/nebo provozovatelů drah při činnostech, které jsou předmětem evidence (např. k nim vede telefonní spojení v dané lokalitě dráhy, které obsluhují)

20. skupina vlastníků dráhy

subjekt, který je složen z několika jiných subjektů, kteří hrají, na základě vzájemné smlouvy, roli společného vlastníka dráhy

Tato skupina může nebo nemusí mít pro účely úředních jednání nebo evidence oficiálně určeného zástupce.

21. zástupce skupiny

subjekt, který byl zmocněn zastupovat skupinu vlastníků ve věcech, které jsou předmětem evidence nebo jednání

22. skupina nájemců dráhy

obdobu skupiny vlastníků dráhy s přiměřeně modifikovanými smluvními vazbami

23. outsourcing

vztah mezi podnikem a vnějším dodavatelem, který pro tento podnik zajišťuje každodenní činnosti, které jsou za normálních okolností zajišťovány vlastními prostředky podniku (definice i další text jsou převzaty z <http://www.ceplovi.cz/matej/clanky/outsrc.html>)

Modely uzavření smlouvy o outsourcingu je několik:

a) Smlouva o dílo

objednatel si zajistí příslušný zdroj smlouvou o dílo pro každou jednotlivou subdodávku. Výhodou je pochopitelně vysoká nezávislost na jednom dodavateli (a tím i vysoký tlak na kvalitu dodavatelova plnění), ale nevýhodou bude tak vysoká organizační náročnost takového postupu, že je pravděpodobné, že taková smlouva bude použita jenom pro zcela výjimečné případy.

b) Rámcová smlouva o dílo

případ velmi podobný předešlému, ale s tím, že existuje jenom jedna rámcová smlouva o dílo s jedním dodavatelem a jednotlivé subdodávky jsou realizovány procesem „objednávka-potvrzení objednávky“ nebo dokonce jenom „objednávka-plnění“.

c) Smlouva o zajištění pracovních sil

zvláštní varianta předchozích dvou smluv je smlouva pohybující se typově někde mezi smlouvou o dílo a smlouvou mandátní, na jejímž základě dodavatel dá k volné dispozici objednatelovi svoje pracovníky.

d) Speciální subdodavatel

dodavatel vytvoří pro zajištění potřeb objednatelovi zvláštní oddělení, organizační jednotku (nebo dokonce 100% dceřinou společnost). Tak má na jedné straně objednatel zajištěnou trvalou kapacitu jenom pro svoji potřebu, zároveň ale jsou pracovníci takového subdodavatele schopni využívat interní zdroje dodavatele. Daní za tuto výhodu je to, že se zde poněkud ztrácí flexibilita outsourcingu.

e) Společný podnik

dodavatel a objednatel vytvoří pro zajištění potřeb objednatelovi společný podnik, ve kterém se mohou výhodně sdružit know-how a zdroje dodavatele s finančními prostředky objednatelovi. Model společného podniku je pravděpodobně nejlepší řešení pro velké outsourcingové smlouvy (např. outsourcing oddělení informačních technologií velkého průmyslového podniku).

24. organizační struktura subjektu

souhrn všech organizačních jednotek (složek) daného subjektu a vzájemných vztahů podřízenosti a nadřízenosti mezi nimi umožňující realizovat procesy řízení subjektu

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

25. vnitropodniková organizační složka

část podniku určená jeho organizačním řádem

26. úroveň vnitropodnikové organizační složky

formalizované vyjádření vztahu nadřízenosti a podřízenosti mezi dvěma organizačními složkami subjektů, které jsou předmětem evidence

27. obchodní rejstřík (OR)

veřejný seznam, do kterého se zapisují zákonem stanovené údaje o podnikatelích. Vede ho příslušný rejstříkový soud, kterým je krajský soud. (převzato z <http://cs.wikipedia.org/wiki>)

28. živnostenský rejstřík (ŽR)

je informačním systémem veřejné správy¹¹, jehož správcem je Živnostenský úřad České republiky a provozovateli jsou obecní živnostenské úřady v rozsahu stanoveném odstavci 2 až 6 a krajské živnostenské úřady v rozsahu stanoveném odstavci 4 a 5. Živnostenský úřad České republiky do tohoto informačního systému zapisuje další údaje statistického a evidenčního charakteru související s provozováním živností. Za tím účelem mohou být sdružovány informace a údaje z jiných informačních systémů a registrů. (Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání /živnostenský zákon/ §60)

29. role

kódomníkem vyjádřený funkční a/nebo informační význam evidované entity

30. fyzická osoba

entita zadávaná do evidence svým jménem, příjmením resp. titulem realizující informační a/nebo funkční činnosti související s funkcemi projektu a/nebo aktivitami složek IZS

V praxi jde často o funkcionáře subjektů typu úrovně 1, s nimiž komunikují správci dat, realizátoři měření nebo orgány IZS zpravidla po realizovaném zásahu.

31. funkční organizační místo

entita zadávaná do evidence pouze pomocí role, protože její individuální údaje nejsou významné resp. jednoznačné

32. typ spojení

kódem vyjádřený význam daného telefonního čísla

33. osobním údajem (tento a všechny následující - viz §4 zákona 101/2000 Sb.)

jakýkoliv údaj týkající se určeného nebo určitelného subjektu údajů. Subjekt údajů se považuje za určený nebo určitelný, jestliže lze na základě jednoho či více osobních údajů přímo či nepřímo zjistit jeho identitu. O osobní údaj se nejedná, pokud je třeba ke zjištění identity subjektu údajů nepřiměřené množství času, úsilí či materiálních prostředků

34. citlivým údajem

osobní údaj vypovídající o národnostním, rasovém nebo etnickém původu, politických postojích, členství v politických stranách či hnutích nebo odborových či zaměstnaneckých organizacích, náboženství a filozofickém přesvědčení, trestné činnosti, zdravotním stavu a sexuálním životě subjektu údajů

35. anonymním údajem

takový údaj, který buď v původním tvaru nebo po provedeném zpracování nelze vztáhnout k určenému nebo určitelnému subjektu údajů,

36. subjektem údajů

fyzická osoba, k níž se osobní údaje vztahují,

37. zpracováním osobních údajů

jakákoliv operace nebo soustava operací, které správce nebo zpracovatel systematicky provádějí s osobními údaji, a to automatizovaně nebo jinými prostředky. Zpracováním osobních údajů se rozumí zejména shromažďování, ukládání na nosiče informací, zpřístupňování, úprava nebo pozměňování, vyhledávání, používání, předávání, šíření, zveřejňování, uchovávání, výměna, třídění nebo kombinování, blokování a likvidace,

38. shromažďováním osobních údajů

systematický postup nebo soubor postupů, jehož cílem je získání osobních údajů za účelem jejich dalšího uložení na nosič informací pro jejich okamžité nebo pozdější zpracování,

39. uchováváním osobních údajů

udržování údajů v takové podobě, která je umožňuje dále zpracovávat,

¹¹ Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 517/2002 Sb.

příloha 4 Výběr základních pojmů metodiky

40. správcem

každý subjekt, který určuje účel a prostředky zpracování osobních údajů, provádí zpracování a odpovídá za něj. Zpracováním osobních údajů může správce zmocnit nebo pověřit zpracovatele, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak,

41. zpracovatelem (osobních údajů podle zákona o jejich ochraně)

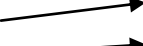
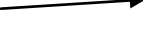
každý subjekt, který na základě zvláštního zákona nebo pověření správcem zpracovává osobní údaje podle tohoto zákona,

42. zveřejněným osobním údajem

osobní údaj zpřístupněný zejména hromadnými sdělovacími prostředky, jiným veřejným sdělením nebo jako součást veřejného seznamu.

I. Značkový klíč náčrtu

I.1. Obecný polohopis:

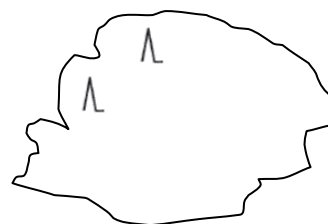
- Hranice komunikací, vodního toku, vegetací (silnice, cesty, pěšiny) 
- Budova zděná, budova dřevěná  
- Terénní tvary - hrana  - pata 

Druhy plotů, zdí a jiných bariér

- plot obecně – bez rozlišení konstrukce 
- Opěrná zeď 
- Svodidla 
- Zábradlí 

Povrchy (značka se kreslí dovnitř území ohraničeného čarou daného rozhraní)

- Pole 
- Chmelnice 
- Vinice 
- Zahrada 
- Ovocný sad 
- Louka 
- Lesní půda 
- Křoví 
- Okrasná (parčík) 
- Nepłodná 
- Hřbitov 



příklad – kraj lesa

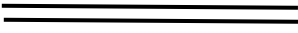
Předměty malého rozsahu

(v závorkách jsou uvedeny zkratky používané v číselnících popisujících stejná zařízení)

- Kostel, kaple, kříž  možná kombinace 
- Synagoga 
- Zvonice, pomník (socha, mohyla), komín   
- Osamělý Strom 
- Zastávka silniční dopravy, semafor, dopravní značka, lampa    (ZONA) 
- Vstupní šachta, šoupátko, kanál, vpusť, hydrant, studna      
- Transformátor na sloupu 
- Vrátka jednokřídlá, vrata dvoukřídlá  

příloha 5 Obsah Itineráře a polního měřického náčrtu měření na přejezdu

I.2. Železniční tematika

- Linie kolejí  s uvedením čísla koleje dle provoz. dokumentů
- Výstražný kříž jednoduchý, dvojité,  (VK)
- světelné přejezdové zařízení  (SZZ nebo SZZZ, bez ohledu na existenci bílého světla)
(s poznámkou o možném vybavení signalizace pro nevidomé SZZA, SZZS)
- Mechanická závora pravá, levá  (PMZ)
- Staničení na objektu  (s uvedením údajů)
- Staničník 
- Návěstidlo světelné, stožárové 
- Návěstidlo světelné, trpasličí 
- Návěstidlo mechanické 
- Křižovatková výhybka 
- Výhybka jednoduchá 
- Konec nástupiště, lichoběžníková tabulka  
- Výkolejka levá, pravá  
- Trakční elektrické vedení 

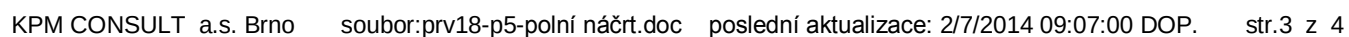
I.3. Měřické body

- Trigonometrický bod, zhušťovací bod nebo PBPP bod 
- Nivelační bod 
- Měřický bod na přejezdu **S01** 

I.4. Fotodokumentace

- Číslo a směr pořízení snímku 1. 

II. Ukázka polního náčrtu



příloha 5 Obsah Itineráře a polního měřického náčrtu měření na přejezdu

III. Ukázka Itineráře měření

Itinerář č. 75 18.10.2011 Ivančice										přip. st. SR70 34125500		poř. č. 1		Stránka 1 z 1		D		
Název dráhy										STU	ÚP	Kategorie	Místo připojení					
NAVOS, a.s. - vlečka Ivančice										4340111	3851	VL	žst. Ivančice, výh.č. 5 z koleje č. 3 v km 0,476					
TUDU zač.		1281B1		žst. Ivančice						SR70 přip.				X				
TUDU kon.		1281BA		žst. Ivančice				vl. ZEANA CZ Brno		SR70 kon.				X				
Poznámka																		
Provozovatel		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ		NÁJ.: ZENA-zemědělský nákup, Palackého 863, 293 01 Mladá Boleslav				
		49100262		Lovochemie, a.s.		1		Terežínská 57		Lovosice		410 17						
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				
				416 561 111		I				FI		info@lovochemie.cz						
Vlastník		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ		nástupce ZZN POMORAVÍ a.s.				
		47674857		NAVOS, a.s.		1		Čelakovského 1858		Kroměříž		767 16						
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				
		602 511 778		H		515 255 985		A		Pích Aleš		S		správce vlečky		Ales.Pich@navos-km.cz		
						573 302 222		I				FI				navos@navos-km.cz		
Jiný subjekt		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ						
						1												
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				
Název dráhy										STU	ÚP	Kategorie	Místo připojení					
Oslavany - Moravské Bránice												RS						
TUDU zač.										SR70 přip.		35485200		Oslavany				
TUDU kon.										SR70 kon.		34985200		Moravské Bránice				
Poznámka																		
Provozovatel		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ						
		70994234		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace		1		Dlážděná 1003/7		Praha 1-Nové Město		110 00						
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				
				222 335 911		A		Bouberlová Hana, Ing.		A		gestor Odboru traťového hospodářství		bouberlova@szdc.cz				
Vlastník		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ						
		70994234		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace		1		Dlážděná 1003/7		Praha 1-Nové Město		110 00						
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				
				222 335 911		A		Bouberlová Hana, Ing.		A		gestor Odboru traťového hospodářství		bouberlova@szdc.cz				
Jiný subjekt		IČ		Obchodní jméno		Úroveň		Adresa		Město		PSČ						
						1												
Telefon 1		Linka1		Typ Telefon 2		Linka2		Typ Jméno		Role Funkce		E-mail		Typ				

příloha 6 Příklad protokolu z měření a vybraných anomálií

KPM CONSULT		Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť SŽDC Protokol o měření polohy referenčních bodů přejezdu				DOPRAVNÍ INŽENÝRSTVÍ A TELEMATIKA		str. 1/2	
Evidenční data dráhy, přejezdů a polohy referenčních bodů									
Číslo přejezdu	Úř. pov.				IČ				
drážní	Název dráhy	Provozovatel							
P9133	Šumperk - Petrov nad Desnou	SART - stavby a rekonstrukce a.s.						25898671	
Vlastník	IČ				Jiný subjekt		IČ		
Svazek obcí údolí Desná	65497074								
Číslo přejezdu	Kategorie	Číslo	Typ						
silniční	komunikace	komunikace	Staničení	PZZ					
44638-3	Obec	Místní název	44638	0,344	SZZ				
	Vikýřovice	Hraběšická							
Zeměpisná šířka ref. bodu	Zeměpisná délka ref. bodu	Nadmořská výška							
49°58'0.14496"	17°0'12.93508"	325,35	S-JTSK Y (m)	S-JTSK X (m)	Katastr	Kraj	Kvalita měření		
			-560714,000	-1078410,000	781827	CZ071	Olomoucký kraj	Standardní	
Číslo	TUDU zač. ús.	Staničení				Typ tr.			
tratóp. přejez.	Název začátku TUDU úseku s přejezdem	Název konce TUDU úseku s přejezdem				drážní (km)		vedení	
1	194106	hranice ČD / železnice Desná				Petrov nad Desnou		14,258 NE	
Zeměpisná šířka ref. bodu	Zeměpisná délka ref. bodu	Nadmořská výška							
49°58'0.14496"	17°0'12.93508"	325,35	S-JTSK Y (m)	S-JTSK X (m)	Kvalita měření				
			-560714,000	-1078410,000	Standardní				
Poznámka k přejezdu									
Kategorie dráhy	STU	Místo odbočení dráhy	Odboč. dráhy SR70		Název odboč. dráhy SR70				
RP	4170100	žst. Šumperk kl.č.1 v 13,475 km	30008700		hr. infr. Šumperk - Desná				
			Konec dráhy SR70		Název konce dráhy SR70				
Příp. stanice			00302000		Šumperk-Connex Morava				
Název příp. stanice dráhy SR70			34522300		Petrov nad Desnou				
Zástupce provozovatele	Adresa provozovatele		Telefon 1	Telefon 2	Email				
Čechák Pavel	Uničovská 2944/18, Šumperk, 78701		602751925	587407502	cechak@sart.cz				
Zástupce vlastníka	Adresa vlastníka		Telefon 1	Telefon 2	Email				
Zástupce firmy	Družstevní 125, Rapotín, 788 14				svazek@rapotin.cz				
Zástupce jiného subjektu	Adresa jiného subjektu		Telefon 1	Telefon 2	Email				
Zástupce firmy									
Datum měření	Operátoři měření		Itinerář		Datum vydání protokolu				
12. 9. 2012	Tajovská Kateřina		188		2. 9. 2013				
Poznámky k měření a základní evidenci									

obr.1 První strana protokolu o měření (evidenční) referenčního bodu přejezdu P9154 (dráha SART)

příloha 6 Příklad protokolu z měření a vybraných anomálií



Informační přehled o železničních přejezdech mimo železniční síť SŽDC
Protokol o měření polohy referenčních bodů přejezdu - grafické přílohy



str. 2/2



Výstražný kříž



Kontrolní mapová prezentace



Rozhledové poměry pozemní komunikace



Rozhledové poměry pozemní komunikace



Rozhledové poměry trati



Rozhledové poměry trati

Vysvětlivky

Protokol o měření poloh referenčních bodů přejezdů je výstupem projektu označeného v jeho záhlaví. Projekt je řešen v grantu Ministerstva vnitra a jeho výstupy jsou určeny zejména pro potřeby útvarů integrovaného záchranného systému.

Osobní údaje uvedené v protokolu slouží výhradně pro potřeby správy dat o přejezdech mimo síť ve správě SŽDC. Zejména pak jako kontaktní údaje pro předání výsledků uvedených měření a s nimi spojených výsledků evidence údajů o příslušných drahách, jejich provozovatelích, vlastnících a přejezdech. Osobní data nejsou veřejně prezentována ani předávána jakýmkoli třetí osobám. Byla získána z veřejně přístupných zdrojů nebo sdělením od dané osoby nebo zástupce provozovatele nebo vlastníka dráhy.

Pokud adresát protokolu považuje některé v něm uvedené údaje za chybné resp. neaktuální, žádáme, aby v termínu do měsíce od obdržení protokolu poskytl údaje potřebné k jejich opravě. Případně o záporné vyjádření k jejich uchování v evidenci v rámci projektu. Po tomto termínu považujeme data za schválená i ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb.

Vysvětlení zkratk a číselníků a podrobnější údaje o celém projektu jsou uvedeny na portálu <http://www.prevlec.cz>

Spojení na pracoviště: KPM CONSULT a.s. Brno, Kounicova 26, 611 54, www.kpmconsult.cz, tel.: 541 242 270, 724 013 765
 email: robert.cihal@kpmconsult.cz, noskova@kpmconsult.cz, metodika: portál [prevlec.cz](http://www.prevlec.cz)

obr.2 Druhá strana protokolu o měření (grafická dokumentace) přejezdu



obr.3 Kontrolní ortofotomapa složitého souběhového přejezdu P10741 s údaji o polohách referenčních bodů traťopřejezdů jednotlivých vleček



obr.4 Celkový pohled na přejezd P10741 z vlečky ADM



obr.5 Nejednoznačná identifikace přejezdu P10741 z ul. Sladkovského

příloha 7 Automatizovaně použitelné vstupy do zpracování dat

A. Výstupní protokol z programu Transform (prezentace stabilizovaného formátu xlt)

ITINERAR	TASK	ID	CODE	DATE	TIME	BD	BM	BS	BI	LD	LM	LS	LI	HELIPS
311	P3732-1	5	S02	8.10.2013	8:49	49	54	44,6194	N	15	24	7,6074	E	283,922
311	P3732-1	6	S03	8.10.2013	8:50	49	54	44,6189	N	15	24	7,6071	E	283,918
311	P11077-1	1	K01	8.10.2013	8:52	49	54	44,2001	N	15	24	8,7157	E	283,54
311	P11077-1	2	K02	8.10.2013	8:52	49	54	44,1748	N	15	24	8,6104	E	283,565
311	P11077-1	3	K03	8.10.2013	8:53	49	54	44,3326	N	15	24	8,0463	E	283,66
311	P11077-1	4	K04	8.10.2013	8:54	49	54	44,3540	N	15	24	8,1776	E	283,61

Pokračování řádku:

Y	X	HBPV	HRMS	VRMS	PDOP	SAT	B	L	POZNÁMKA
675640,924	1071443,537	239,539	0,017	0,024	1,500	12	49,912415100000	15,401763280556	sloučen s P11076
675640,932	1071443,554	239,519	0,016	0,023	1,300	13	49,912414933333	15,401763191667	
675639,675	1071440,975	239,617	0,018	0,030	1,500	13	49,912439338889	15,401776130556	
675639,678	1071440,980	239,622	0,018	0,025	1,483	13	49,912439291667	15,401776105556	
675639,669	1071440,982	239,620	0,022	0,029	1,600	12	49,912439286111	15,401776225000	
675614,288	1071454,816	239,181	0,016	0,022	1,383	12	49,912344002778	15,402150691667	

poznámky:

1. protokol v tomto uspořádání zahrnuje všechny uživatelsky potřebné údaje vystupujících z měření a parametry HRMS, VRMS, PDOP, SAT, s jejichž pomocí je automaticky vyhodnocována výsledná položka vyjadřující kvalitu měření
2. pro potřeby následného zpracování dat se používá verze nastavená parametricky z disponibilního souboru xlt
3. záznam je do dvou částí rozdělen pouze z redakčních důvodů
4. prezentované údaje pochází z jednoho již rutinního měření realizovaného podle navrhované metodiky
5. v pol. „TASK“ se uvádí identifikace přejezdu, přičemž v poslední pozici je pořadí opakovaného měření na tomtéž bodě – tyto údaje se používají v automatizovaném zpracování dat o měření (tzv. „itinerářů“, výstupních protokolů a základní databázi identifikovaných v první položce)
6. údaje ID (v uvedeném příkladu 1-6) jsou pořadovými čísly řádků,
7. pol. „CODE“ obsahuje celkem 3 informace (podrobněji viz kódovníky a text metodiky):
 - a. počáteční písmeno vyjadřuje způsob měření (zde „K“ znamená metodu 4 krajních bodů obrazce konstrukce, „S“ je měření v odhadnuté poloze středu obrazce,
 - b. prostřední cifra je identifikace traťopřejezdu (v uvedených příkladech „0“ reprezentuje silniční konstrukci)
 - c. druhá cifra je pořadové číslo měření na daném bodě
8. v prezentaci souřadnic S-JTSK (položky Y, X) je použita „kladná“ hodnota údaje dle definice Křovákova zobrazení

příloha 7 Automatizovaně použitelné vstupy do zpracování dat

B. POUŽITELNÉ ČÁSTI METADAT FORMÁTU JPG Z DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ

```
C:\Users\ciha\instal\exif\exiftool-8.59\exiftool(-k P1020794.JPG).exe
ExifTool Version Number      : 8.59
File Name                    : P1020794.JPG
Directory                   : .
File Size                    : 968 kB
File Modification Date/Time  : 2011:02:05 13:29:36+01:00
```

a) záhlaví metadat, identifikace snímku, datum modifikace

```
Make                         : Panasonic
Camera Model Name            : DMC-FX30
Orientation                  : Horizontal (normal)
```

b) použitý přístroj, orientace snímku

```
Exif Version                 : 0221
Date/Time Original           : 2011:01:30 17:50:44
Create Date                  : 2011:01:30 17:50:44
```

c) verze příkazu exif (liší se obsahem), datum a čas vytvoření snímku

```
Color Mode                   : Normal
Optical Zoom Mode            : Standard
Conversion Lens              : Off
Travel Day                   : n/a
```

d) zvolený barevný odstín, podmínky optiky (zvětšení, konverzní čočky)

```
GPS Latitude                 : 50 deg 16' 8.97" N
GPS Latitude Ref             : North
GPS Longitude                 : 16 deg 22' 13.57" E
GPS Longitude Ref            : East
GPS Position                 : 50 deg 16' 8.97" N, 16 deg 22' 13.57" E
Image Size                   : 2616x1862
Lens ID                      : LUMIX G VARIO 14-140mm F4.0-5.8
```

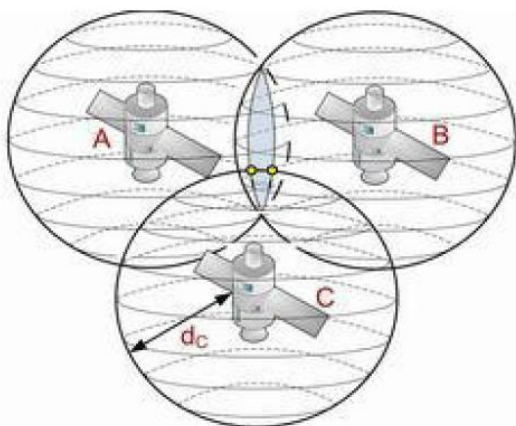
e) GNSS souřadnice při pořízení snímku, velikost obrázku (bity), specifikace objektivu

```
Circle Of Confusion          : 0.015 mm
Field Of View                 : 65.5 deg
Focal Length                  : 14.0 mm (35 mm equivalent: 28.0 mm)
Hyperfocal Distance          : 2.33 m
Light Value                   : 12.6
```

f) zorný úhel, ohnisková délka

příloha 8 Základní principy, parametry a kvalita měření polohy bodů na Zemi metodou GNSS

Základní princip určování polohy bodu na zemském povrchu s využitím signálu z družic je naznačen na obr. 1. Teoreticky jde o zjištění společného průsečíku minimálně 3 kulových ploch se středy v momentální poloze jednotlivých družic. Tyto povrchy jsou vytvářeny šířením signálů se známými parametry, které jsou v zaměřovaném bodě přijímány resp. dále vyhodnocovány.

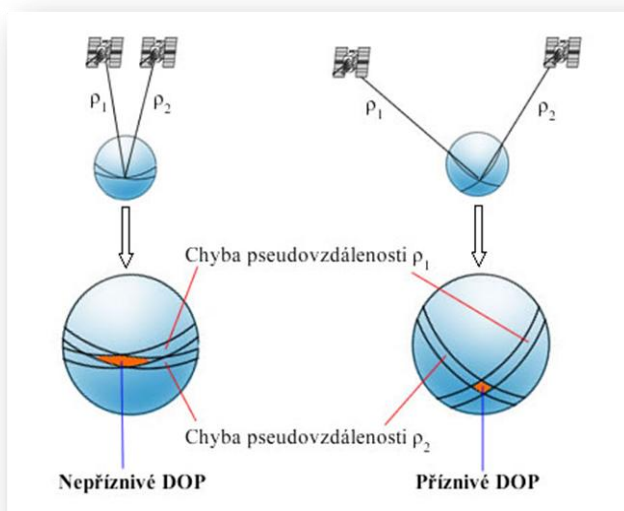


obr. 1 Základní princip určení polohy bodu pomocí 3 kulových ploch (podle výsledků projektu [E4])

Technická realizace tohoto principu však naráží na řadu komplikací, souvisejících především se zjištěním přesných vzdáleností, ale zejména doby šíření signálu mezi družicí a místem měření a vlastním pohybem družic a případně i zaměřovaného bodu. Tyto komplikace vedou k tomu, že k dostatečně přesnému a spolehlivému určení polohy bodu ve 3D prostoru nestačí pouze 3 družice dostačující pro 2D, ale přinejmenším 4. V praxi se však zpravidla používá více družic (i kolem 20, čím více, tím je údaj přesnější), s jejichž pomocí pak dochází ke korekcím některých z možných chyb této metody.

Pro kvalitu měření je, kromě kvalitativních parametrů samotného technického vybavení systému družic i měřicích přístrojů, daných např. mezními údaji o horizontálním (HRMS) a vertikálním (VRMS) rozlišení (s hodnotami 5 mm + 1 ppm pro HRMS resp. 10mm + 1 ppm pro VRMS), základním parametrem zaručujícím kvalitu výsledku počet družic využitých ke zpracování dat z celkového počtu družic přijímačem sledovaných. Ten je používanou aparaturou indikován a uváděn do výstupu z měření. S ohledem na to, že zařízení Magellan nepracuje pouze s americkým GPS, ale i ruským GLONASS a potenciálně i dalšími systémy, lze předpokládat hodnotu těchto údajů kolem 14 z 22 a více, což požadavkům na přesnost tohoto typu měření více než vyhovuje.

Tato skutečnost pozitivně ovlivňuje i hodnotu dalšího z ukazatelů kvality měření, kterým je prostorové uspořádání družic v okamžiku měření (DOP: dilution of precision – obr. 2). Podle sledované veličiny je rozeznáváno několik faktorů DOP, z nichž má pro praktické použití největší význam parametr PDOP (Position DOP – polohový DOP). Proto se rovněž uvádí i ve výstupním protokolu. Ideální hodnota parametru DOP je 1, ta ovšem v praxi nemůže nastat. Za vyhovující lze proto dle vyhlášky 31/1995 Sb. [Cd4] považovat hodnoty $DOP < 7$.



obr.2. Geometrická představa DOP

příloha 8 Základní principy, parametry a kvalita měření polohy bodů na Zemi metodou GNSS

Dalšími efekty ze skupiny negativních vlivů na výsledky měření, souvisejícími s volbou stanoviště a okamžitými podmínkami měření jsou:

1. pohyb přijímače (v dané metodice se pohyb nepředpokládá, což přesnost obecně zvyšuje),
2. poloha uživatele v terénu, související s možnostmi vícecestného šíření signálu
3. doba pozorování (délka časového intervalu, volba počátku měření v průběhu dne),
4. atmosférické podmínky (vliv ionosféry a troposféry),
5. sluneční aktivita.

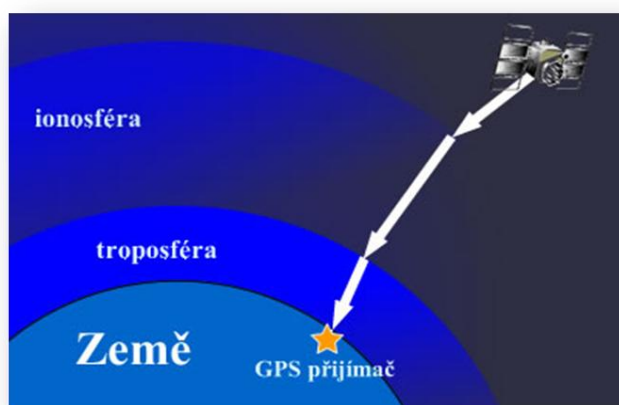
Z tohoto výčtu lze provedením měření aktivně ovlivnit působení činitelů podle bodů 2 a 3, činitele podle bodů 4 a 5 lze pouze vzít v úvahu a buď za velmi nepříznivých okolností měření vůbec neprovádět, nebo zvolit takový postup, aby došlo způsobem zpracování dat k jejich maximálně možnému potlačení (opakování měření, postprocessing apod.). Základním postupem umožňující eliminaci uvedených vlivů je využití dat z pozemních referenčních stanic.

Princip vzniku chyby spočívající ve více-cestném šíření signálu spočívá v šíření signálu k vyhodnocovací aparatuře několika cestami v důsledku odrazu od zemského povrchu a od různých objektů v okolí aparatury (budovy, železná stavba apod. – viz obr. 3). Tím vzniká relativní fázový posun mezi přijatým přímým a odraženým signálem. Více-cestné šíření signálů proto ovlivňuje a vnáší chybu do všech měřených veličin.



obr. 3 Efekty více-cestného šíření signálů

Podobné vlastnosti mají procesy stojící v cestě signálu, související se sluneční aktivitou a nestabilitami stavu ionosféry i troposféry. Jejich působením dochází k refrakci signálu (obr. 4), který je hlavní příčinou jeho časového zpoždění oproti správné hodnotě, závislé pouze na geometrii systému. Největší vliv ionosféry na chybu měření je ve dne, nejmenší v noci. Korekce tohoto vlivu se realizuje použitím dvoufrekvenčního přijímače (např. typu ProMark500 použitého jako vzorový pro měření).



obr. 4 Schéma šíření signálu družice atmosférou

Ke korekci uvedených chyb lze využít mj. skutečnost, že je cesta signálu od družice ke dvěma (relativně) nepříliš vzdáleným přijímačům téměř totožná. Proto jsou průběhy chyb měření způsobené ionosférickým a

příloha 8 Základní principy, parametry a kvalita měření polohy bodů na Zemi metodou GNSS

troposférickým zpožděním rovněž téměř totožné. Skoro stejně se projevují i chyby efemerid družic. Za nezávislé tak můžeme považovat pouze chyby způsobené samotnými přijímači a vícecestným šířením signálu.

Tato skutečnost je základem k rutinně zavedené metodě eliminace uvedených chyb pomocí tzv. Diferenciálního GPS systému (DGPS), který zkvalitňuje stávající GPS signál (obecněji GNSS) využitím sítě pevných, pozemních, referenčních stanic a sítě dalších pomocných družic (EGNOS, WAAS, MSAS aj.). Následným srovnáváním naměřených a korekčních dat z referenčních stanic s přesně známými parametry lze zjistit korekční koeficienty a s jejich pomocí výsledek realizovaného měření zlepšit. V ČR je k tomuto účelu k dispozici (kromě několika dalších) zejména síť CZEPOS zahrnující celkem 27 permanentních stanic, převážně ve správě Zeměměřičského úřadu. Tyto stanice jsou rozmístěny po republice rovnoměrně, přibližně v 60 km odstupech. Zajišťují nepřetržitý 24 hodinový sběr dat s vzorkovacím intervalem 1 s, při 5° elevační masce pro všechny stanice sítě. V příhraničí je systém napojen na zahraniční referenční stanice. Za nepříznivých podmínek lze proto mezi stanicemi vybírat tu, ze které budou přijímána korekční data.

Tuto službu lze použít v reálném čase měření (RTK) nebo pro postprocessingové (následné) zpracování dat. Tímto způsobem lze dosáhnout až 1-3 cm přesnosti v absolutní poloze ve standardním souřadnicovém systému ETRS-89.

Režim postprocessingu přitom přichází v úvahu zejména za situací, kdy jsou sice aparaturou přijímána data z družic, k nim však nejsou z různých důvodů, souvisejícími zpravidla s činností operátorů přenosů dat (jsou shodní s poskytovateli služeb ekonomicky zajímavějších mobilních telekomunikačních prostředků) k dispozici data z referenčních stanic sítě CZEPOS nebo jí ekvivalentní. Pak musí být provedeno stacionární měření v délce trvání alespoň 15 min na jednom bodě. Podstatnou podmínkou dalšího zpracování těchto dat je proto správný záznam času měření, s jehož pomocí lze z ČÚZK získat data potřebná k dalšímu vyhodnocení.

Pro postprocessingové aplikace poskytuje síť CZEPOS ze všech stanic data ve formátu RINEX a dále umožňuje vytvořit ze síťového řešení data pro virtuální referenční stanici, jejíž polohu může uživatel definovat. Určuje se co nejbližší měřenému bodu. K tomuto bodu také systém vygeneruje korekční data pro určený čas (již dříve provedeného) měření a frekvenci generovaných vzorků.

Význam provedeného rozboru možných chyb měření spočívá především v rozlišení postupů, které lze aktivně ovlivnit pracovními postupy od těch, které lze pouze metodou zpracování zmírnit. V praxi je situace zjednodušena tím, že většina z uvedených postupů je již přístrojem ProMark 500 (a na jeho úrovni kvality jinými přístroji dalších výrobců) automatizována. Pokud se proto při měření podaří dosáhnout režim práce označený „FIXED“, je již konstrukcí aparatury a následným přiměřeně přesným zpracováním prvotně zjištěných dat zaručena přesnost výsledné polohy v centimetrech. V režimu „FLOAT“ se dosahuje decimetrová přesnost a v režimu „DGPS“ metrová. Proto nejsou oba tyto režimy práce zařízení pro sledované účely (zejména zjištění nadmořské výšky bodu) použitelné.

Z uvedeného dále plyne, že údaje měřené v centimetrech jsou v této přesnosti do té míry zatíženy chybami, že nejsou s touto přesností plně zaručeny. Výsledek měření danou aparaturou a optimálně voleným postupem proto sice může být prezentován v metrickém vyjádření na 2 desetinná místa, ale musí být brán s přesností pouze na decimetry. Toto zaokrouhlení údajů je ale třeba provést až ve výstupním protokolu. Odpovídající přesnost údajů vyjádřených v úhlové míře se v našich podmínkách pro zeměpisnou šířku a délku liší v poměru cca 2 : 3. Pro číselné vyjádření decimetrové přesnosti však jsou v obou případech potřebná alespoň 4 desetinná místa v údajích vteřin.

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

identifikátor	význam	formát	poznámka
CIS_PR	číslo přejezdu zavedené metodikou MD	CNNNNN	jde o jednotnou identifikaci počínaje písmenem „P“ a max. 5 čísly např. P11 v této struktuře jde současně o vazební položku ke struktuře dle kap. 3.9
TRP	číslo traťopřejezdu	N	identifikace jednotlivých traťopřejezdů na jedné stavební konstrukci, určuje se podle dopravního významu jednotlivých drah, při souběžích trati SŽDC s libovolnou jinou drahou (vlečkou) má hodnotu 1 (při vícenásobném souběhu i další) vždy přejezd trati SŽDC
TUDU	definiční úsek trati v místě přejezdu	NNNNXX	podle M12, případně doplněné i nad rámec tratí SŽDC
STAN_D	hodnota staničení ref. bodu traťopřejezdu	NNN,NNN	udává se v kilometrech podle provozní dokumentace a je vztažena vždy k dané koleji
TROLEJ	zátrolejování prostoru nad traťopřejezdem	CCC	dle kódovníku V.3 příl. 3 např. NE – bez trakce
STU	standardní identifikátor trati, na níž leží traťopřejezd	NNNXXXXX	údaj podle tabulky „Dráhy“, v případě přejezdů v mezistaničních úsecích tratí se použije ZTÚ, ve staničních úsecích a krátkých vlečkách DTÚ
POZNAMKA	komentář	C(100)	

tab. 1 Struktura tabulky Přejezd (drážní)

identifikátor	význam	formát	poznámka
CIS_PR	číslo přejezdu zavedené metodikou MD	CNNNNN	
CIS_PR_S	číslo přejezdu dle metodiky pozemních komunikací	NNNNN-NNNN	úplný identifikátor objektu na dané komunikaci (formálně společné s mosty), zahrnující i číslo komunikace (např. 50-12 objekt 12 na silnici 1. třídy číslo 50), o tom, že však jde právě o přejezd, tato identifikace nic neříká, plyne to buď z dat uvedených na portálu ŘSD nebo z tabulky umístěné přímo na PZZ
CIS_PK	číslo pozemní komunikace	N(5)	podle silniční mapy nebo tabulky umístěné jako dopravní značka (IS 16b,d) u dané komunikace, uvádí se však v této podobě pouze u silnic do 1. a 2. třídy, pro 3. třídu pouze v evidencích v případě evidenčních souběhů komunikací se zaznamená identifikace dopravně nejvýznamnější z nich
STAN_PK	hodnota staničení referenčního bodu přejezdu	N (7,3)	uvádí se v kilometrech
TRIDA_PK	kategorie (třída) pozemní komunikace podle zákona 13/1997 Sb.	C(3)	viz kódovník II.1 příl. 10 např. III silnice 3. třídy nebo MK3 místní komunikace v úrovni silnice III. třídy pro konkrétní případ (např. odlišení místní a účelové komunikace) je vždy podstatné rozhodnutí věcně příslušného silničního správního úřadu to ovšem nemusí být přesně známé ani provozovateli dráhy, případná nepřesnost v tomto určení není z hlediska projektu podstatná a případnou pochybnost lze vyjádřit v poznámce

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

MIST_NAZEVI	místní název lokality, kde je přejezd umístěn	C(50)	může jít o název ulice nebo jiné označení
OBEC	název obce, v jejímž katastru přejezd leží	C(50)	
KATASTR_C	katastrální číslo území, v němž přejezd leží	N(6)	
KRAJ	kód kraje, v němž přejezd leží	CCNNN	viz kódovník III.4 příl. 10 např. CZ010 - Hl. m. Praha
ZABEZ	kód typu zabezpečení přejezdu ze strany pozemní komunikace	C(4)	viz kódovník II.2 příl. 10 např. VK - výstražný kříž
POC_KOL	počet kolejí na přejezdu	NN	bez ohledu na počet tratí
CIS_Z	číslo zakázky	NN	údaj zjišťovaný automaticky z dat o realizovaných měřeních na daném přejezdu jako počet již provedených měření + 1 je používán při sestavě itineráře a zadání čísla zakázky do aparatury ProMark 500 ve formátu CIS_PR-CIS_Z
POZNAMKA	komentář		

tab. 2 Struktura tabulky Přejezd (silniční)

identifikátor	význam	formát	poznámka
SR70_ID	identifikátor bodu (lokality, DVM)	N (8)	příklad: 57176008
ZST_NAZEVI	název stanice	C (20)	název stanice je společný pro všechny body (lokality), které do ní náležejí příklad: Praha-Libeň
ZST_NAZEVI35	název bodu	C (35)	příklad: hr. DU 1501UC/1501UF
ZST_NAZEVI7	zkratka názvu	C (7)	příklad: vIMarPd
KM_POL	staničení referenčního bodu (km)	N (7,3)	příklad: 405,743
KVALIF	kvalifikátor určující význam bodu	N (2)	kódovníky III.1, 2 v příl. 10 příklad: 94
STAV	vyjadřuje aktuálnost dat o DVM podle evidence SŽDC	N (1)	kódovník I.6 pro potřeby evidence přejezdů jsou vždy využívána pouze data s hodnotou „1“ příklad: 1
TUDU	Definiční úsek	X (6)	viz popis M12 příklad: 1501UF
OOR	kód oblasti operativního řízení	N (6)	
PO	provozní obvod	N (6)	kódovník III.2 příklad: 100404
RCP	regionální centrum provozu	N (6)	kódovník III.3 příklad: 301002
VLASTNIK	kód vlastníka lokality	N (2)	
PROVOZOVATEL	kód provozovatele lokality	N (2)	
KRAJ	kraj	N (4)	kódovník III.4 příklad: 0100
X	zeměpisná šířka v systému S-JTSK (m)	N (11,4)	příklad: -738130, pro transformaci na portálu ČUZK 738130.1098 po převodu do ERTS89 50°6'8.3076"N
Y	zeměpisná délka v systému S-JTSK (m)	N (11,4)	příklad: -1041989 (viz X) 1041988.629 14°29'2.77778"E
SR70_UCIN_OD	datum účinnosti záznamu	DATE()	příklad: 1.9.2008

tab. 3 struktura dat SR70 ve verzi poskytované projektu „Přejezdy“

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

identifikátor	význam	formát	poznámka
SR70_ID	identifikátor dopravně významného bodu (DVB, lokality, DVM)	N (8)	příklad: 57176008
NAZ_VZLS	název vybrané železniční lokality na síti	C (60)	příklad: Mosty u Jablunkova zast., (Mosty koło Jabłonkowa przystanek)
NAZ_DVB	název dopravně významného bodu	C (40)	příklad: vl. Středočeské dřevařské závody
NAZ_DVB_U	úplný název referenčního bodu lokality	C (100)	příklad: Kostelec u Heřmanova Městce-Písník vl. Středočeské dřevařské závody
ZST_NAZEVI	název stanice z SR70/SŽDC	C (35)	název stanice je společný pro všechny body (lokality), které do ní náležejí příklad: Praha-Libeň
ZST_NAZEVI35	název bodu z SR70/SŽDC	C (35)	příklad: hr. DU 1501UC/1501UF
ZST_NAZEVI7	zkratka názvu bodu z SR70/SŽDC	C (7)	příklad: vl.AERO
KVALIF	kvalifikátor určující význam bodu	N (2)	kódovník příl. 10 IV.1, 2 v příklad: 94, kvalifikátoru (případně doplněnému IND) odpovídá Symbol
IND	index kvalifikátoru – rozšiřuje význam	N (2)	kódovník příl.10 IV.3 příklad: 2 – duální bod
SR70_V_ID	identifikátor vztažného bodu skupiny geodeticky identických bodů	N (8)	příklad: 57176008
TUDU	definiční úsek	X (6)	viz popis M12 příklad: 1501UF
KOL	identifikace referenční koleje DVB	X (6)	dle provozních řádů, např. 101B
KM_POL	staničení referenčního bodu (km)	N (7,3)	příklad: 405,743
PO	provozní obvod	N (6)	kódovník příl.10 III.2 příklad: 100404
RCP	regionální centrum provozu	N (6)	kódovník příl.10 III.3 příklad: 301002
KRAJ	kraj	N (4)	kódovník příl.10 III.4 příklad: 0100 (ve výstupu se přidává i název dle kódovníku)
X	zeměpisná šířka v systému S-JTSK (m)	N (11,4)	příklad: -738130, pro transformaci na portálu ČUZK 738130.1098 po převodu do ERTS89: 50°6'8.3076''N
Y	zeměpisná délka v systému S-JTSK (m)	N (11,4)	příklad: -1041989 (viz X) 1041988.629 ERTS89:14°29'2.77778''E
ZS	zeměpisná šířka (WGS, ERTS89 ap.)		50°6'8.3076''N 5 des. míst vteřin
ZD	zeměpisná délka (WGS, ERTS89)		ERTS89:14°29'2.77778''E
STAV_SR	vyjadřuje aktuálnost dat o DVM podle evidence SŽDC	N (1)	kódovník III.5 pro potřeby evidence přejezdů jsou vždy využívána pouze data s hodnotou „1“, př. 4
SR70_UCIN_OD	datum účinnosti záznamu	DATE()	příklad: 1.9.2008
ZBS_ID	mezinárodně standardizovaný identifikátor základního bodu sítě	C(16)	příklad: CZ57176010000001
ZPRACOVANI	pomocná položka sledování postupu zpracování	C (3)	
STAV	stav dat dle evidence projektu „Přejezdy“	C (3)	
OPERATOR	jméno operátora, který naposledy	C (35)	

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

	aktualizoval záznam		
DATUM	datum poslední aktualizace záznamu	DATE()	
CHYBA	indikace chyby v záznamu	C (35)	
POZNAMKA	poznámka ke specifikaci záznamu o DVB	C (200)	

tab. 4 Základní verze struktury ZBS

poznámky

1. položky z původní struktury SR70, které nejsou v této tabulce uvedeny, nemají z hlediska projektu „Přejezdy“ žádný význam, proto mohou být ignorovány např. při vstupní proceduře
2. poslední 4 položky patří do standardu popisu dat v projektu „Přejezdy“, jsou proto použity i v následujících tabulkách, kde však pro jednoduchost přílohy nejsou uváděny
3. položka STAV_SR je v originální struktuře označena pouze jako STAV, z důvodu konfliktu identifikace s položkou s jiným významem, ale standardem projektu, je pro původní význam přejmenována
4. položka ZPRACOVANI se týká aktualizace dat, položka STAV sleduje vývoj záznamu v širším kontextu (vč. deaktivace)

identifikátor	význam	formát	poznámka
TU	identifikace traťového úseku	N(4)	
TUDU	identifikace definičního úseku	NNNNXX	
KMHEKZ	kilometrická část údaje staničení začátku DÚ	N (5,1)	
METRYZ	metrická část údaje staničení začátku DÚ	N (7,3)	
KMHEKK	kilometrická část údaje staničení konce DÚ	N (5,1)	
METRYK	metrická část údaje staničení konce DÚ	N (7,3)	
POR_DU	pořadové číslo DU v rámci TÚ	NN	počínaje 1, pro potřeby třídění
TYP_DU_U	typ DÚ – umístění v trati	C	kódovník příl.10 V.1
TYP_DU_T	typ DÚ – geometrické uspořádání	C	kódovník příl. 10 V.2
TYP_DU_C	typ DÚ – charakteristika využití	C	kódovník příl. 10 V.3
UDU	identifikace uzlového úseku	NNNNXX	
NAZ_ZAC	název začátku DÚ	C(30)	měl by odpovídat údajům SR70 o ref. bodu
NAZ_KON	název konce DÚ	C(30)	viz začátek
ST_DEL	stavební délka v metrech	NNNN,NNN	
VERZE	verze souboru	N(8)	
VYDANI	vydání souboru	N(8)	
SPR	kód správce (provozovatele) úseku dráhy	CC	kódovník příl. 10 V.6
KCD	kód kategorizace trati podle potřeb ČD/SŽDC	C	kódovník příl. 10 V.5
K266	kód kategorizace trati podle zákona o drahách	C	kódovník příl. 10 V.4
CISVJ	identifikace výkonné jednotky správy dat	N(6)	organizační číselník

tab. 5 Verze tabulky M12 použité v rámci projektu „Přejezdy“

význam symbolů formátu: N – cifra z intervalu {0; 9}, C – písmeno z intervalu {A; Z}, X – N nebo C, (xx) počet znaků, pokud není přímo uveden ve formátovacím výrazu

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

identifikátor	význam	formát	poznámka
GTU_ID	Identifikátor GTÚ	NNN	Identifikace GTÚ je dlouhodobě jedinečná, proto nelze identifikátor zrušeného GTÚ znovu použít.
GTU_zac_nazev	název počátečního uzlu	C(35)	Názvy začátku a konce liniového GTÚ jsou tvořeny obecnými zeměpisnými názvy míst, v nichž se nachází uzly v železniční síti, do nichž GTÚ zaústí (např. 101 Břeclav – Brno, 601 Brno apod.)
GTU_kon_nazev	název koncového uzlu	C(35)	
GTU_pres_nazev	název uzlu umožňující vyjádřit variantní průběh	C(35)	
GTU_char	vyjadřuje význam GTÚ	N	v členění dle kódovníku VI.1

tab. 6 Struktura tabulky GTÚ

poznámka: název plošného GTÚ je pouze jeden, formálně je vyjádřen jako „začátek“

identifikátor	význam	formát	poznámka
ZTU_ID	Identifikátor ZTÚ	NNNXX	Identifikace ZTÚ má na prvních třech pozicích uvedenu identifikaci příslušného GTÚ a na čtvrté a páté pozici je individuální index (pořadové číslo nebo jinak jednoznačně zvolený znakový řetězec) ZTÚ v rámci GTÚ. Je dlouhodobě jedinečná, proto nelze identifikátor zrušeného ZTÚ znovu použít.
ZTU_zac_nazev	název počátečního DVM dle evidence ZBS	C(35)	Názvy začátku a konce ZTÚ jsou tvořeny názvy dopravně významných míst dle SR70, z nichž se ZTÚ vychází, resp. končí (např. žst. Praha hl.n., Brno-Maloměřice st.6 apod.)
ZTU_kon_nazev	název koncového DVM dle evidence ZBS	C(35)	
ZTU_pres_nazev	název DVM umožňující vyjádřit variantní průběh větve ZTÚ	C(35)	musí být použit jako koncový bod v případě paralelních úseků (u jednoho z nich)
ZTU_char	charakter ZTÚ a DTÚ	C	v členění dle kódovníku VI. 2
ZTU_typ	poloha ZTÚ a DTU v trati	C	v členění dle kódovníku VI. 3
ZTU_por	pořadí ZTÚ v GTÚ	NN	pořadové číslo počínaje 1 pro první ZTÚ v GTÚ, v případě paralelních větví zůstává hodnota zachována s údajem toho liniového ZTÚ, v němž větev začíná (odbočuje)
upresneni	komentář	C(50)	

tab. 7 Struktura tabulky ZTÚ

poznámky:

1. v případech, kdy se GTÚ dále nečlení a tím se shoduje se svým jediným ZTÚ, mají poslední dvě pozice identifikátoru ZTÚ hodnotu „00“.
2. v tabulkách popisu nejsou uvedeny vazební položky ZTU-GTU a DTU-ZTU, které zaručují možnost převzetí charakteristik a sestavy liniového průběhu úseků (ZTU rámci GTU a DTU v rámci ZTU)

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

identifikátor	význam	formát	poznámka
DTU_ID	Identifikátor DTÚ	NNNXXXX	Identifikace DTÚ má na prvních pěti pozicích uvedenu identifikaci příslušného ZTÚ a na šesté a sedmé pozici je individuální index (pořadové číslo nebo jinak jednoznačně zvolený znakový řetězec) DTÚ v rámci ZTÚ. Je dlouhodobě jedinečná, proto nelze identifikátor zrušeného DTÚ znovu použít.
DTU_zac_nazev	název počátečního DVM dle evidence ZBS	C(35)	Názvy začátku a konce DTÚ jsou tvořeny názvy dopravně významných míst dle SR70, z nichž se DTÚ vychází, resp. končí (příklad: pro začátek a konec DTÚ 2470104 je „odb.vl. v km 8,671 – Louny předm. St.I“)
DTU_kon_nazev	název koncového DVM dle evidence ZBS	C(35)	
DTU_pres_nazev	název DVM umožňující vyjádřit variantní průběh	C(35)	
DTU_char	charakter ZTÚ a DTÚ	C	v členění dle kódovníku VI. 2 (např. V – vlečka)
DTU_typ	poloha ZTÚ a DTÚ v trati	C	v členění dle kódovníku VI. 3 (např. L – liniový)
DTU_por	pořadí DTÚ v ZTÚ	NN	pořadové číslo počínaje 1 pro první DTÚ v ZTÚ,
upresneni	komentář		

tab. 8 Struktura tabulky DTÚ

poznámka:

v případech, kdy se ZTÚ dále nečlení, a tím se shoduje se svým jediným DTÚ, mají poslední dvě pozice identifikátoru DTÚ hodnotu „00“.

identifikátor	význam	formát	poznámka
STU	standardní identifikátor	NNNXXXX	podle potřeby GTÚ, ZTÚ nebo DTÚ např. 1010831 - vlečka BIBUS LAND
NAZEV	název dráhy	C(35)	podle ÚP DrÚ nebo jiného ekvivalentního dokumentu
PROVOZOVATEL	provozovatel dráhy	C(8)	identifikační číslo – viz strukturu Subjekty např. 60719354 - BIBUS LAND, s.r.o.
TYP_P	typ provozovatele	C	kódovník IV. 2 příl. 3, přičemž se uvádí: P - provozní jednotka vlastníka - v případě, že dráhu dle příslušného povolení provozuje přímo její vlastník, případě dráha nemá povolení k provozování (pak se tato skutečnost zapíše do poznámky) O - smluvní provozovatel (outsourcing) - v případě, že je dráha provozována subjektem, který á s vlastníkem uzavřenu smlouvu a je jako takový uveden v příslušném povolení
VLASTNIK	vlastník dráhy	C(8)	identifikační číslo
TYP_V	typ vlastníka	C	kódovník IV. 3 příl. 3
NAJEMCE	jiný subjekt	C(8)	identifikační číslo
TYP_N	typ subjektu	C	kódovník IV. 4 příl. 3 např. N -nájemce
UP	číslo úředního povolení	NNNN	poslední platné
PRIP	místo zaústění dráhy	C(100)	textové označení odbočného místa uváděné v popisu vlečky DrÚ
KATEGORIE	kategorie dráhy	CC	kódovník IV. 1 příl. 3 např. RP – regionální dráha

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

			provozovaná privátním subjektem
TUDU_ZAC	TUDU ref. bodu zaústění dráhy do sítě	NNNNXX	dle dat M12
TUDU_KON	TUDU ref. bodu ukončení dráhy (vlečky)	NNNNXX	dle dat M12
SR70_PRIP	identifikace ref. bodu zaústění	N(8)	dle dat ZBS
SR70_KON	identifikace ref. bodu ukončení vlečky	N(8)	dle dat ZBS
STAV	stavební stav dráhy	N	dle kódovníku VII.5 příl. 10
TDNU	traťový definiční nadúsek	X(6)	dle dat M12
Poznamka	komentář	C(100)	

tab. 9 Struktura tabulky „Dráhy“

identifikátor	význam	formát	poznámka
ID	automaticky vyplňované pořadové číslo Subjektu v řadě přirozených čísel (1,2,...)	NNNN	tvoří vazební klíč v relacích do tabulek Dráhy a Kontakty, proto se při zpřesnění IČ z pomocného na oficiální nemusí měnit relace, pouze vazební údaje obsažené v tabulce
OBCH_JMENO	název Subjektu	C(100)	dle Obchodního nebo Živnostenského rejstříku (OR, resp. ŽR), pokud fyzická osoba (FO) nemá IČ, pak se píše ve formátu Příjmení Jméno, Titul
ICO	externí forma jedinečně zadaného identifikátoru subjektu	C(8)	má význam přebíraný ze státních evidencí organizací a je v případech potřeby samostatně doplňovaný (viz pol. UROVEN)
ADRESA	název ulice a číslo domu sídla subjektu nebo jeho jiná specifikace	C(50)	nepovinný údaj o subjektu
MESTO	název obce sídla subjektu nebo jeho jiná specifikace zpřesňující adresní část záznamu	C(50)	nepovinný údaj o subjektu
PSC	poštovní směrovací číslo	C(5)	nepovinný údaj o subjektu vyplňuje se pouze 5 čísel bez mezery, ale zobrazuje se (díky předepsanému formátu) dle zvyklostí s mezerou mezi 3. a 4. znakem (číslem)
UROVEN	kód rozlišující charakter záznamu a význam a způsob vyplňování položek komentovaných v poznámkách	N	v základním (aktuálním) stavu se s jeho pomocí rozlišuje organizační členění subjektu, v archivačním pohledu dále rozlišuje údaje aktuální (kódy 1 – 4) od archivních (5 – 9) vyplňuje se s pomocí kódovníku uvedeného v příl. 10 část VIII.1)
OBCH_JMENO_ NADR	název nadřazeného Subjektu viz popis položky	C(100)	údaj používaný v návaznosti na položku IČ_NADR, řídí se stejnými pravidly
ICO_NADR	IČ nadřazeného Subjektu	C(8)	údaj používaný v návaznosti na položku UROVEN
POZN	komentář	C(100)	údaj povinně obsahuje označení vedoucího

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)

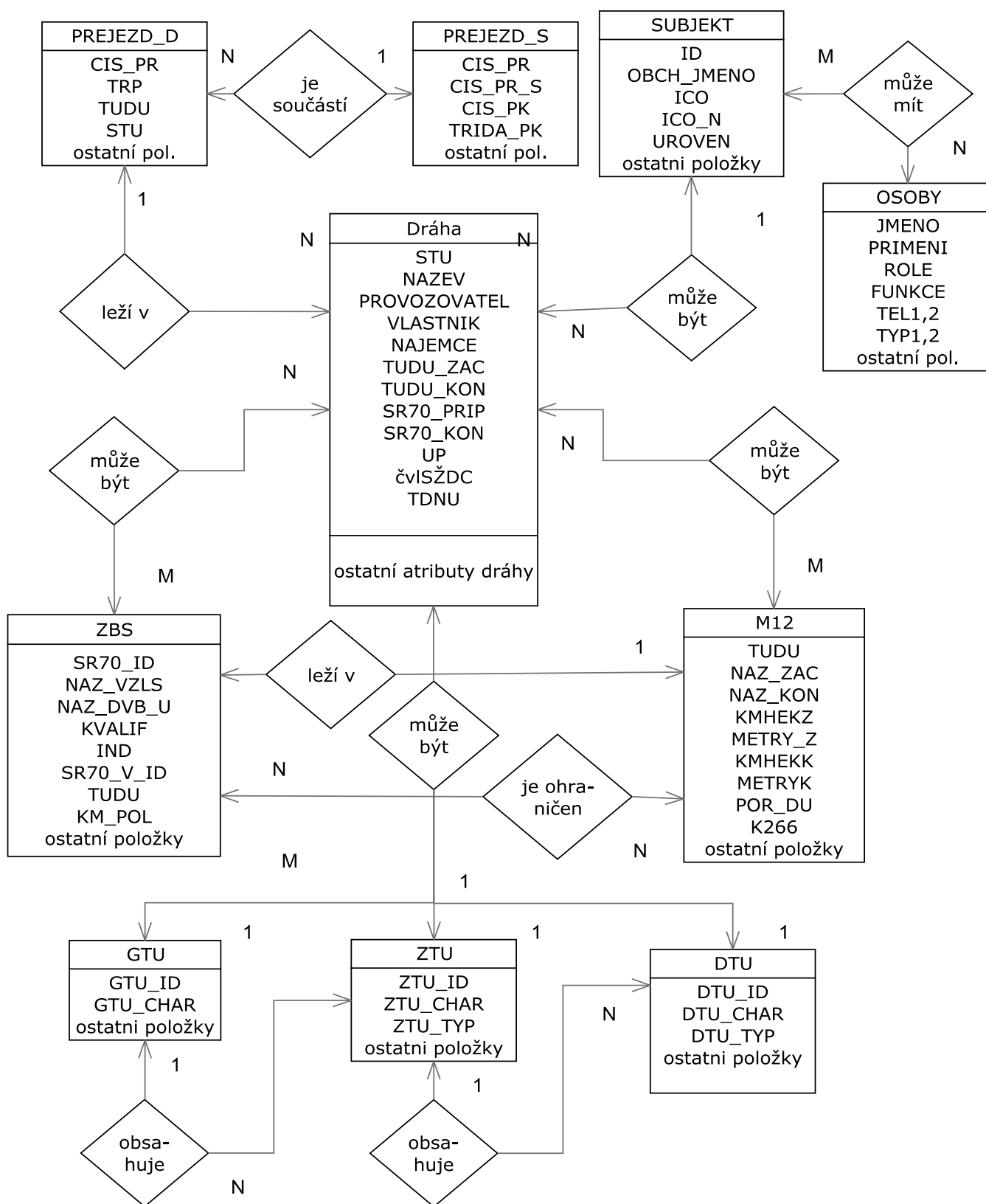
			skupiny SV nebo SN, jinak obsahuje jakákoli zpřesnění evidence nevyjádřitelná formalizovaně (např. pokud nájemce dráhy má jedinou dráhu a nemá jiné vazby, může zde být uveden údaj o vlastníkovi – ten je ale systematicky uváděn v poznámce u dráhy
--	--	--	---

tab. 10 Struktura tabulky „Subjekty“

identifikátor	význam	formát	poznámka
TITUL	titul fyzické osoby	CCCC	
JMENO	fyzické osoby	C(10)	
PRIJMENI	fyzické osoby	C(15)	
FUNKCE	slovní vyjádření obsahu činnosti dané osoby, formálně vyjádřené pomocí kódu v položce ROLE	C(100)	slouží i jako poznámka k osobě
ROLE	formálně vyjádřený význam a charakter (fyzická, funkční) evidované osoby	C	kódovník IX.1 příl. 10
TEL1	první telefonní číslo evidované osoby	N(9)	
TYP1	typ telefonního čísla	C	kódovník IX.2 příl. 10
TEL2	druhé telefonní číslo evidované osoby	N(9)	
TYP2	typ telefonního čísla	C	kódovník IX.2 příl. 10
EMAIL	emailová adresa evidované osoby	C(25)	

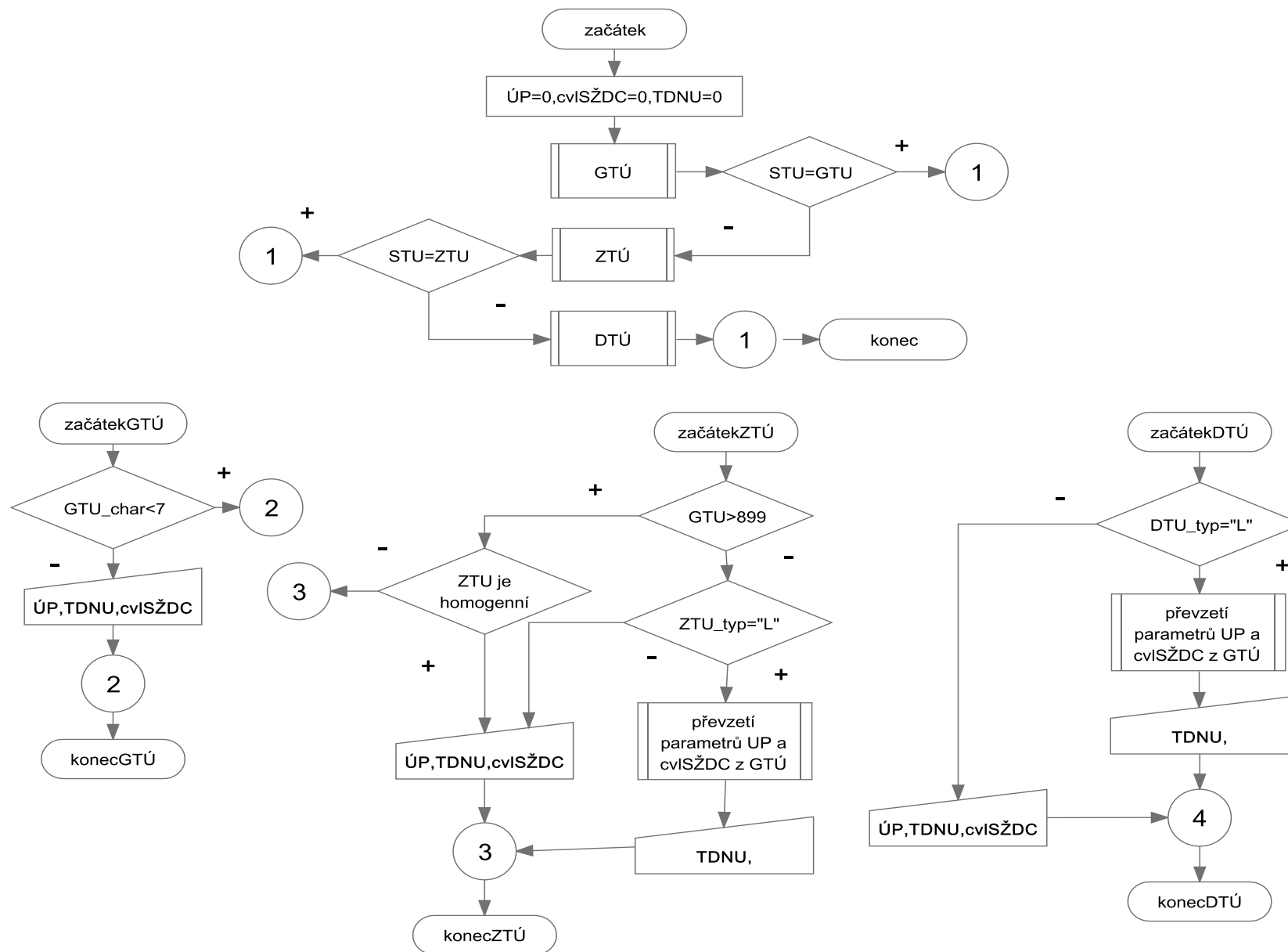
tab. 11 Struktura tabulky „Osoby“

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)



obr.1. Relační diagram vazeb záznamů tabulek Dráhy, GTÚ, ZTÚ, DTÚ, ZBS, M12, Subjekty, Osoby a Přejezdy

příloha 9 Datové struktury IS „Přejezdy“ (výběr pro potřeby metodiky práce s daty)



obr. 2 Algoritmus vyhodnocení dědičnosti parametrů ÚP, TDNU a cvISŽDC mezi záznamy Dráhy v závislosti na její standardizované charakteristice

I. Kódovníky ve struktuře Přejezd_D

I.1. Typ trakčního vedení

kód	význam
NE	bez trakce
E	elektrizovaná dráha
E-S	elektrizovaná souběžná dráha
MHD	elektrizovaná MHD

I.2. Stavební stav přejezdu

kód	význam
X	neověřen
P	provoz
N	není provoz
S	není provozu schopný
R	přejezd se ruší
Y	křížení dráhy s komunikací, neurčitého typu
D	pouze přejezd vlečka je vytrhaná
V	zrušený

II. Kódovníky ve struktuře Přejezd_S

II.1. Kategorie komunikace

kód	význam
I	silnice 1. třídy
II	silnice 2. třídy
III	silnice 3. třídy
MK1	místní komunikace I. třídy (rychlostní)
MK2	místní komunikace II. třídy (sběrná)
MK3	místní komunikace III. třídy (obslužná)
MK4	místní komunikace jiné než I.- III třídy
UL	účelová komunikace – lesní cesta
UP	účelová komunikace – polní cesta
U	účelová komunikace – ostatní ve veřejném prostoru

II.2. Typ zabezpečení

kód	význam
VK	výstražný kříž
ZAV	mechanické závory (obsluhované)
UZAV	uzamčená závora
SZZ	světelné ZZ bez závor
SZZZ	světelné ZZ se závorami
ZONA	přejezd s označením v zóně
BEZ	přejezd bez označení

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

III. Kódovníky SR70

III.1. Kvalifikátory

Kódy kvalifikátoru	Charakter bodu	Generované zkratky
01	stanice (z přepravního hlediska blíže neurčená)	
03	dopravna s výkonem dopravní služby podle předpisu D3	
05	dispečerské pracoviště pro dálkově obsluhované zabezpečovací zařízení	
07	samostatné tarifní místo ve stanici	
08	obvod DVM nebo staniční kolejová skupina (vyjadřuje se výčtem kolejí)	
09	obvod DVM nebo staniční kolejová skupina se zastávkou	
11	výhybna	Výh
20	odbočení ve stanici nebo v jiném DVM	
21	odbočka	Odb
22	odbočka a nákladiště	Odb
23	odbočka a zastávka	Odb
24	odbočka, nákladiště a zastávka	Odb
29	odbočení vlečky z širé trati	
31	hradlo	Hr
32	hradlo a nákladiště	Hr
33	hradlo a zastávka	Hr
34	hradlo, nákladiště a zastávka	Hr
35	automatické hradlo	AHr
36	automatické hradlo a nákladiště	AHr
37	automatické hradlo a zastávka	AHr
38	automatické hradlo, nákladiště a zastávka	AHr
41	hláska	HI
42	hláska a nákladiště	HI
43	hláska a zastávka	HI
44	hláska, nákladiště a zastávka	HI
51	nákladiště	
52	nákladiště a zastávka	
61	zastávka	
62	zastávka v obvodu stanice	
63	zastávka lanové dráhy	
65	zastávka náhradní autobusové dopravy	
66	cestovní kancelář (vydávající jízdní doklady ČD)	
67	zákaznická centra osobní dopravy	
69	hromadný název stanic "HNS" (využívá se k označení skupiny bodů pro úlohy osobní přepravy)	
70	skok ve staničení	
73	místo pro odstup nezavěšeného postrku (na širé trati)	
74	hranice třídy sklonu	
76	jiné dopravní body	

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

Kódy kvalifikátoru	Charakter bodu	Generované zkratky
81	samostatné kolejiště vlečky (blíže nespecifikované)	
82	dopravní body na cizím území (blíže nespecifikované)	
90	hranice infrastruktury	hi
91	státní hranice	
92	hranice VÚSC (krajů)	
93	hranice trakčních napájecích soustav	
94	hranice DU, začátek (respektive konec) DU, přičemž bodu nelze přiřadit kód jiný	
95	trasovací bod projektu SENA, případně bod upřesňující průběh DU	
96	hranice OOR	
97	hranice RCP totožná s hranicí VÚSC (krajů)	

pozn. tabulka je ve verzi platné v době zpracování metodiky, neobsahuje kódy označené ve zdroji jako „zrušeno“

III.2. Provozní obvod (PO)

RCP	PO	PO_SR71	PO_NAZEV	UCINNY_OD	UCINNY_DO	ZPRAC	DAT_ZM
301002	100016	000061	Benešov u Prahy	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100024	000062	Beroun	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100206	000063	Kladno	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100222	000064	Kolín	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100230	000065	Kralupy nad Vltavou	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100297	000066	Mladá Boleslav	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100321	000067	Nymburk	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100396	000068	Praha	1.9.2008		1	16.7.2008
301002	100404	000069	Praha-Libeň	1.9.2008		1	16.7.2008
302000	100099	000070	České Budějovice	1.9.2008		1	16.7.2008
302000	100214	000071	Klatovy	1.9.2008		1	16.7.2008
302000	100388	000072	Plzeň	1.9.2008		1	16.7.2008
302000	100438	000073	Strakonice	1.9.2008		1	16.7.2008
302000	100446	000074	Tábor	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100131	000075	Děčín	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100198	000076	Karlovy Vary	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100263	000077	Louny	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100271	000078	Lovosice	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100305	000079	Most	1.9.2008		1	16.7.2008
303008	100479	000080	Ústí nad Labem	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100081	000081	Česká Třebová	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100172	000082	Hradec Králové	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100255	000083	Liberec	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100370	000084	Pardubice	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100453	000085	Trutnov	1.9.2008		1	16.7.2008
304006	100461	000086	Turnov	1.9.2008		1	16.7.2008
305003	100057	000087	Brno	1.9.2008		1	16.7.2008
305003	100040	000088	Břeclav	1.9.2008		1	16.7.2008
305003	100156	000089	Havlíčkův Brod	1.9.2008		1	16.7.2008
305003	100180	000090	Jihlava	1.9.2008		1	16.7.2008

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

305003	100362	000091	Otrokovice	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100107	000092	Český Těšín	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100339	000093	Olomouc	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100347	000094	Opava	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100354	000095	Ostrava	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100412	000096	Přerov	1.9.2008		1	16.7.2008
306001	100487	000097	Valašské Meziříčí	1.9.2008		1	16.7.2008

III.3. Regionální centrum provozu (RCP)

RCP	RCP_NAZEV	RCP_ZKR2	UCINNY_OD	UCINNY_DO	ZPRAC	DAT_ZM
301002	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Praha	Praha	1.1.2005		1	1.1.2005
302000	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Plzeň	Plzeň	1.1.2005		1	1.1.2005
303008	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Ústí nad Labem	Ústí nad Labem	1.1.2005		1	1.1.2005
304006	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Hradec Králové	Hradec Králové	1.9.2008		1	17.7.2008
304006	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Česká Třebová	Česká Třebová	1.1.2005	31.5.2007	1	31.5.2007
305003	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Brno	Brno	1.1.2005		1	1.1.2005
306001	Regionální centrum řízení provozu a organizování drážní dopravy Ostrava	Ostrava	1.1.2005		1	1.1.2005

III.4. Kraj

KOD-E	KOD-SR	TEXT	ZKRTEXT	PLAT_OD	PLAT_DO
CZ010	0100	Hlavní město Praha	Hl. m. Praha	1.6.2004	31.12.2999
CZ020	0200	Středočeský kraj	Středočeský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ031	0310	Jihočeský kraj	Jihočeský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ032	0320	Plzeňský kraj	Plzeňský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ041	0410	Karlovarský kraj	Karlovarský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ042	0420	Ústecký kraj	Ústecký kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ051	0510	Liberecký kraj	Liberecký kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ052	0520	Královéhradecký kraj	Královéhradecký kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ053	0530	Pardubický kraj	Pardubický kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ063	0630	Vysočina	Vysočina	1.1.2008	31.12.2999
CZ064	0640	Jihomoravský kraj	Jihomoravský kraj	1.1.2008	31.12.2999
CZ071	0710	Olomoucký kraj	Olomoucký kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ072	0720	Zlínský kraj	Zlínský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZ080	0800	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj	1.6.2004	31.12.2999
CZZZZ		Extra-Regio	Extra-Regio	1.6.2004	31.12.2999

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

III.5. Stav (záznamu o DVM)

kód	význam
1	dopravní bod je aktivní (fyzický dopravní bod je v provozu, fiktivní bod je používán v úlohách informatiky pro sledování statistických a ekonomických informací)
2	dopravní bod je evidován a čeká na svou aktivaci (například případ neotevřených zastávek pro cestující veřejnost, které jsou evidovány Drážním úřadem - mají přidělen tarifní název, mají také přiděleno své vlastní evidenční číslo SR70 příslušným odborem 11 GR SŽDC)
3	dopravní bod v přípravné fázi nebo toho času mimo provoz (například z důvodů snižování propustnosti tratí uzavřené hlásky, výhybny a podobně)
4	dopravní bod je fyzicky zrušen, případně je k fyzické likvidaci určen, fiktivní body ztratily v úlohách informatiky své opodstatnění (např. hranice bývalých RCP); tyto body jsou ponechány v evidenci pro potřeby prezentace historických dat

IV. Kódovníky popisu ZBS

IV.1. Přebírané kvalifikátory SR70 a jejich symbol v GIS

Charakter bodu	Kód kvalifikátoru	Symbol
stanice	01	
dopravná s výkonem dopravní služby podle předpisu D3	03	
obvod DVM nebo staniční kolejová skupina ¹⁾	08	
obvod DVM nebo staniční kolejová skupina se zastávkou	09	
výhybna	11	
odbočení ve stanici nebo v jiném DVM	20	
odbočka	21	
odbočka a nákladiště	22	
odbočka a zastávka	23	
odbočka, nákladiště a zastávka	24	
odbočení vlečky z širé trati ¹⁻⁴⁾	29	
hradlo	31	
hradlo a nákladiště	32	
hradlo a zastávka	33	
hradlo, nákladiště a zastávka	34	
automatické hradlo	35	
automatické hradlo a nákladiště	36	
automatické hradlo a zastávka	37	
automatické hradlo, nákladiště a zastávka	38	
hláska	41	

¹⁻⁴⁾ Odbočení vlečky uvnitř DVM má v původní verzi SŽDC kvalifikátor 20, ve verzi ZST se doplňuje 85

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

Charakter bodu	Kód kvalifikátoru	Symbol
hláska a nákladiště	42	
hláska a zastávka	43	
hláska, nákladiště a zastávka	44	
nákladiště	51	
nákladiště a zastávka	52	
zastávka	61	
zastávka v obvodu stanice	62	
skok ve staničení	70	
jiný DVB	76	
referenční bod samostatného kolejiště vlečky	81	
hranice infrastruktury	90	
státní hranice	91	
hranice VÚSC	92	
hranice napájecích soustav	93	
hranice (začátek, konec) DÚ, přičemž bodu nelze přiřadit kód jiný	94	
trasovací bod projektu SENA, případně bod upřesňující průběh DÚ	95	
hranice OPŘ (nově RCP)	96	
hranice OPŘ totožné s VÚSC (kraj)	97	

IV.2. Nově zavedené kvalifikátory projektem „Přejezdy“ pro úplný popis sítě

Charakter bodu	Kód kvalifikátoru	Symbol
referenční bod samostatného kolejiště dráhy mimo SŽDC a SR70	83	
jiný dopravně významný bod dráhy (doplňný - význam-synonymní tab. 3)	84	
odbočení dráhy z kolejiště jiné dráhy, než SŽDC	85	
odbočení vlečky ze staničního kolejiště (TUDU) SŽDC (nad rámec odbočení podle kval.20)	86	
doplňný DVB v uzlu se stejnou polohou, ale jiným významem – tab. 3 symbol „kroužek“ se kombinuje s vlastním symbolem referenčního bodu (v označeném příkladu státní hranice jako hierarchicky nejvýše postavenou hranicí – současně nastávají změny hranic jiných úrovní, např. VÚSC, RCP, SDC, PD, VD, DÚ ale nikoli třeba trakčních soustav)	87	

IV.3. Indexy rozšiřující význam kvalifikátorů synonymních (jiných dopravních) bodů (kval. 84, 87)

kód	význam
1	synonymní bod k uvedenému vazebnímu s jiným údajem staničení
2	duální bod (staničení z obou stran se liší se současnou změnou TUDU tím se liší od kval. 70)

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

3	další reprezentant dopravní v jiném kolejišti (rozdílné TUDU, staničení, souřadnice)
4	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – VÚSC (kraj)
5	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – kategorie drah (KD)
6	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – provozovatel dráhy (PD)
7	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – vlastník dráhy (VD)
8	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – RCP
9	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – SDC
10	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – obvod stanice (OS)
11	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – změna trakce (TRK)
12	synonymní / hraniční bod způsobu řízení vlakové dopravy (D2 / D3)
13	synonymní / hraniční bod (jiný typ hranice v téže poloze bodu) – definiční úsek
14	synonymní bod- referenční bod železničního uzlu (určuje název uzlu)
15	začátek mostu
16	konec mostu
17	začátek tunelu (vjezdový portál)
18	konec tunelu (výjezdový portál)
19	návěstidlo (dále specifikováno dle typu)
20	synonymní bod — ukončení dvou vzájemně paralelních cest DTÚ (DTÚ X-Y) – identifikátory referenčních bodů se ve dvojici vzájemně kříží
21	synonymní. bod – průmět zahraničního bodu (konec úseku trati) do polohy hranice

poznámky:

- indexy 16-20 nejsou pro funkce projektu „Přejezdy“ ani popis sítě zatím nezbytné, jsou uvedeny jako možné rozšíření pro popis Registru infrastruktury apod.
- zkratky uvedené u položek 4 – 15 se píší do popisu bodů př. TRK SS3000v/SS1500V (neformalizováno)

IV.4. Standardizované zkratky názvů vybraných DVM a DVB používané v popisu lokalit, zejména začátků a konců úseků standardizovaného popisu sítě

zkratka	význam
Ahr.	automatické hradlo (případně i ve variantě X Ahr.)
dD3	dopravná (s kolejovým rozvětvením) s výkonem dopravní služby dle předpisu SŽDC (ČD) D3
dvl.	dopravně významné místo s kolejovým rozvětvením na vlečce (pokud má lokalita jiný charakter, než prostá odbočka)
hl.n.	hlavní nádraží
hr. A X/Y	hranice mezi dvěma územími A (např. definičními úseky - DU) X (např. 1362KB) a Y (např. 193106), v konkrétních použitích se nahrazuje A zkratkami uvedenými v tab. 9
hr. infr. (hi)	hranice infrastruktury (území ve vlastnictví subjektu)
km	hodnota staničení udaná v kilometrech
kol.	kolejiště, kolej (dle kontextu)
man.kol.	manipulační kolejiště
n.	nádraží
nákl.	nákladní
náklad.	nákladíště (dopravně významné místo s kolejovým rozvětvením v širé trati bez významu pro osobní dopravu)
náv.č.	návěstidlo číslo
nz.	nákladíště se zastávkou (nástupiště zastávky je obsaženo v kolejové skupině dopravně významného místa s kolejovým rozvětvením v širé trati)
Odb	odbočka (s velkým "O" se píše jako název dopravní, jinak s malým)
odb.	odbočení (v km), pokud není součástí názvu DVM
odb.vl.	odbočení vlečky z širé trati dráhy celostátní či regionální, popř. z jiné vlečky charakteru širé

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

	tratě (pokud má lokalita charakter prosté odbočky)
odj.	odjezdová (odjezd)
odst.	odstavné
os.	osobní
předn.	přednádraží
seř.	seřaďovací
sk.	skupina
st.hr.	státní hranice
StX	stavědlo X (X je arabské číslo, ve zkratce bez mezery)
StY	stanoviště Y (Y je římské číslo, ve zkratce bez mezery)
VX	výhybka č. X (ve zkratce bez mezery)
vj.	vjezdová (vjezd)
vl.	vlečka (obecné označení dráhy, např. v názvu)
Výh	výhybna (součást názvu dopravní - podobně jako odbočka)
výh.	výhybna pokud není součástí názvu dopravní
X Hl.	dopravní X, hláska
X Hr.	dopravní X, hradlo
z. , zast.	zastávka (pokud není označení součástí schváleného jména DVM a píše se za názvem - pak je možné zkrácení "zast.")
zhl.	zhlaví
ZvY	závorářské stanoviště Y (Y je římské číslo, ve zkratce bez mezery)
ŽST	železniční stanice (není-li nutné odlišit, je uváděný název vztažen k dopravně jako celku)

V. Kódovníky M12

V.1. Poloha DU v evidenci M12

kód	význam
S	staniční
M	mezistaniční

V.2. Typ DU

kód	význam
S	sériový
P	paralelní
U	uzlový
C	cizí

V.3. Charakter DU

kód	význam
A	aktivní
N	neaktivní
P	pasivní

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

V.4. Kategorie trati dle zákona o drahách¹

kód	význam
C	celostátní
R	vyjmenované regionální dráhy
V	vlečka
N	nezařazené do systému zákona o drahách

V.5. Kategorie trati dle provozních potřeb ČD/SŽDC

kód	význam
K	celostátní koridorové tratě
H	celostátní tratě - hlavní tahy mimo koridory
C	ostatní celostátní tratě
T	celostátní tratě - neprovozované
R	regionální tratě provozované SŽDC
P	reg.tratě-v maj.státu provoz. subj. mimo SŽDC
S	regionální tratě-soukromé
M	regionální tratě-neprovozované
V	vlečky cizí
W	vlečky patřící SŽDC
Z	zahraniční tratě
N	nezařazené – kolejiště popsané TUDU není tratí

V.6. Trati a kolejiště ve správě organizačních složek SŽDC s.o. na území ČR

kód	význam
D	tratě pro komerční a smluvní využití
E	tratě pro vlastní služební účely
R	tuzemští vlastníci regionálních drah mimo SŽDC
V	tratě pro vlastní služební účely
CV	SŽDC a tuzemští vlastníci vleček mimo vlečky SŽDC
J	jiné zájmové trati zahraničních železničních správ mimo peážní
N	SŽDC - tratě pronajaté jiným správcům infrastruktury
Z	úseky tratí ve vlast.zahraničních železničních správ na území ČR
CR	SŽDC a tuzemští vlastníci regionálních drah mimo SŽDC

VI. Kódovníky standardizovaného popisu drah

VI.1. Skupina GTÚ

kód	význam
1	tratě zařazené do evropského systému
2	ostatní celostátní tratě
3	regionální tratě napojené na síť v začátku i konci
4	kusé regionální tratě
5	pohraniční úseky tratí
6	plošné (uzlové) GTU

¹ netýká se speciálních drah, jako jsou lanové dráhy, metro apod.

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

7	tratě standardně neidentifikovatelné, vlečky a ostatní nezařazené v předchozích skupinách
8	rezerva pro rozšíření skupiny 7
9	paralelní ZTÚ

VI.2. Charakter ZTÚ a DTÚ

kód	význam
K	koridorové trati
H	trati evropského systému mimo K
C	ostatní trati celostátní dráhy
R	regionální dráhy
S	trati (kolejiště) místního významu (v uzlu)
V	vlečky
Z	úseky drah v zahraničí (do koncové lokality příslušného úsek, peáže)
O	ostatní dráhy

VI.3. Poloha ZTÚ a DTU v trati

kód	význam
L	úsek DTÚ v širé trati (liniově v ZTÚ) a/nebo ZTÚ v GTÚ
P	úsek DTÚ ve stanici a/nebo paralelní větve ZTÚ v rámci GTÚ

VII. Kódovníky ve struktuře Drahy

VII.1. Kategorizace drah

kód	význam
CS	celostátní dráha
OS	ostatní dráhy
RP	regionální dráhy privátních vlastníků
RS	regionální dráhy ve státní správě
RSP	regionální dráha státní pronajatá jinému provozovateli
VC	vlečky - součást dráhy CS
VL	vlečky (mimo dráhy VC a VR)
VR	vlečky - součást dráhy RS

VII.2. Typ provozovatele

kód	význam
P	provozní jednotka vlastníka
B	vlastník bez provozu vlečky
O	smluvní provozovatel (outsourcing)

VII.3. Typ vlastníka

kód	význam
V	vlastník
W	skupina vlastníků

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

VII.4. Typ jiného subjektu s informační vazbou na dráhu

kód	význam
N	nájemce
SN	skupina nájemců
E	jiný externí subjekt zajišťující provozní a/nebo informační potřeby správy dráhy potřebné k evidenci (zejména jde o telefonní kontakty)
M	podnik MHD provozující elektrické dráhy křižující v místě přejezdu dané kolejiště

VII.5. Stavebně provozní stav dráhy

kód	význam
X	neověřen
P	provoz
N	není provoz
S	není provozuschopná
R	částečně vytrhaná
V	snesená
D	chybně evidovaná (definována)

VIII. Kódovníky ve struktuře Subjekty

VIII.1. Úroveň Subjektu

kód	význam
1	základní aktuální úroveň Subjektu, při vícestupňové organizační struktuře popisuje nejvyšší stupeň (GR, vedení podniku ap.)
2	podřízená vnitropodniková složka subjektu, zpravidla bez samostatného IČ (závod, provoz, vlečka apod.), tato úroveň je použita jako jediná podřízená i v případě, že by měl subjekt více, než 2 úrovně organizační členění, případné nutné detaily se zaznamenají do poznámky,
3	skupina vlastníků (SV) nebo nájemců (SN) – pomocně vytvořená skupina sdružující jednotlivé vlastníky
4	člen skupiny (SV, SN)
5	předchozí stav úrovně 2
6	předchozí stav úrovně 2
7	subjekt byl administrativně změněn – stejné IČ existuje dál, ale název Subjektu se nějak pozměnil (fúze, přejmenování, změna typu společnosti apod.).
8	subjekt byl zrušen v OR s nástupcem – práva a povinnosti přešla na jiný Subjekt a původní Subjekt byl vymazán z OR
9	subjekt byl zrušen bez nástupce – Subjekt zcela zanikl a byl vymazán z OR

IX. Kódovníky ve struktuře Kontakty

IX.1. Role

kód	význam	prezentace ve výstupu rozhraní
A	administrativní pracovník evidovaného subjektu	nepoužije se
FD	funkce bez udání jména – dopravní – dráha (dispečer-rozhraní sl.3)	dispečer
FI	funkce bez udání jména – informativní (vrátný, ústředna apod.)	informovaný zaměstnanec

příloha 10 Výběr hlavních kódovníků správy zdrojových evidenčních dat

FK	funkce bez udání jména – krizové řízení (místní hasič, ostraža apod.)	informovaný zaměstnanec
FM	funkce bez udání jména – manažer	nepoužije se
FO	funkce bez udání jména - dopravní - dráha (výpravčí - rozhraní sl.2)	výpravčí
FP	funkce bez udání jména - dopravní - přípojová stanice nebo dispečink - rozhraní sl.5)	dopravní zaměstnanec, dispečer
FV	funkce bez udání jména – dopravní – vlečka (výpravčí, dispečer - rozhraní sl.6)	odpovědný zaměstnanec
O	odpovědný pracovník evidovaného subjektu	odpovědný zaměstnanec
S	operativní správce evidovaného subjektu	odpovědný zaměstnanec
V	vyšší vedoucí pracovník evidovaného subjektu	nepoužije se

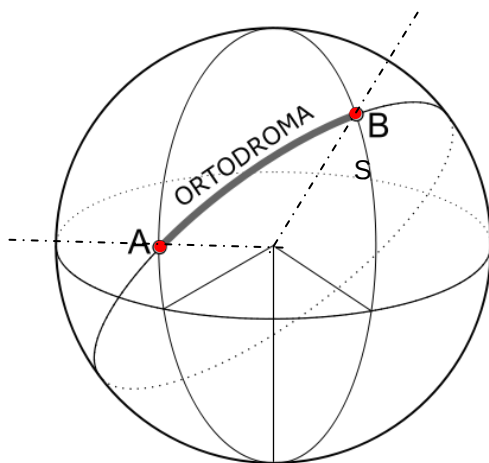
IX.2. Typ telefonního spojení

kód	význam
H	operativní zásahový telefon (spojení pro potřeby IZS)
I	informativní telefon správy dráhy (ústředna apod.)
O	organizační

příloha 11 Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou tratíopřezdů

A. Všeobecně

Vzdálenost (resp. nejkratší vzdálenost) mezi dvěma body na Zemi je obecně určena jako kratší z délek úseků křivky určené průnikem roviny procházející příslušnými body a středem referenční koule s jeho povrchem a vymezené oběma body (leží na hlavní kružnici). V námořní a letecké navigaci se tato křivka nazývá ortodroma.



obr.1 Schéma měření nejkratší vzdálenosti na hlavní kružnici koule (zdroj – Wikipedie, ortodroma)

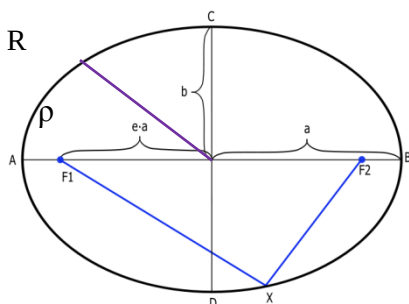
Pro praktické účely spojené s hledáním ortodrom lze obecný geoid nahradit vhodným rotačním elipsoidem nebo referenční koulí. Pro malé vzdálenosti pak lze úspěšně s malou chybou nahradit povrch koule vhodnou rovinou plochou a ortodromu tím převést na přímku. V rovině lze zavést ortonormální souřadnicový systém a vzdálenost mezi dvěma body v takovémto systému pak lze vypočítat ze znalosti jejich souřadnic v daném systému pomocí Pythagorovy věty a elementárních postupů analytické geometrie v rovině.

Základním problémem pro volbu správné metody řešení uvedených úloh proto je požadavek na přesnost výsledku. Ta obecně vychází z potřeb a možností navazujících měření a praktického významu souřadnic bodů. V případě zjišťování vzdáleností referenčních bodů přezdů lze pomocí metodikou určené měřicí aparatury dosáhnout přesnosti v řádu centimetrů, pro praxi IZS však stačí přesnost decimetrová (tedy pro údaje zadávané v kilometrech jde o hodnotu 10^{-4}) až metrová.

B. Přibližné řešení

Prvním problémem řešení uvedené úlohy je volba vhodné aproximace zemského geoidu. Současným globálním standardem mezi referenčními elipsoidy je tzv. WGS-84, jehož střed leží ve středu Země a délky jeho polos jsou $a = 6\,378\,137,000$ m, $b = 6\,356\,752,314$ m. Tento elipsoid se používá např. při satelitní navigaci GPS. Poměr jeho délek činí 1,003364, což pro požadovanou přesnost vede k potřebě volby referenční koule s poloměrem optimalizovaným na oblast měření, tedy někde v okolí 50° severní zeměpisné šířky.

Ten lze vypočítat s využitím vlastností elipsy



obr.2 Geometrie elipsy (zdroj – Wikipedie, elipsa)

$e = \sqrt{a^2 - b^2}$ je excentricita elipsy (výstřednost) a vyjadřuje vzdálenost ohniska od středu elipsy

Pokud v počátku souřadnicové soustavy leží střed elipsy a polární osou je polopřímka SB , pak dostáváme rovnici

$$\rho^2 = \frac{b^2}{1 - e^2 \cos^2 \varphi}$$

příloha 11 Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou tratíopřejezdů

pro $\varepsilon < 1$

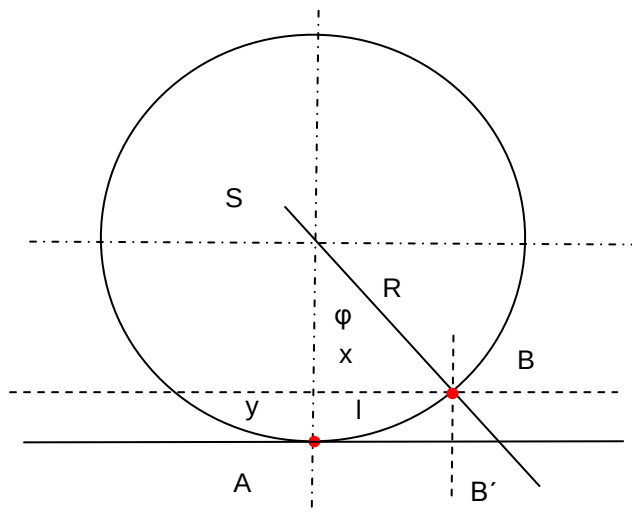
kde $\varepsilon = e/a < 1$ je tzv. číselná excentricita

Potřebnou zeměpisnou šířku lze určit s využitím znalosti krajních hraničních bodů:

- nejjižnější bod je Lanžhot: 48°42'40.003"N 16°52'1.297"E
- nejsevernější bod Zawidów: 51°0'44.532"N, 15°2'16.703"E
- nejzápadnější bod: hraniční přechod Aš / Selb 50°12'45.432"N, 12°10'12.544"E
- nejvýchodnější bod: hraniční přechod Mosty u Jablunkova / Čadca 49°29'40.171"N, 18°45'49.738"E

Odtud vychází střední šířka 49,86174° a ρ referenční koule je 6370513m

Z běžné praxe je zřejmé, že v jistém okolí přejezdů lze zemský povrch považovat za teoreticky rovinný (s přihlédnutím k terénním nerovnostem). Přesnost této aproximace resp. její rozsah lze přibližně určit opět pomocí prostředků a metod analytické geometrie v rovině:



obr. 3 Aproximace úseku kružnice AB úsečkou AB' v okolí tečného bodu A

V uvedené soustavě platí:

$$l = R \cdot \varphi$$

$$x = R \sin \varphi$$

Zavedeme koeficient požadované přesnosti aproximace $k = x / l$ s předpokladem uspokojivého výsledku v řádu desetin promile (tedy $k \approx 1,0001$).

$$x / l = \sin \varphi / \varphi$$

$$\text{v intervalu } 0 \leq \varphi \leq \pi / 4$$

Taylorův rozvoj funkce $\sin x$ v okolí bodu $x = 0$ je $\sin x = x - x^3 / 3! + x^5 / 5! - \text{atd.}$

Odtud $k = 1 - \varphi^2 / 6 + \varphi^4 / 120 - \dots$

Požadovaná přesnost $k \approx 10^{-4}$ je dosažena pro $\varphi \approx 1,4$ rad, což odpovídá vzdálenosti 15,566 km. Přesnost této aproximace do 1 promile by přitom byla dosažena ještě ve vzdálenosti cca 55,6 km.

Za těchto předpokladů lze pro určování vzdáleností bodů v rovině s využitím znalosti jejich zeměpisných souřadnic zavést následující transformační postupy:

1. všechny údaje udávané v původním systému ve stupních a úhlových minutách, vteřinách a jejich desetinném rozvoji převést na stupně s desetinným rozvojem (i s vědomím vzniku iracionálních čísel vznikajících např. při dělení násobků 3 deseti) s přesností uváděnou na 9 des. míst (což odpovídá délce centimetrů v poledníkovém (delším) směru
2. pak 1 stupni v měřeném poledníkovém směru (vzdálenosti rovnoběžek – tedy zem. šířky) na referenční kouli aproximované výše uvedeným způsobem odpovídá 111186,425 m
3. 1 stupni v rovnoběžkovém směru (zem. délky) na výše uvedené rovnoběžce odpovídá 71674,58 m

příloha 11 Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou trat'opřejezdů

- soustava poledníků (1 stupeň) vytíná v pásmu mezi výše uvedenými nejjižnějším a nejsevernějším bodem na okrajových rovnoběžkách úseky 73367,02m resp. 69953,23m, což se ve vztahu k úseku na střední referenční rovnoběžce odlišuje o cca 2,3%
- soustava rovnoběžek má odstup pravidelný
- to pro dané přibližné řešení umožňuje zavést pravoúhlou souřadnou soustavu s osou x v poloze referenční rovnoběžky (nebo i přibližně na 50°s.š.) a s osou y v libovolné poloze poledníku (např. 15°v.d)
- v ní lze vynásobením délky stupně v rovnoběžkovém a poledníkovém směru rozdílem příslušných souřadnic zjistit vzdálenosti průmětů bodů v jednotlivých osách a následně použít Pythagorovu větu

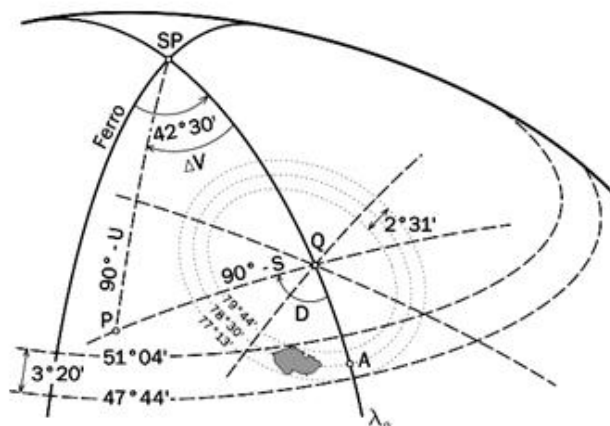
Ověření na příkladě výše uvedených krajních hraničních bodů:

souř.	hodnota °	rozdíl úhlový °	rozdíl dél- kový (m)
φ_2	51,01237	2,301258056	255868,657
φ_1	48,71111194		
λ_2	15,03797306	1,829053889	131096,6674
λ_1	16,86702694		

Odtud plyne vzdálenost bodů **287498,010 m**

C. Řešení v S-JTSK

Pro geodetické a navazující projekční, správní a jiné oficiální potřeby byl v minulosti zaveden ortonormální souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK), který je definován Besselovým elipsoidem s referenčním bodem Hermannskogel, Křovákovým zobrazením (dvojitě konformní kuželové zobrazení v obecné poloze), převzatými prvky sítě vojenské triangulace (orientací, rozměrem i polohou na elipsoidu) a jednotnou trigonometrickou sítí katastrální.



obr. 4 Schéma hlavních prvků Křovákova zobrazení (viz <http://geo3.fsv.cvut.cz/~soukup/dip/jezek/kap1.html#1-1-2>)

Zobrazení se označuje jako dvojitě. Tzn., že trigonometrické body se nejprve konformně zobrazí z Besselova elipsoidu na Gaussovu kouli. Pro území bývalé ČSR byla zvolena základní rovnoběžka 49°30'. Pro orientaci ve směru východ – západ byl zvolen poledník hvězdárny na ostrově Ferro. Rozdíl zeměpisné šířky této hvězdárny a hvězdárny Greenwiche (nulté poledníky zeměpisných souřadnic) je 18°40'.

Dalším postupem se referenční koule konformně zobrazila na kužel v obecné poloze, která byla zvolena z důvodu protáhlé polohy zobrazovaného území ve směru severozápad – jihovýchod. Tím se rovnoběžkový pás, ve kterém ležela ČSR, zúžil z 370 km na pouhých 280 km a maximální délkové zkreslení se na okrajích pásu zmenšilo z + 42 cm/km na + 24 cm/km. Zvolenou základní kartografickou (dotyková rovnoběžka kuželové plochy v obecné poloze) rovnoběžkou je rovnoběžka 78°30'. Dalšími úpravami bylo dosaženo, že délkové zkreslení dosahuje hodnot pouze v rozmezí – 10 až + 14 cm/1 km.

Za počátek pravoúhlé rovinné soustavy byl zvolen obraz vrcholu kužele. Osa X je tvořena obrazem základního poledníku ($\lambda = 42^\circ 30'$ východně od Ferro) a její kladný směr je orientován k jihu. Osa Y je kolmá k ose X a

příloha 11 Výpočet vzdálenosti referenčních bodů dvou tratí přejezdů

směřuje na západ. Tím se dostala celá republika do 1. kvadrantu a všechny souřadnice jsou kladné. Navíc pro libovolný bod na území bývalé ČSR platí $Y < X$.¹

Z naznačeného popisu konstrukce souřadnicového systému vyplývá, že transformace souřadnic není elementární a vyžaduje značně náročné programové vybavení disponující mj. i korekčními prvky upravující různé místní anomálie. Pro méně náročné účely jsou takovéto transformační algoritmy k dispozici na internetu, pro nejnáročnější aplikace je již k dispozici přístup k portálu ČÚZK, umožňující transformovat celé seznamy souřadnic bodů. Toto řešení ale není příliš vhodné pro automatizované řešení v jiném systému.

Pro srovnání jsou níže uvedeny přepočtené hodnoty souřadnic X a Y a s jejich pomocí Pythagorovy věty vypočtena vzdálenost bodů:

zem. šířka	zem. délka	Y	X
51°0'44.532"N	15°2'16.703"E	685882,4	946811,02
48°42'40.003"N	16°52'1.297"E	584991,9	1216278,00

Vzdálenost uvedených bodů kterou lze považovat za **referenční** je **287734,826 m**,. Rozdíl 236,816 m oproti předchozímu výsledku lze zdůvodnit:

1. podstatným překročením rozsahu 15 – 20 km umožňujícího použít přibližné řešení
2. volbě referenční koule oproti přesnějšímu postupu zobrazení systémem S-JTSK

Základním omezením metody S-JTSK však je skutečnost, že je použitelná pouze pro body ležící na území ČR. To znemožňuje její použití pro kontrolu vzdáleností bodů s chybně zadanými souřadnicemi mimo území.

D. Řešení s využitím sférické trigonometrie

Pro výpočet vzdáleností bodů ležících kdekoli na Zemi je potřebné určení délky ortodromy na zvolené referenční kouli. K tomu je používána metodika využívající postupy sférické trigonometrie (funkce haversin). Pro zadanou kouli a na ní ležící body platí vztah

$$d = 2 * r * \arcsin(\sqrt{\sin^2((\varphi_2 - \varphi_1)/2) + \cos \varphi_1 * \cos \varphi_2 * \sin^2((\lambda_2 - \lambda_1)/2)})$$

kde

d – vzdálenost mezi dvěma body 1, 2 na hlavní kružnici referenční koule

r – poloměr koule

$\lambda_1 \lambda_2$ zeměpisná délka bodů 1, 2

$\varphi_1 \varphi_2$ zeměpisná šířka bodů 1, 2

Po dosažení stejných vstupních dat jako v předchozích případech vychází vzdálenost **287475,552 m**, což se od referenčního výsledku liší o cca 259,3 m, oproti přibližnému řešení dle 1. metody činí 22,5m (při použití stejné referenční koule). Vzdálenost zjišťovaná na Mapy.cz. přitom byla 283,5 km, což je rozdíl proti referenční hodnotě cca 4,23 km.

Srovnání tohoto výsledku s metodou S-JTSK (jako referenční) vedlo k různým hodnotám určení vzdálenosti dvou bodů v závislosti na zvoleném poloměru referenční koule a polohách bodů. Byl proveden srovnávací výpočet pro 6 bodů ležících poblíž státní hranice ve vzájemně různých polohách a vzdálenostech (Dolní Poustevna, Horní Dvořiště, Osoblaha, Lanžhot, Zawidów, Aš / Selb, minimální vzájemná vzdálenost cca 53,1 km, maximální 480,6 km). Pro výpočty byl použit elipsoid WGS84 a hodnotou poloměru koule pro střední polohu rovnoběžky 49,86174 s hodnotou 6370513 m a pro délku větší hlavní poloosy elipsoidu 6378137. Lepší výsledky byly dosaženy s poloměrem 6378137m (průměrná relativní chyba 0,9 promile, minimální v rovnoběžkovém směru 0,08 promile, maximální v poledníkovém směru 2,1 promile). Rozdíly délek byly v rozsahu 24,4 – 869,3 m, což relativně znamená 0,08 – 1,81 promile. Lepší výsledky byly přitom zaznamenány v poledníkovém směru (např. Osoblaha – Lanžhot 0,06 promile). Pro srovnání byl výpočet proveden ještě pro hodnotu poloměru menší poloosy elipsoidu WGS-84 (6356752,3m) s mnohem horšími výsledky (průměrná relativní chyba 4,3 promile).

Odtud plyne, že tato metoda dává uspokojivé výsledky, zejména je ale vhodná pro výpočty vzdálenosti bodů s nezaručenou polohou na území státu, kde není S-JTSK definována. Uplatnění uvedeného intervalu relativní chyby na krátkých vzdálenostech v řádu set metrů vede k chybě výpočtu v řádu centimetrů až decimetrů, což vyhovuje potřebám řešení. Vysoké absolutní chyby ve výpočtech vzdálených přejezdů nehrají roli, protože buď nemají pro zpracování dat vůbec žádný význam, nebo indikují tak chybnou polohu referenčního bodu, že je stejně nezbytné se takovouto situací zabývat podrobněji.

¹ V praxi (např. při určení poloh DVB v evidenci SR70) se používá i souřadnicový systém S-JTSK/Krovak East Nord (kód EPSG 5514), lišící se od S-JTSK otočením pořadí souřadnicových os X, Y a vynásobením hodnot souřadnic -1.

příloha 12 – Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu

1	ÚČEL	5
2	PŮSOBNOST	5
3	POJMY, ZKRATKY, DEFINICE.....	5
4	ODPOVĚDNOSTI A PRAVOMOCI.....	8
5	POSTUP	9
5.1	ZÁKLADNÍ DOPRAVNÍ DOKUMENTACE	9
5.1.1	Všeobecné údaje	9
5.1.1.1	Platnost předpisů ČD, a. s.	9
5.1.1.2	Umístění, určení a organizační struktura vlečky	9
5.1.1.2.1	Rozčlenění vlečky	9
5.1.1.2.2	Vymezení obvodů vlečky	9
5.1.1.2.3	Provozní podmínky.....	10
5.1.1.2.3.1	Rozhodný stavební spád	10
5.1.1.2.3.2	Nejmenší poloměr oblouku	11
5.1.1.2.3.3	Dovolená hmotnost na nápravu	11
5.1.1.2.3.4	Přechodnost drážních kolejových vozidel.....	11
5.1.1.2.3.5	Prostorová průchodnost drážních kolejových vozidel	11
5.1.1.3	Technické vybavení vlečky	12
5.1.1.3.1	Drážní kolejová vozidla.....	12
5.1.1.3.2	Zařízení pro manipulace s nákladními vozidly, kontejnery a ložným zbožím	12
5.1.1.3.3	Elektrická zařízení	13
5.1.1.3.3.1	Napájení z rozvodné sítě	13
5.1.1.3.3.2	Napájení z náhradního zdroje	13
5.1.1.3.3.3	Osvětlení	13
5.1.1.4	Zajištění objektů, služebních místností, hnacích vozidel a speciálního hnacího vozidla ..	14
5.1.1.4.1	Zajištění objektů vlečky.....	14
5.1.1.4.2	Zajištění služebních místností při opuštění pracoviště	15
5.1.1.4.3	Zajištění hnacích vozidel, resp. speciálního hnacího vozidla, při jejich opuštění	15
5.1.2	Koleje, výhybky, výkolejky a závory.....	15
5.1.2.1	Koleje, užitečná délka a jejich účel použití.....	15
5.1.2.2	Seznam výhybek, výkolejek a závor, jejich obsluha a údržba	19
5.1.2.3	Hlavní klíče od výhybek, výkolejek, zámku závory a přenosných výměnových zámků	22
5.1.2.4	Úschova a použití náhradních klíčů, prostředků pro ruční přestavování výhybek a klíče zámku závory.....	23
5.1.2.5	Pečetění jednotlivých náhradních klíčů	23
5.1.3	Zabezpečovací a komunikační zařízení.....	23
5.1.3.1	Zabezpečovací zařízení staniční.....	23
5.1.3.1.1	Obsluha RZZ typu RPS 60 - B.....	24
5.1.3.1.2	Postup při poruše ústředního stavění výhybek (výkolejek)	24
5.1.3.2	Zabezpečovací zařízení mezistaničního úseku	24
5.1.3.3	Přejezdová zabezpečovací zařízení.....	24
5.1.3.3.1	Přejezdy s PZS.....	24
5.1.3.3.2	Přejezdy zabezpečené pouze výstražným křížem	25

příloha 12 – Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu

5.1.3.4	Seznamy hlavních návěstidel a jejich předvěstí a ostatních nepřenositelných návěstidel platných pro posun.....	26
5.1.3.5	Telekomunikační a informační zařízení	29
5.1.3.5.1	Traťové telefonní spojení mezistaničního úseku xxx - yyy	29
5.1.3.5.2	Staniční rozhlas.....	29
5.1.3.5.2.1	Zařízení pro ozvučení kolejiště vlečky v žst. xxx.....	29
5.1.3.5.2.2	Zařízení pro ozvučení nádraží yyy	30
5.1.3.5.3	Rádiové spojení.....	30
5.1.3.5.4	Výpočetní technika	30
5.1.3.5.5	Elektrická požární signalizace.....	30
5.1.4	Styk drah	30
5.1.4.1	Platnost předpisů	30
5.1.4.2	Osvětlení kolejiště vlečky v žst. xxx.....	30
5.1.4.3	Hlavní klíč od výhybky kolejiště vlečky v žst. xxx	31
5.1.4.4	Úschova a použití náhradního klíče, prostředků pro ruční přestavování výhybek kolejiště vlečky v žst. xxx.....	31
5.1.4.5	Pečetění náhradních klíčů	31
5.1.4.6	Zabezpečovací zařízení kolejiště vlečky v žst. xxx	31
5.1.4.7	Přejezdová zabezpečovací zařízení kolejiště vlečky v žst. xxx	31
5.1.4.8	Obsluha návěstidel kolejiště vlečky v žst. xxx.....	31
5.1.4.9	Obsluha zařízení pro ozvučení kolejiště vlečky v žst. xxx	31
5.1.4.10	Traťové telefonní spojení mezistaničního úseku xxx - yyy	31
5.1.4.10.1	Náhradní spojení	31
5.1.4.11	Zkrácené názvy nebo zkratky stanic	32
5.1.4.12	Zabezpečení jízd vlaků, speciálních hnacích vozidel a PMD	32
5.1.4.12.1	Způsob zabezpečení PMD.....	32
5.1.4.12.2	Číslování vlečkových vlaků.....	32
5.1.4.12.3	Sjednávání náskoku, hlášení zpoždění, předvídaného a skutečného odjezdu	33
5.1.4.12.4	Normativ hmotnosti a délky vlečkového vlaku či PMD	33
5.1.4.12.5	Pravidelná jízdní doba, stanovená rychlost vlaku a normativ výměry brzdících procent.....	33
5.1.4.12.6	Povolenka	33
5.1.4.13	Zpravování vlaků písemnými rozkazy.....	33
5.1.4.14	Rozvrh pravidelných obsluh vlečky	33
5.1.4.15	Jízda nákladních vlaků, hnacích vozidel či speciálních hnacích vozidel ČD, a. s., na kolejích vlečky.....	34
5.1.4.16	Způsob zabezpečení posunu ČD, a. s., na kolejích vlečky	34
5.1.4.17	Ustanovení o posunu v kolejišti vlečky v žst. xxx.....	34
5.1.4.18	Zajištění vozidel proti ujetí na kolejích vlečky v žst. xxx	34
5.1.4.19	Kontrola zajištění vozidel proti ujetí na kolejích vlečky v žst. xxx.....	34
5.1.4.20	Ohlašování událostí na styku drah	35
5.1.4.21	Zvláštní sjednaná opatření pro organizování a provozování drážní dopravy	35
5.1.5	Organizace dopravního provozu.....	35
5.1.5.1	Vlečkový provoz	35
5.1.5.1.1	Zástupce správce vlečky	36
5.1.5.2	Zaměstnanci, kteří se podílí na výkonu dopravní služby	36

příloha 12 – Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu

5.1.5.2.1	Dispečer, jeho stanoviště.....	36
5.1.5.2.2	Strojvedoucí, jeho stanoviště	36
5.1.5.2.3	Řidič speciálního hnacího vozidla, jeho stanoviště	36
5.1.5.2.4	Vedoucí posunu, jeho stanoviště	36
5.1.5.2.5	Posunovač, jeho stanoviště	36
5.1.5.2.6	Vozmistr, jeho stanoviště.....	37
5.1.5.2.7	Vozová služba, její stanoviště.....	37
5.1.5.2.8	Zaměstnanci jiných organizací podílejících se na výkonu dopravní služby	37
5.1.5.2.8.1	Výpravčí, jeho stanoviště.....	37
5.1.5.3	Odevzdávka dopravní služby, nástup a ukončení dopravní služby dispečera	37
5.1.5.4	Obsazení hnacích vozidel.....	38
5.1.5.4.1	Obsazení při jízdě vlečkového vlaku a PMD.....	38
5.1.5.4.2	Obsazení při jízdě lokomotivního vlaku	38
5.1.5.5	Zavěšování a ukládání návěstí „Konec vlaku“	38
5.1.5.6	Jízdy speciálních vozidel v obvodech vlečky	39
5.1.5.7	Povolené úpravy dopravní dokumentace	39
5.1.5.8	Úplná zkouška brzdy	39
5.1.5.9	Zajištění vozidel proti ujetí	39
5.1.5.10	Stanovení potřebné hrubé hmotnosti k zajištění vozidel proti ujetí	40
5.1.5.11	Kontrola zajištění vozidel proti ujetí	40
5.1.5.12	Způsob zajištění vlaku proti ujetí při vykonávání JZB a ÚZB a odpovědnost za odstranění zařízení, kterým byl vlak zajištěn	40
5.1.5.13	Zajištění hnacích vozidel a speciálního hnacího vozidla proti pohybu	41
5.1.5.13.1	Zajištění hnacích vozidel proti pohybu	41
5.1.5.13.2	Zajištění speciálního hnacího vozidla proti pohybu.....	41
5.1.5.14	Dovolení jízdy vlaku nebo PMD je-li nařízeno telefonické dorozumívání, způsob zjištění, že vlak dojel/odjel celý.....	41
5.1.5.15	Používání upamatovacích pomůcek.....	41
5.1.5.16	Obvod volnosti vlakové cesty a odpovědnost za volnost vlakové cesty	42
5.1.5.17	Zjišťování volnosti vlakové cesty prostřednictvím RZZ	42
5.1.5.17.1	Zjišťování volnosti vlakové cesty při nesprávné činnosti RZZ	42
5.1.5.18	Příprava vlakové cesty při poruše RZZ.....	42
5.1.5.19	Současné jízdní cesty.....	42
5.1.5.20	Obsluha PZS a postup při poruchách.....	42
5.1.5.21	Opatření při jízdách vozidel v ovládacích obvodech PZS.....	43
5.1.5.22	Správkové vozy a jejich opravy	43
5.1.5.23	Posun mezi stanicemi.....	44
5.1.5.24	Zkrácené názvy nebo zkratky stanic	45
5.1.6	Ustanovení o posunu	45
5.1.6.1	Posunovací obvody	45
5.1.6.2	Obsazování hnacích vozidel	45
5.1.6.3	Rychlost jízdy posunu.....	45
5.1.6.4	Členové posunových čet.....	46
5.1.6.5	Stanoviště vedoucího posunu	46

příloha 12 – Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu

5.1.6.6	Svolení k posunu	46
5.1.6.7	Posun vzhledem k jízdám vlaků	46
5.1.6.8	Odstavování vozidel na kolejové spojky	46
5.1.6.9	Posun na kolejích ve spádu	46
5.1.6.10	Posun (jízda) přes přejezdy	46
5.1.6.11	Odrážení a spouštění vozidel, posun trhnutím.....	47
5.1.6.12	Zarážky a podložky - umístění	47
5.1.6.13	Zvláštní ustanovení o posunu	48
5.1.7	Zvláštní opatření	49
5.1.7.1	Použití mimořádných vlakových cest ve stanici	49
5.1.7.2	Nejkratší doba pro poznání místních a traťových poměrů	49
5.1.7.3	Umístění bezpečnostního štítku	49
5.1.7.4	Mimořádné povětrnostní poměry.....	49
5.1.7.5	Přeprava osob na hnacím vozidle či na speciálním hnacím vozidle	49
5.1.7.6	Staniční razítko.....	49
5.1.8	Zabezpečení výkonu dopravní služby v zimních podmínkách	50
5.1.8.1	Čištění a udržování výměn.....	50
5.1.8.2	Změny technologie a organizace práce.....	50
5.1.8.2.1	Práce dispečera	50
5.1.8.2.2	Práce posunových čet	50
5.1.8.2.3	Práce zaměstnanců služby traťového hospodářství	51
5.1.8.2.4	Zkouška brzdy	51
5.1.8.3	Náradí a prostředky k odstraňování sněhu a ledu a posypový materiál.....	51
5.1.8.3.1	Mechanizační prostředky	51
5.1.8.3.2	Mechanizační prostředky ČD, a. s.	51
5.1.8.3.3	Posypový materiál	51
5.1.8.3.3.1	Písek.....	52
5.1.8.3.3.2	Sůl.....	52
5.1.8.4	Odklizení sněhu a ledu, posyp	52
5.1.8.4.1	Obvody a zaměstnanci určení k odklizení sněhu a ledu a k provádění posypu	52
5.1.8.4.2	Pořadí prací při čistění výhybek a výkolejek od sněhu a ledu	52
5.1.8.4.3	Odklizení sněhu a odstranění ledu na přejezdech.....	53
5.1.8.5	Shromažďování pracovních sil pro zdolávání kalamitních situací.....	53
5.1.8.6	Organizace odklízecích prací při zdolávání kalamitní situaci.....	53
5.1.9	BOZP a BP	53
5.1.9.1	Osobní ochranné pracovní prostředky.....	53
5.1.9.1.1	Ochrana zraku a dýchacích cest zaměstnanců před unikajícími přepravovanými nebezpečnými věcmi.....	54
5.1.9.2	Poučení o bezpečnosti práce, mimořádnosti a změna postupů	54
5.1.9.3	Mimořádné události - ohlašování, zaznamenávání činností, šetření a zdolávání	54
5.1.9.4	Způsob dorozumívání, tísňová a mimořádná volání	55
5.1.9.5	Opatření při úrazech.....	55
5.1.9.6	Cesty.....	55
5.1.9.6.1	Volný schůdný a manipulační prostor pro bezpečný pohyb osob a manipulaci	

příloha 12 – Příklad možného uspořádání obsahu vlečkového řádu

s materiálem	55
5.1.9.6.2 Přístupová cesta do zaměstnání a pro cizí osoby.....	56
5.1.9.6.3 Únikové cesty a nouzové východy z provozní budovy vlečkaře xx.....	56
5.1.9.6.4 Příjezdová cesta do zaměstnání a pro cizí osoby.....	56
5.1.9.7 Přeprava nebezpečných věcí.....	56
5.2 MĚŘICÍ MÍSTA.....	57
5.2.1 Seznam měřicích míst důležitých pro proces.....	57
5.2.2 Seznam měřicích míst informativních	57
6 ZÁZNAMY	57
7 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	58
8 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	59
8.1 ZÁVAZNÉ INTERNÍ DOKUMENTY	59
8.2 EXTERNÍ DOKUMENTY	60
9 PŘÍLOHY	62
9.1 SCHÉMA KOLEJIŠTĚ VLEČKY V ŽST. XXX.....	63
9.2 SCHÉMA TRAŤOVÉ KOLEJE YYY	64
9.3 SCHÉMA NÁDRAŽÍ ZZ.....	65
9.4 SCHÉMA PP	66
9.5 TISKOPIS POVOLENKA - VZOR.....	67
9.6 STRANA ZÁZNAMNÍKU VÝDEJE NÁHRADNÍCH KLÍČŮ OD VÝHYBEK - VZOR.....	68
9.7 STRANA ZÁZNAMNÍKU O POUŽITÍ KLIK K RUČNÍMU PŘESTAVOVÁNÍ VÝHYBEK - VZOR	69
9.8 STRANA KNIHY TECHNICKÉ SLUŽBY VOZOVÉ - VZOR	70

příloha 13 Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám

A. Předpis ČD D5 Pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace

účinnost 1.1.2002

Obsah:

Všeobecné pokyny k základní dopravní dokumentaci ...

Kapitola I – Zpracování a schvalování

Kapitola II – Znalost základní dopravní dokumentace

Kapitola III – Úpravy základní dopravní dokumentace

Staniční řád

Kapitola I – Obsah SŘ.....

Kapitola II – Pokyny k SŘ

Obsluhovací řád

Kapitola I – Obsah OŘ.....

Kapitola II – Pokyny k OŘ

Prováděcí nařízení k předpisu pro zjednodušené řízení drážní dopravy

Kapitola I – Obsah PND3.....

Kapitola II – Pokyny k PND3.

Přípojový provozní řád

Kapitola I – Obsah PPR.....

Kapitola II – Pokyny k PPR

Závěrečná ustanovení

B. Staniční řád železniční stanice

vypracuje se s účinností od stanoveného data

dále je uveden výběr ustanovení souvisejících s předmětem analýzy

A. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1. Umístění, určení a organizační struktura stanice

Uvedte:

železniční stanice (výhybna)

(*plný název*)

leží v kmjednokolejné (dvoukolejné, atd.)

(*střed výpravní budovy*)

trati

(*název trati podle TTP*)

.....podle povahy práce (osobní, nákladní, smíšenou),

.....po provozní stránce (mezilehlou, koncovou, seřadovací,

atd.

2. Rozčlenění stanice

Uvedte:

jen tehdy, člení-li se stanice na jednotlivé obvody, u nich. se uvede jejich název, charakter, vymezení polohy a hranic mezi obvody, pro které není zpracován samostatný SŘ.

příloha 13 Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám

3. Vlečky

Uvedte:

- všechny vlečky odbočující ve stanici a na širé trati v přilehlých mezistaničních úsecích;
- název dle Smlouvy o styku vzájemně zaústěných drah, z které koleje, kterou výhybkou vlečka odbočuje nebo kilometrickou polohu odbočení v mezistaničním úseku, odkaz na přílohu č. 4 SŘ;
- údaje dle Smlouvy o styku vzájemně zaústěných drah vlečky., pro kterou není vypracován PPŘ.

E. STYK DRAH CELOSTÁTNÍCH A REGIONÁLNÍCH (ČD D2 ČL. 19 A PŘÍLOHA ČÍSLO 29)

47. Platnost předpisů

Uvedte:

- dle Smlouvy o styku vzájemně zaústěných drah.

48. Způsob zabezpečení jízd vlaků (ČD D2 čl. 402)

49. Způsob zabezpečení posunu (PMD)

50. Zpravování vlaků písemnými rozkazy

51. Způsob hlášení vzniku mimořádných událostí a pracovních úrazů

52. Zvláštní sjednaná opatření pro organizování a provozování drážní dopravy

Uvedte:

- opatření dle Smlouvy o styku vzájemně zaústěných drah jinde neuvedená.

C. Přípojový provozní řád

Kapitola I

Všeobecné pokyny

1. Předpis ČD D2 příloha číslo 29 stanoví, jaké údaje musí obsahovat Smlouva o styku vzájemně zaústěných drah a Smlouva o provozování drážní dopravy. Pokud se tyto dvě smlouvy sloučí, musí vždy obsahovat všechny údaje stanovené pro jednotlivé smlouvy.
2. Obsah smluv, uzavřených před dnem 1.7.2002, nemusí být v souladu s přílohou 29 předpisu ČD D2. Údaje, stanovené přílohou 29 předpisu ČD D2, však musí být obsaženy v jiných smlouvách.
3. Odpovědnost za obsah všech smluv týkajících se drah.vleček je dána ustanovením předpisu ČD D5 část šestá, kapitola I, článek 43.

Kapitola II

Vzor pro sestavu PPŘ

(Příloha ke smlouvě o styku vzájemně
zaústěných drah č.) +

+ uvádějte, jen je-li přílohou

České dráhy s. o.

Přípojový provozní řád

OPŘ č. j.

příloha 13 Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám

pro dráhu.vlečku

odbočující ve stanici (v dopravně na D3)

odbočující na širé trati mezi stanicemi (dopravnami na D3) a

Účinnost od

.....

přednosta stanice

.....

dopravní kontrolor kontrolor přepravy

Schválil dne

.....

ředitel OPŘ

Počet stran:

A. ÚVODNÍ USTANOVENÍ.

Vydaná úřední povolení a licence

1. Pro provozování dráhy.vlečky vydáno úřední povolení pro provozovatele dráhy . vlečky
2. Pro provozování drážní dopravy na dráze.vlečce vydána licence pro provozovatele drážní dopravy.....

Uzavřené smlouvy

Pro provoz na dráze - vlečce jsou uzavřeny tyto smlouvy v platném znění:

3. Smlouva o styku vzájemně zaústěných drah * mezi ČD OPŘ a

** Jsou-li provozovatelem dráhy . vlečky ČD s. o., tato smlouva se nesjednává.*

4. Smlouva o provozování drážní dopravy na dráze . vlečce mezi ČD
OPŘa

5. Smlouva o obchodně přepravních podmínkách na vlečce (dále v textu Vlečková smlouva) mezi ČD OPŘ
..... a

6. Smlouva o provozování dráhy . vlečky uzavřená mezi vlastníkem dráhy.vlečky a ČD OPŘ.

7. Smlouvy sjednané před rokem 1996, uzavřené mezi ČD OPŘ a.....

B. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

1. Přípojová stanice

Dráha.vlečka je do dráhy celostátní (regionální) zaústěna ve stanici do koleje č. ... v kmvýhybkou č.
.....+

Dráha.vlečka je do dráhy celostátní (regionální) zaústěna do koleje mezi stanicemi+

Dráha.vlečka je zaústěna do dráhy.vlečkyv km..... výhybkou č. do koleje+

+ *nehodící se neuvádějte*

2. Účtující stanice

Tarifní stanice

příloha 13 Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám

3. Místem odevzdávky a přejímky je kolej č.od kmdo km

4. Uveďte:

- který zaměstnanec ČD a kterému zaměstnanci dle Vlečkové smlouvy podává zprávu o přichystání vozu a oznamuje případné změny (uvést i čísla telefonu nebo faxu);
- který zaměstnanec dle Vlečkové smlouvy a kterému zaměstnanci ČD oznámí přichystání vozu k odsunu z dráhy–vlečky;
- kdo dává souhlas ČD k jízdě na dráhu–vlečku;

5. Platnost TNP na styku drah

6. Náčrtek dráhy–vlečky.

Náčrtek musí obsahovat:

- místo odbočení dráhy–vlečky z dráhy celostátní (regionální);
- km údaj odbočení dráhy–vlečky;
- návěstidla, jejich označení a jejich km polohu;
- výhybky a jejich označení, u odbočné výhybky i její km polohu;
- umístění izolovaných kolejí;
- umístění zařízení pro boční ochranu;
- délku odvrátne koleje a provozní délku kolejí pro odevzdávku vozů na dráhu–vlečku a z dráhy–vlečky;
- přejezdy a jejich km poloha;
- označení kolejí s trolejovým vedením a místa úsekových odpojovačů;
- místa vzájemné odevzdávky vozů.

Uveďte:

podle Smlouvy o provozování drážní dopravy na dráze–vlečce, popř. podle vnitřního předpisu provozovatele dráhy–vlečky. Jsou-li provozovatelem dráhy–vlečky ČD, potvrzený náčrtek dodá příslušná SDC.

7. Popis vlečky.

Uveďte:

- údaje, které nejsou uvedeny v náčrtku dráhy–vlečky;
- doplnění údajů uvedených v náčrtku dráhy–vlečky;
- přechodnost drážních vozidel a traťová třída dráhy–vlečky;
- místa na vlečce, kde není dodržen volný schůdný a manipulační prostor a je proto za jízdy vozidel nebezpečné se z nich vychylovat nebo pobývat vedle koleje.

Podle podkladů SDC se zde uvedou místa na vlečce, kde není dodržen volný postranní prostor průjezdného průřezu (C-D), (E-F).

Údaje dodá provozovatel dráhy–vlečky. Jsou-li provozovatelem dráhy–vlečky ČD, údaje dodá příslušná Správa dopravní cesty.

8. Telekomunikační zařízení na dráze–vlečce.

Uveďte:

- jen telekomunikační zařízení, které používají zaměstnanci ČD při obsluze dráhy–vlečky, vyjma přenosných a vozidlových rádiových zařízení ČD.

9. Zabezpečovací zařízení.

Uveďte:

- zabezpečovací zařízení, jeho kategorii a druh;
- závislost na traťovém nebo staničním zabezpečovacím zařízení ČD;
- návěstidla a jejich platnost pro vlaky a posun;

Pokud zaměstnanci ČD obsluhují zabezpečovací zařízení, uvede se, které zabezpečovací zařízení zaměstnanci ČD obsluhují a popis obsluhy.

10. Způsob obsluhy dráhy–vlečky:

- vlakem +
- s uvolněním traťové koleje; +

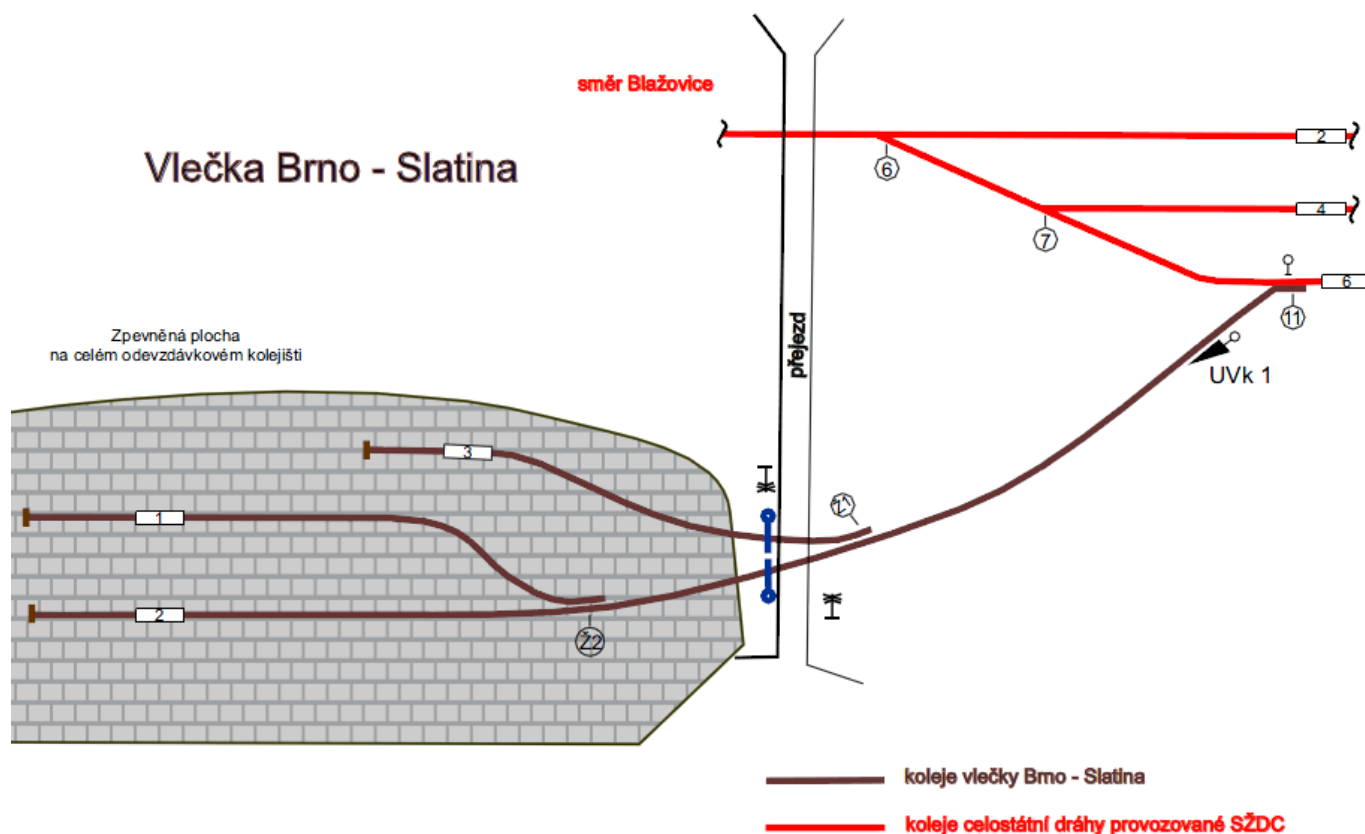
příloha 13 Výběr dokumentace ČD a.s. ve vztahu k vlečkám

- bez uvolnění traťové koleje; +
 - posunem; +,
 - posunem mezi dopravními. +
- + *nehodící se neuvádí*

C. ORGANIZACE DOPRAVNÍHO PROVOZU

atd.

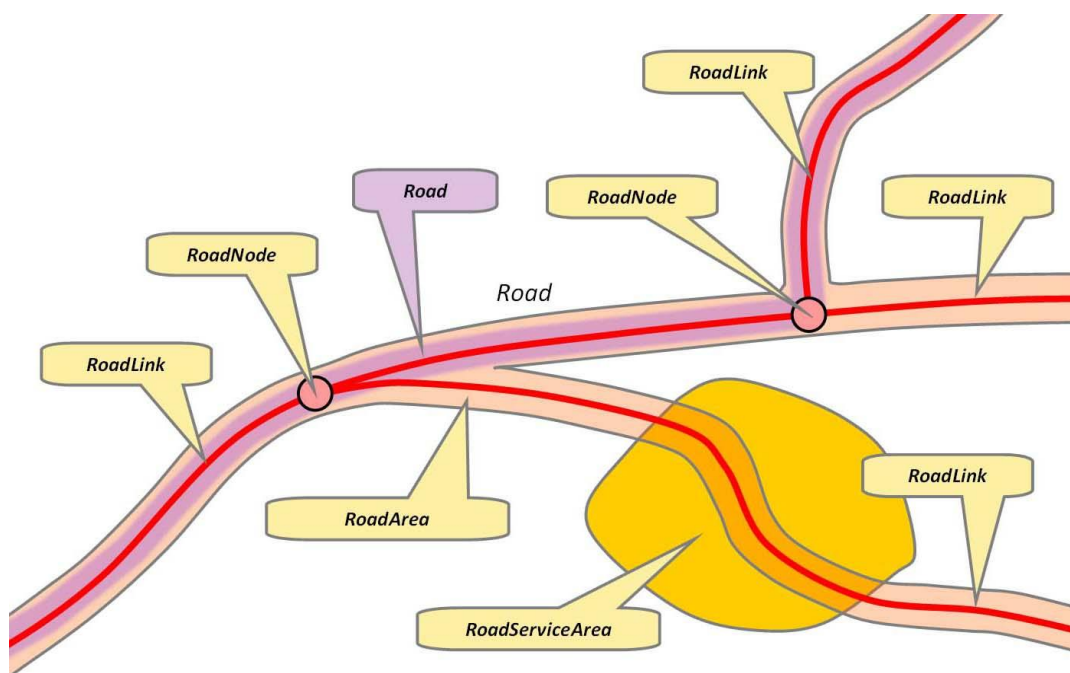
B. Možná forma zobrazení (schématu) dráhy a jejího napojení na celostátní síť



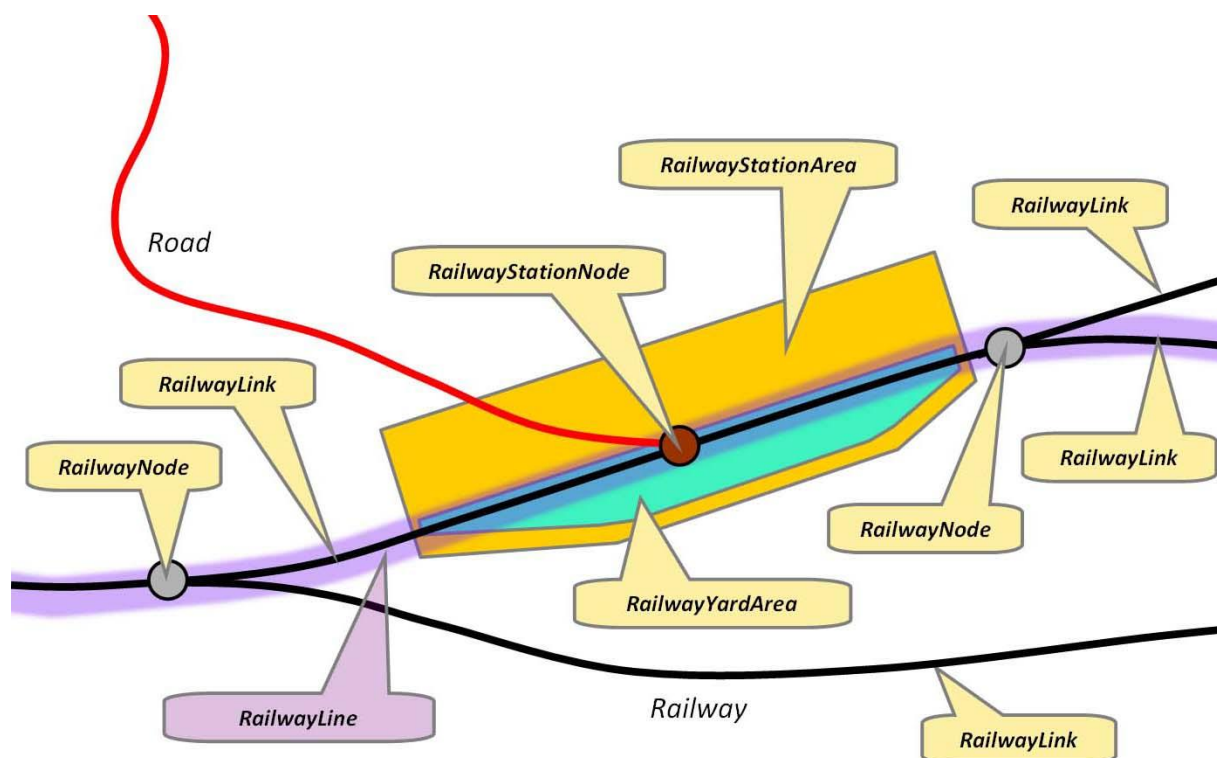
zdroj: dokumentace vlečky OHL ŽS Brno

I. Základní principy zobrazení dopravních cest ve směrnici EU INSPIRE

A. Pozemní komunikace



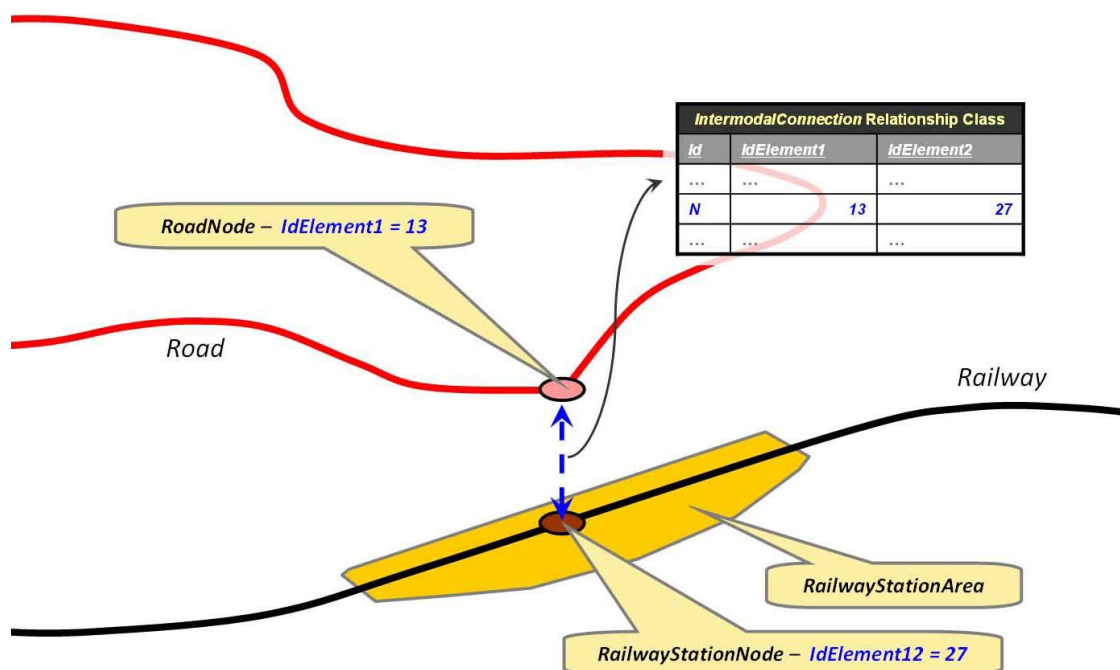
B. Dráhy



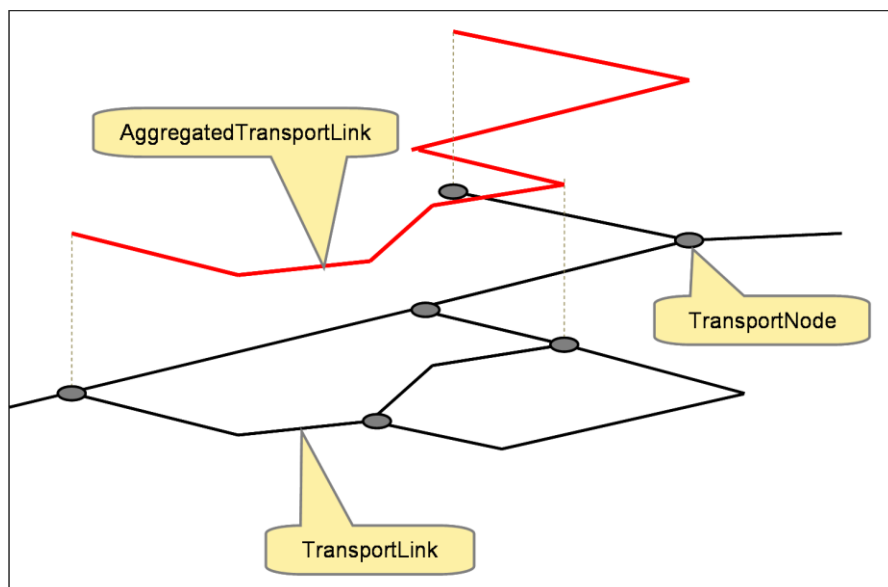
pozn. v těchto schématech, sloužících k vysvětlení popisu dopravních cest jako součástí území a jejich zobrazení kartografickými postupy na mapách a dokumentacích správců dopravních cest, jsou hrany definovány pomocí obecných prostorových křivek, lokality jsou reprezentovány jako geodeticky určené body a plochy jako obecné n-úhelníky s nelineárními hranami

příloha 14 Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území

- C. Intermodální propojení dvou typů dopravních cest (v případě přímého křížení je bod označený modrou šipkou přejezdem)



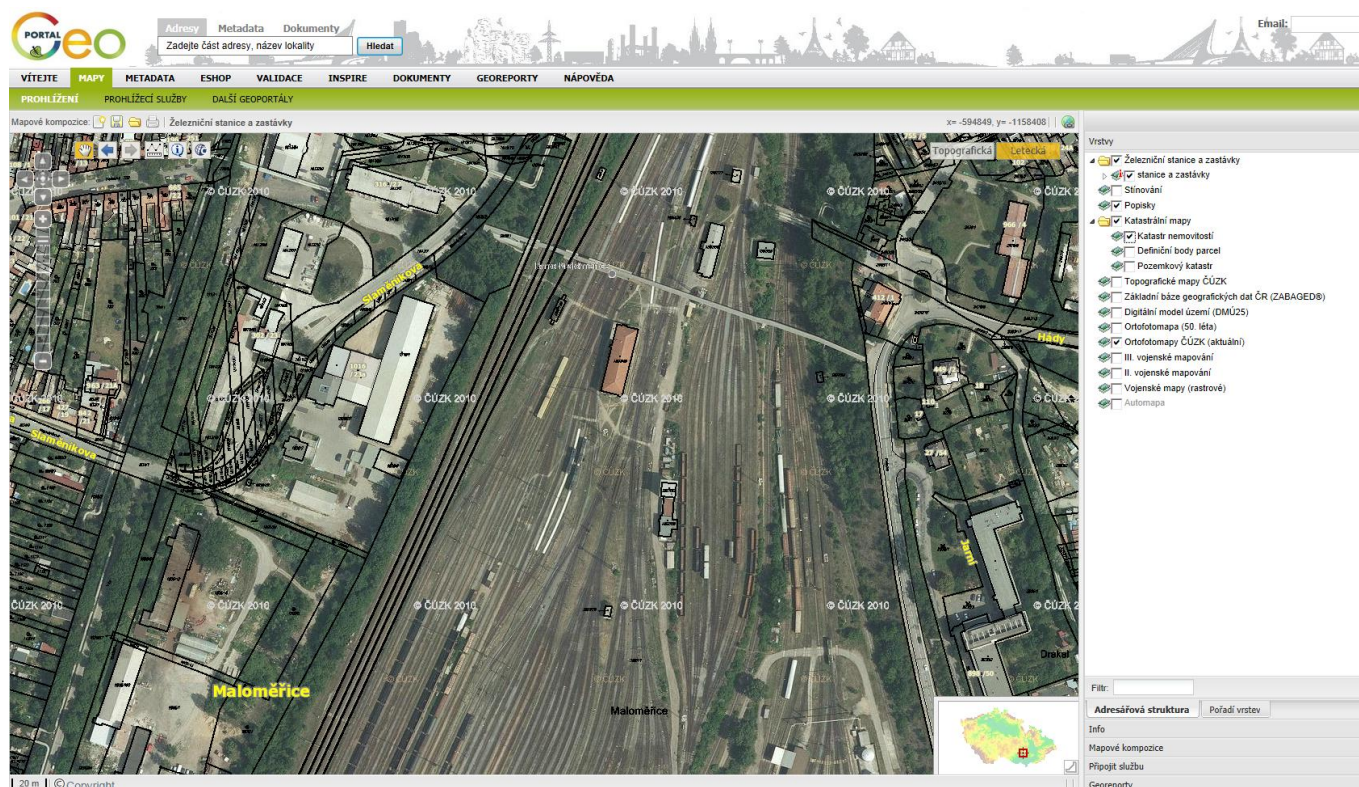
- D. Abstraktní reprezentace dopravní cesty pomocí uzlů (v obecnějším smyslu) a lineárních hran



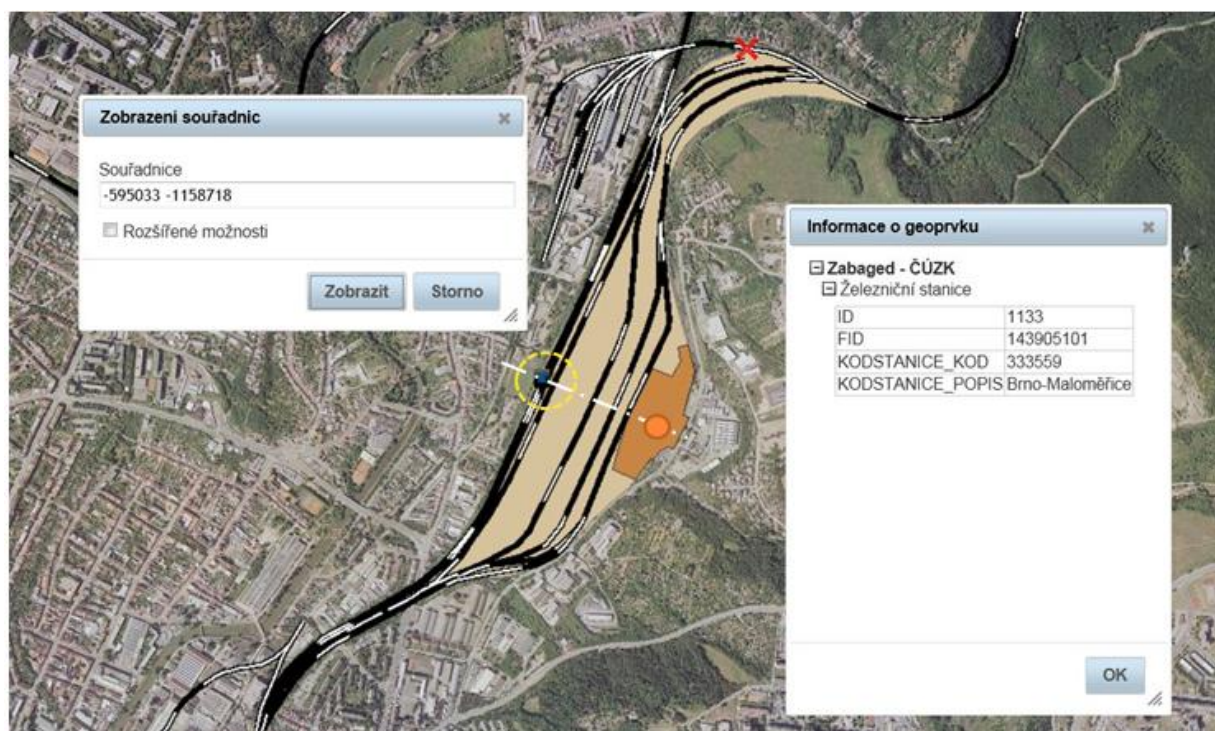
pozn. v této zjednodušené podobě jsou zpravidla znázorňovány spoje mezi stanicemi (zobrazenými jako uzly) v jízdních řádech dopravních operátorů

příloha 14 Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území

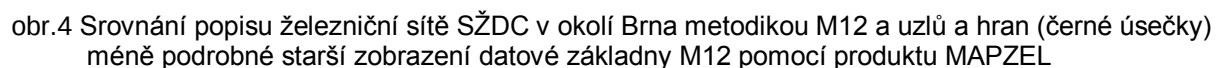
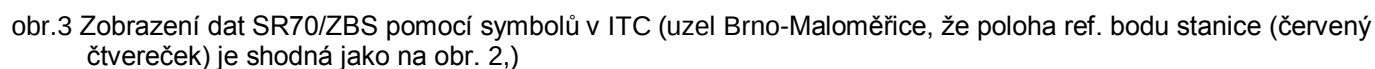
II. Mapové portály



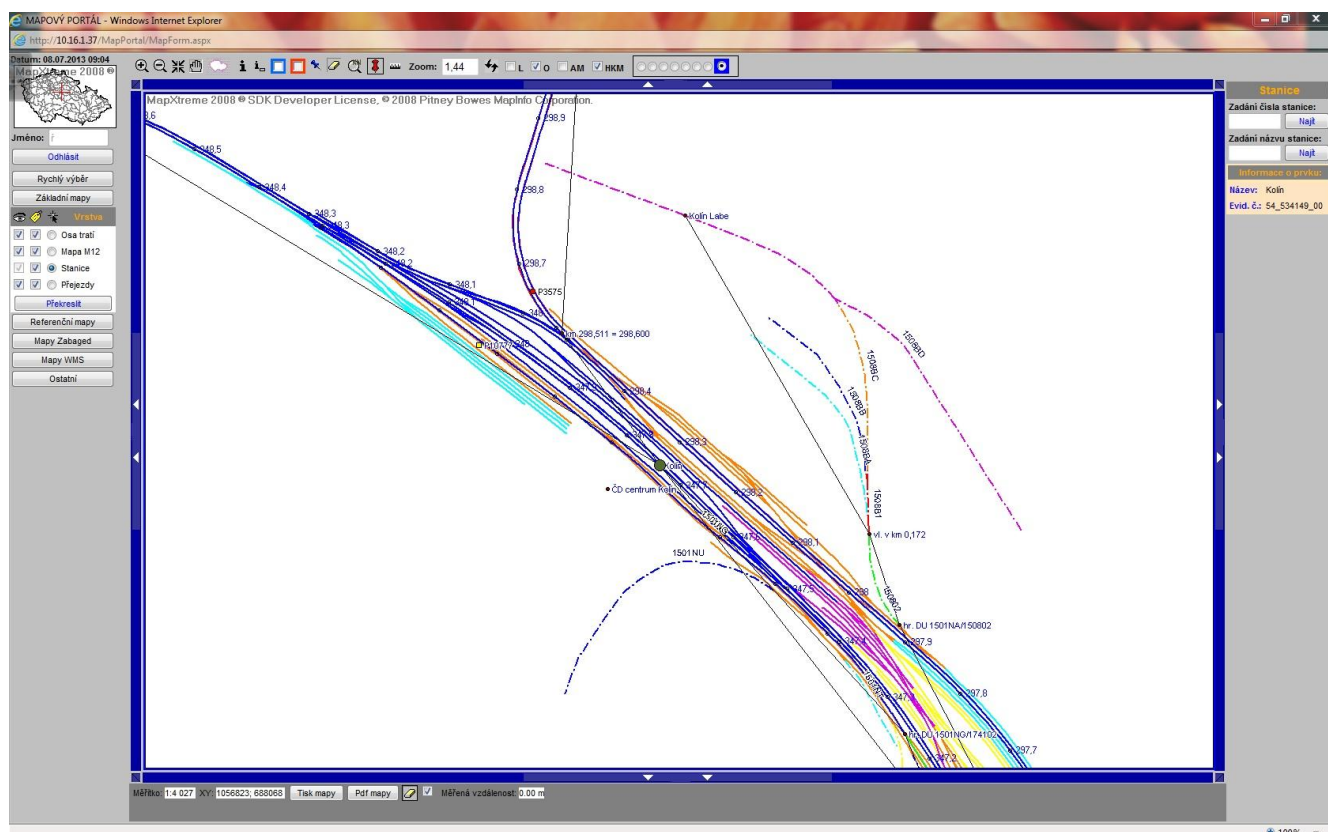
obr.1. Národní geoportál INSPIRE s rozlišením do úrovně parcel v okolí žst. Brno-Maloměřice, samotné zobrazení železnice zatím zahrnuje jen stanice a zastávky (v použitém rozlišení mimo formát)



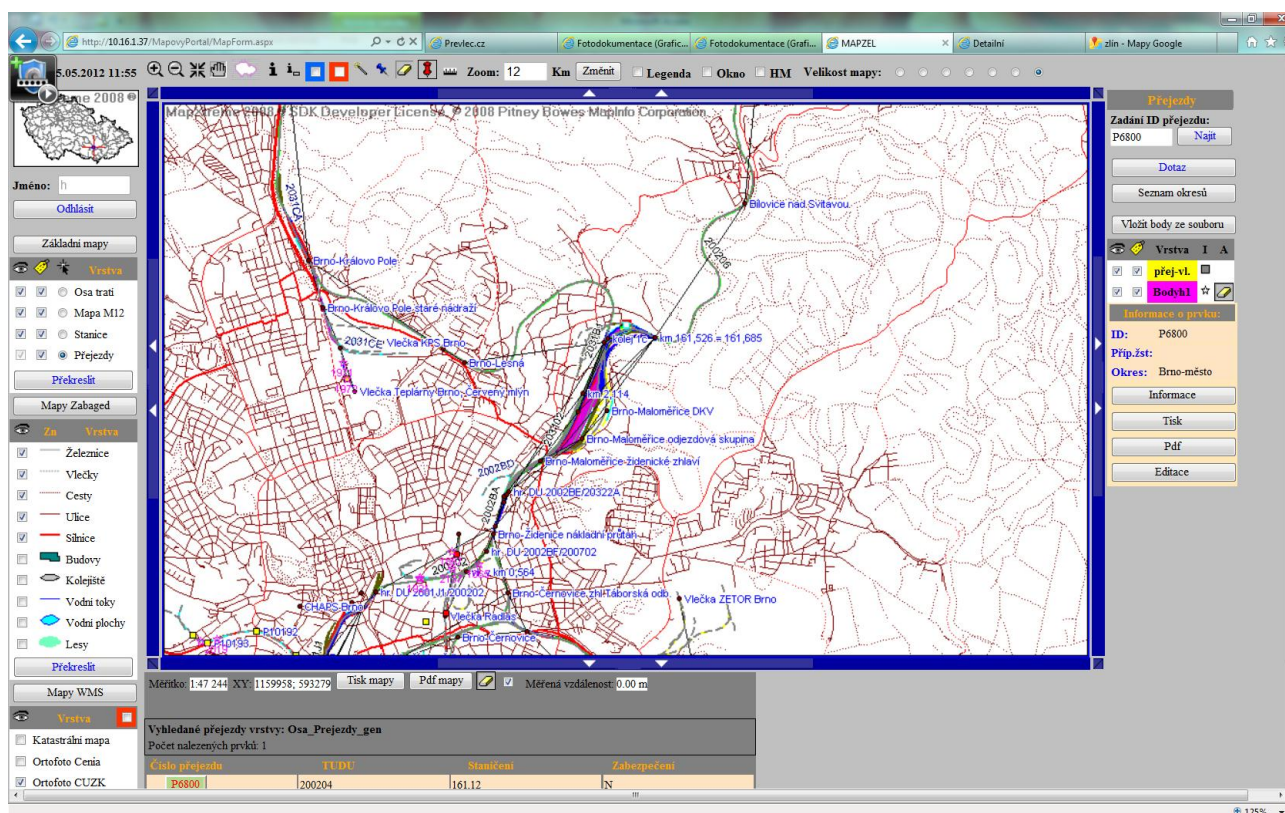
obr.2. Zobrazení žst. Brno-Maloměřice v ZABAGED® a srovnání polohy údajné stanice (ve skutečnosti depo) a jejího průmětu do kolejí referenční trati v datech SR70



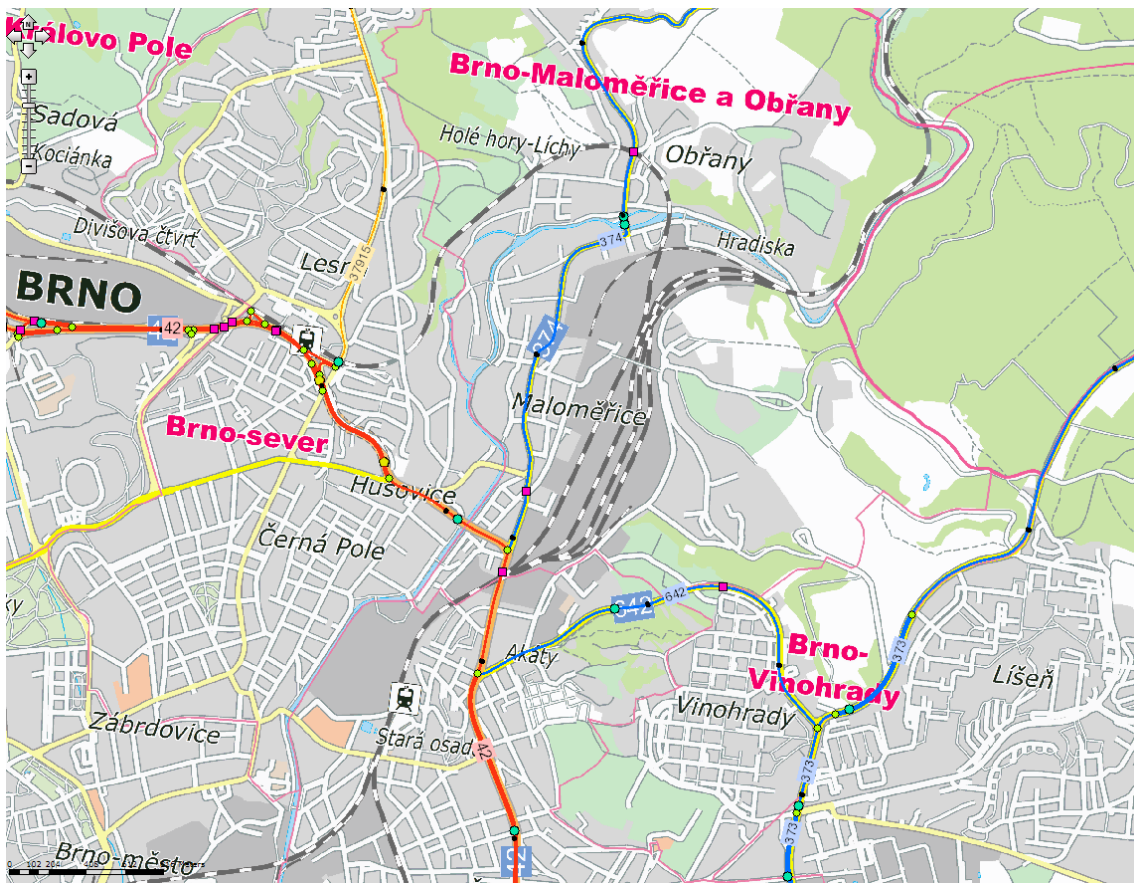
příloha 14 Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území



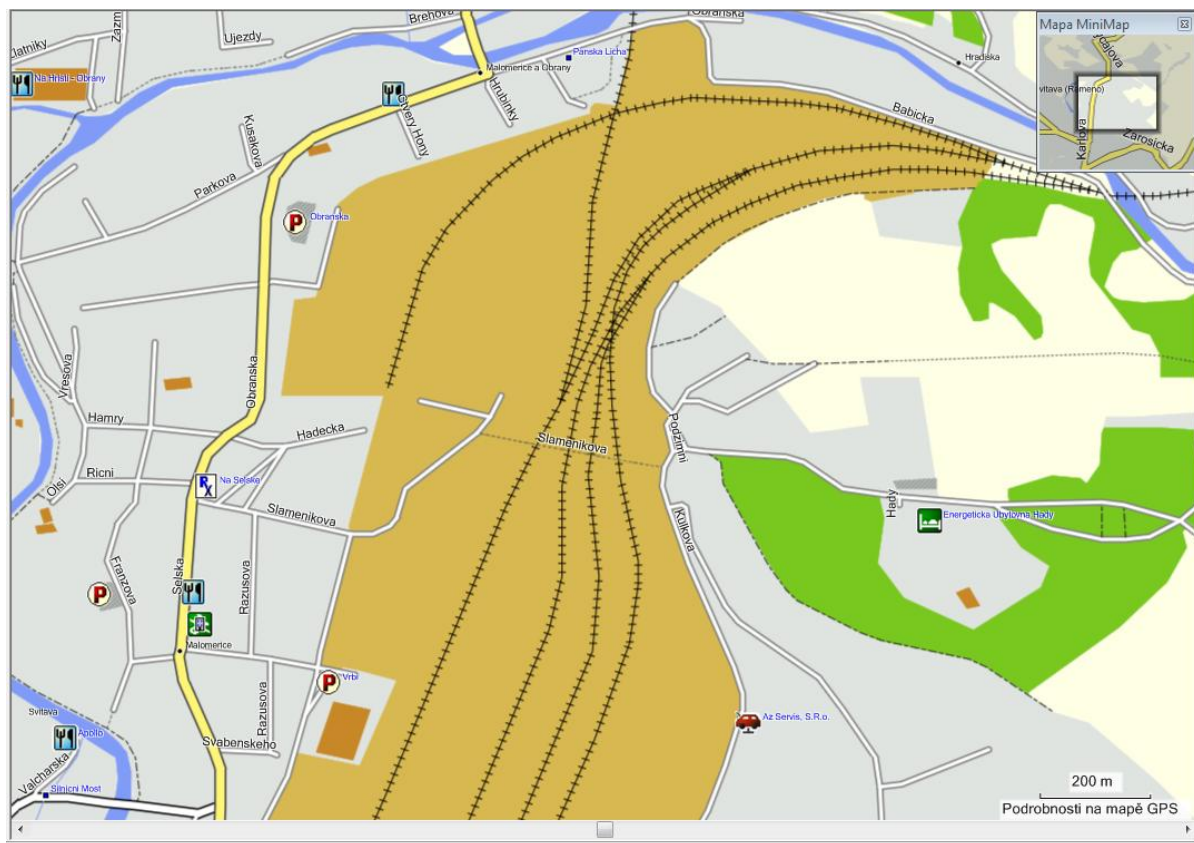
obr.5 Podrobnější (novější) zobrazení kolejíšť a definičních úseků (barevně) v intranetu SŽDC (MAPZEL, žst. Kolín, čárkovaně jsou zobrazeny vlečky)



obr.6 Komplexní zobrazení okolí žst. Maloměřice v prostředí MAPZEL (vč. možných nastavení informačních oken umožňujících výběry)
k dispozici je systém staničení, vlečky jsou čárkovaně, podložena je ortofotomapa CENIA, úsečky jsou hrany popisu sítě pro účely dopravních IS mezi názvem označenými body z SR70

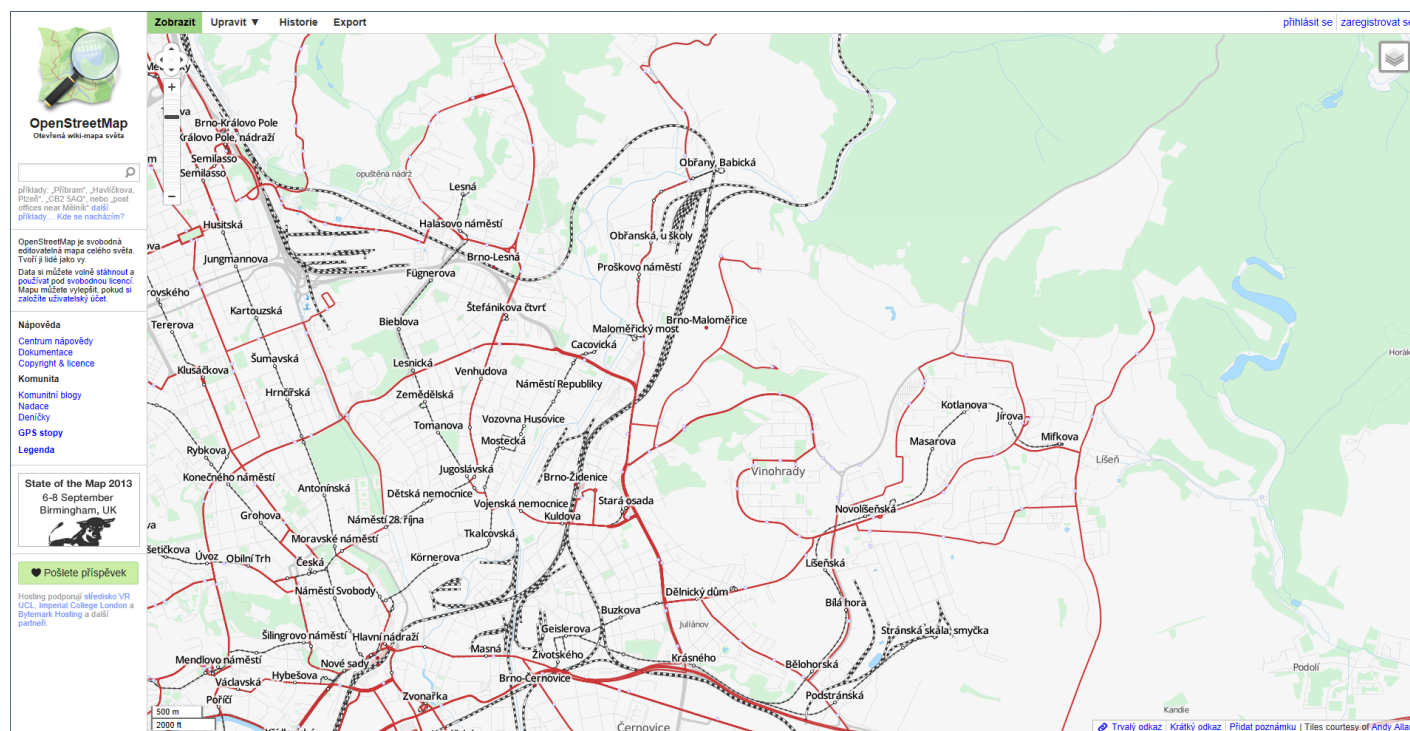


obr.7 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapě ŘSD



obr.8 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v desk-top mapě autonavigace GARMIN

příloha 14 Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území

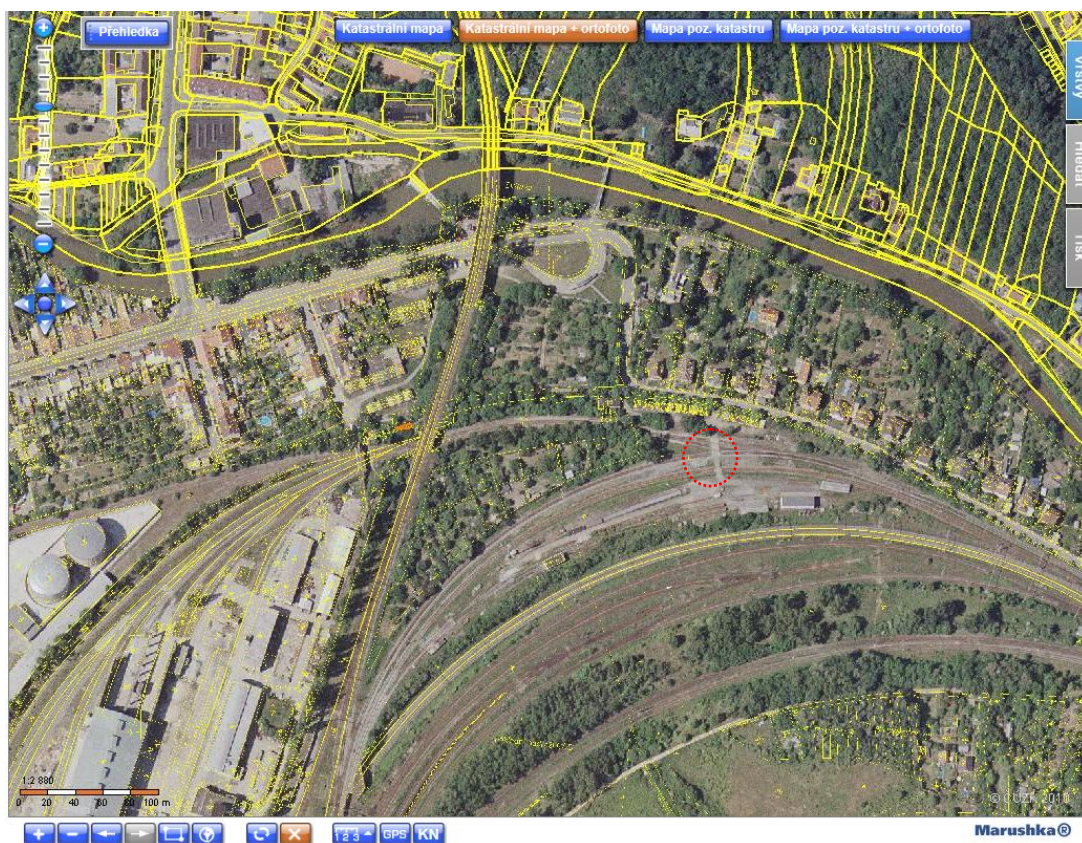


obr.9 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapě Openstreetmap

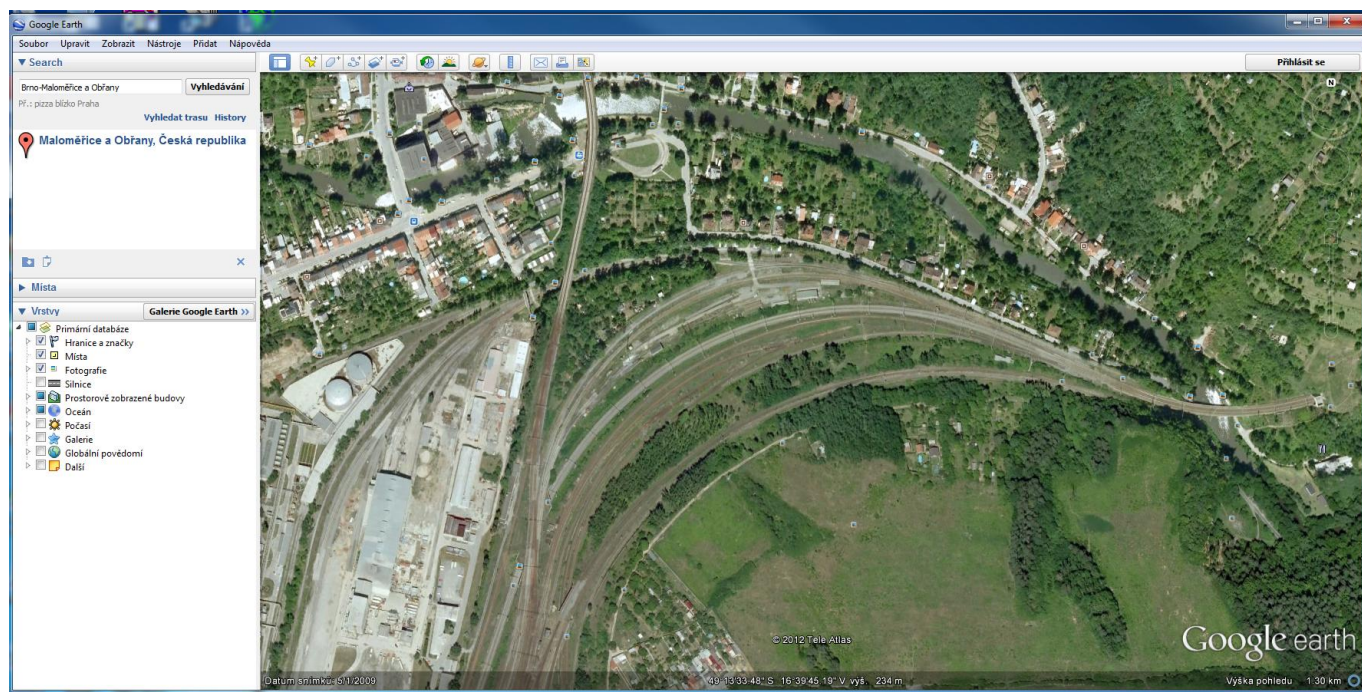


obr.10 Zobrazení okolí žst. Brno-Maloměřice v mapovém portálu IZS ČR (kolečko s křížkem zobrazuje přejezd P6800 označený i na obr. 2 a 3)

příloha 14 Zobrazení pozemních komunikací a drah různými metodami popisu území

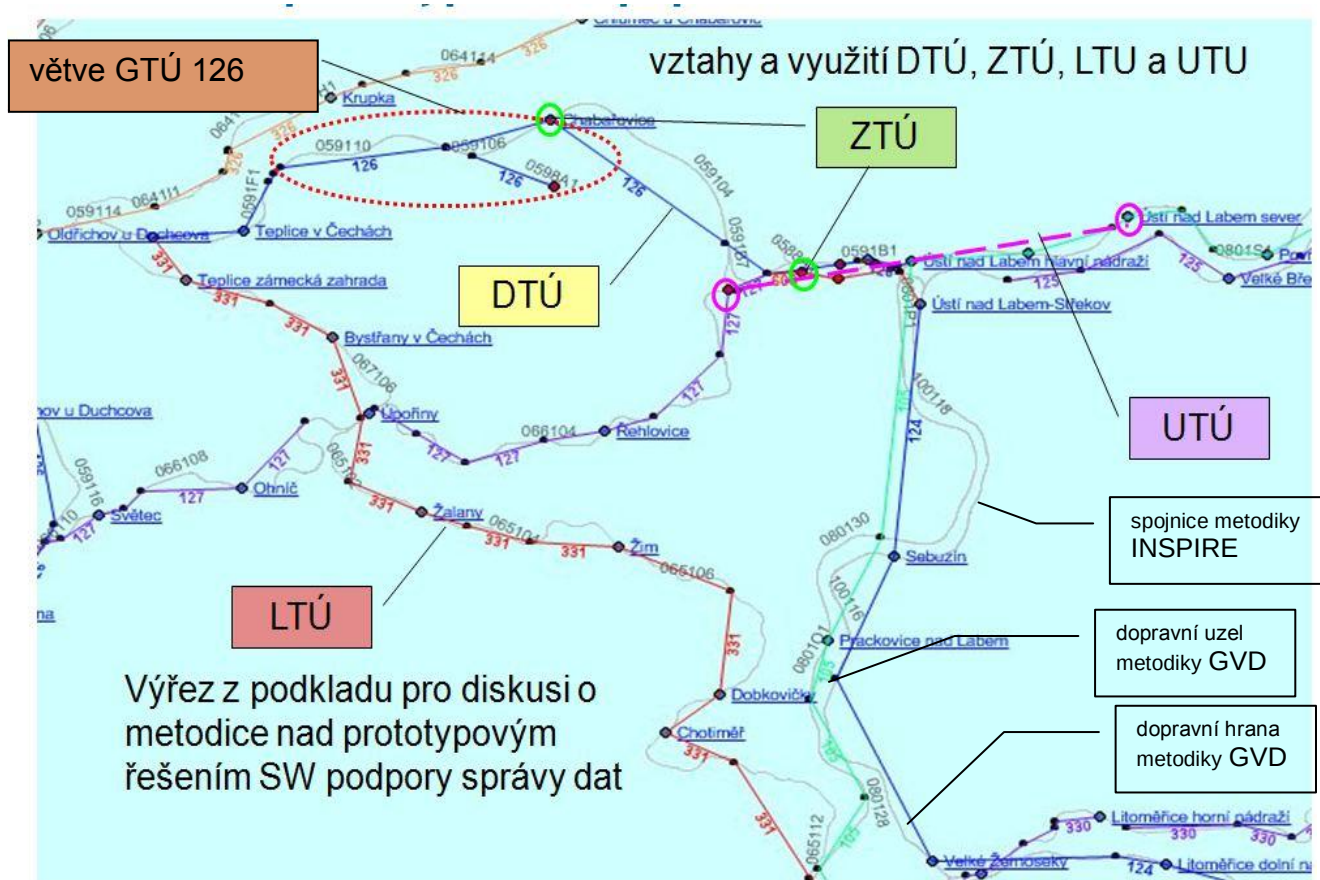


obr. 11 Zobrazení parcel (pokud jsou k dispozici) v okolí stavědla 6. žst. Brno-Maloměřice (přejezd P6800 – viz též obr. 2, 3, 10 je označen kroužkem) nad ortofotomapou z produkce ČUZK (Maruschka®)



obr. 12 Prezentace údajů o území pomocí Google Earth jako jednoho z možných veřejných mapových portálů

III. Standardizovaný popis drah



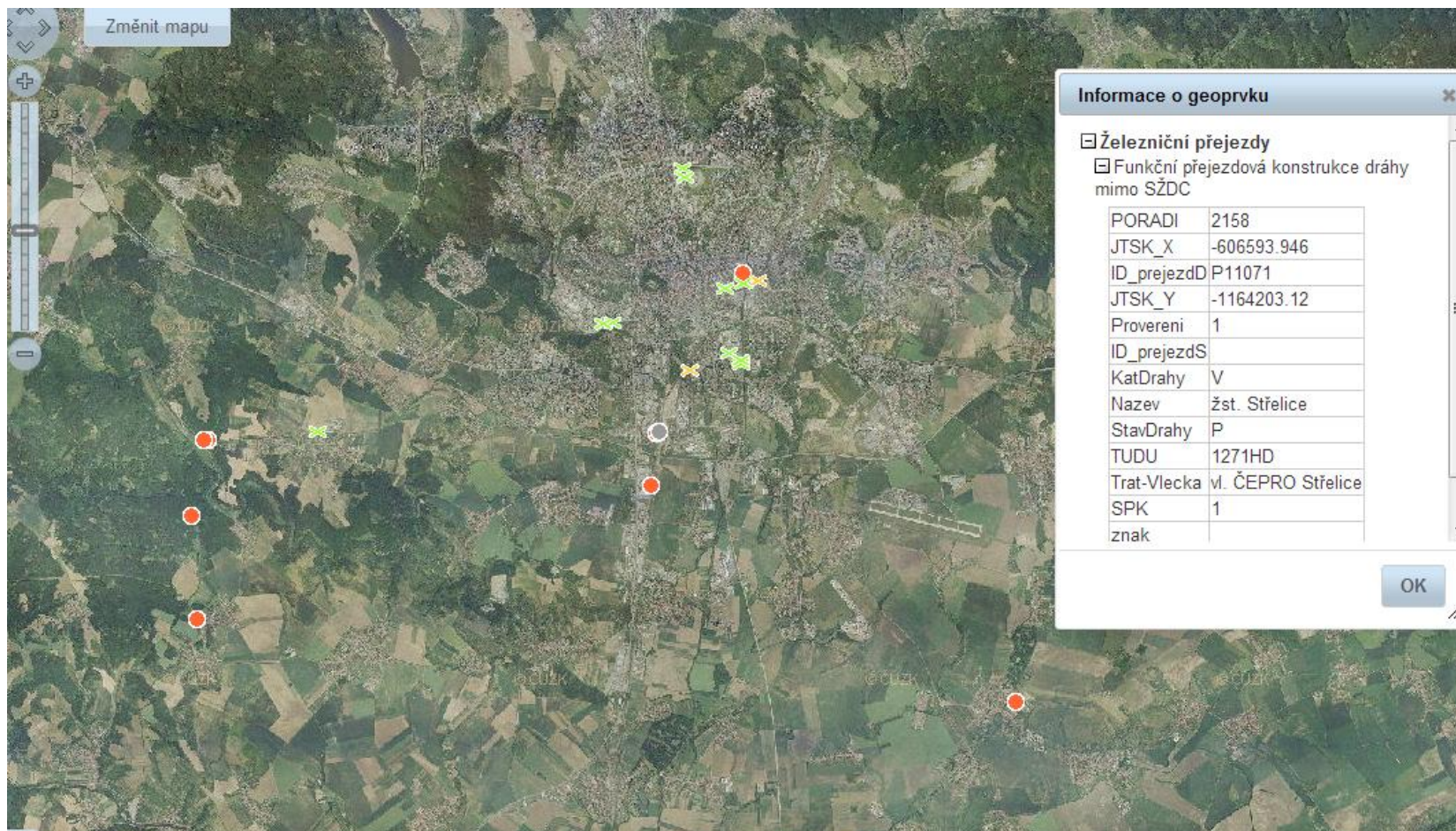
obr.13 Základní entity standardizovaného popisu sítě na příkladu výřezu části sítě SŽDC v severočeském prostoru

příloha 15 Tabulka referenčních bodů potencionálních křížení dopravních cest (podklad ČUZK)

POR ADI	JTSK_X	JTSK_Y	pr ov ě r e n í	ID_přej ezdD	ID_přej ezdS	kateg orie dráhy	stav dráhy	TUDU	název	trať-vlečka	stav přejezd ové konstru kce	poznámka
2371	-557175,314	-1133844,234	1	P20048		V	P	2201ED	žst. Prostějov hl.n.	vl. SLADOVNA	1	zrušená vlečka
2372	-557170,184	-1133838,976	1	P20048		V	P	2201ED	žst. Prostějov hl.n.	vl. SLADOVNA	1	
2373	-557037,940	-1133769,741	1	P10200		V	P	2201ED	žst. Prostějov hl.n.	vl. SLADOVNA	1	
2374	-468364,356	-1105496,358	2			V		nemá				
2375	-468457,969	-1105486,517	2			V		nemá				
2376	-468815,368	-1107527,130	2			V		nemá				
2377	-468435,803	-1105478,659	2			V		nemá				
2378	-468425,277	-1105476,381	2			V		nemá				
2379	-545374,327	-1141998,274	1			V	P	2111DB	odb.vl. ŠTĚRKOVNY Skašov	vl. MOSTY	4	
2380	-484630,308	-1118581,261	2			V		2171CB	žst. Sedlnice	vl. LETIŠTĚ MOŠNOV		
2381	-484744,569	-1118414,243	2			V		2171CB	žst. Sedlnice	vl. LETIŠTĚ MOŠNOV		
2382	-467836,480	-1106298,659	2			V		nemá				
2383	-467957,403	-1107403,713	2			V		nemá				
2384	-468536,143	-1107523,104	2			V		nemá				
2385	-468477,937	-1105492,764	0									
2386	-467972,974	-1106001,267	2			V	V	nemá				
2387	-468140,935	-1107705,378	2			V	V	nemá				
2388	-557247,153	-1134284,811	1	P20035		V	P	2201EC	žst. Prostějov hl.n.	vl. OP Prostějov	1	
2389	-458781,010	-1101862,191	2			V		nemá				
2390	-459437,886	-1101927,291	2			V		nemá				
2391	-459833,885	-1101826,314	2			V		nemá				
2392	-456721,063	-1101486,905	2			V		nemá				
2393	-458571,810	-1101721,254	2			V		nemá				
2394	-455047,704	-1102848,563	2			V		nemá				
2395	-472667,010	-1104145,524	2			V		2561BB	žst. Ostrava-Vítkovice	vl. VÍTKOVICE		
2396	-473571,444	-1100129,332	2			V		nemá				
2397	-497757,486	-1137182,630	2			V		nemá				
2398	-568336,321	-1152682,834	1	P20020		V	P	2101ID	žst. Vyškov na Moravě	vl. D.P.S. Trade	1	
2399	-568358,652	-1152593,159	1	P20019		V	P	2101ID	žst. Vyškov na Moravě	vl. D.P.S. Trade	1	

tab. 1 Ukázka obsahu tabulky bodů a vyhodnocení jejich významu

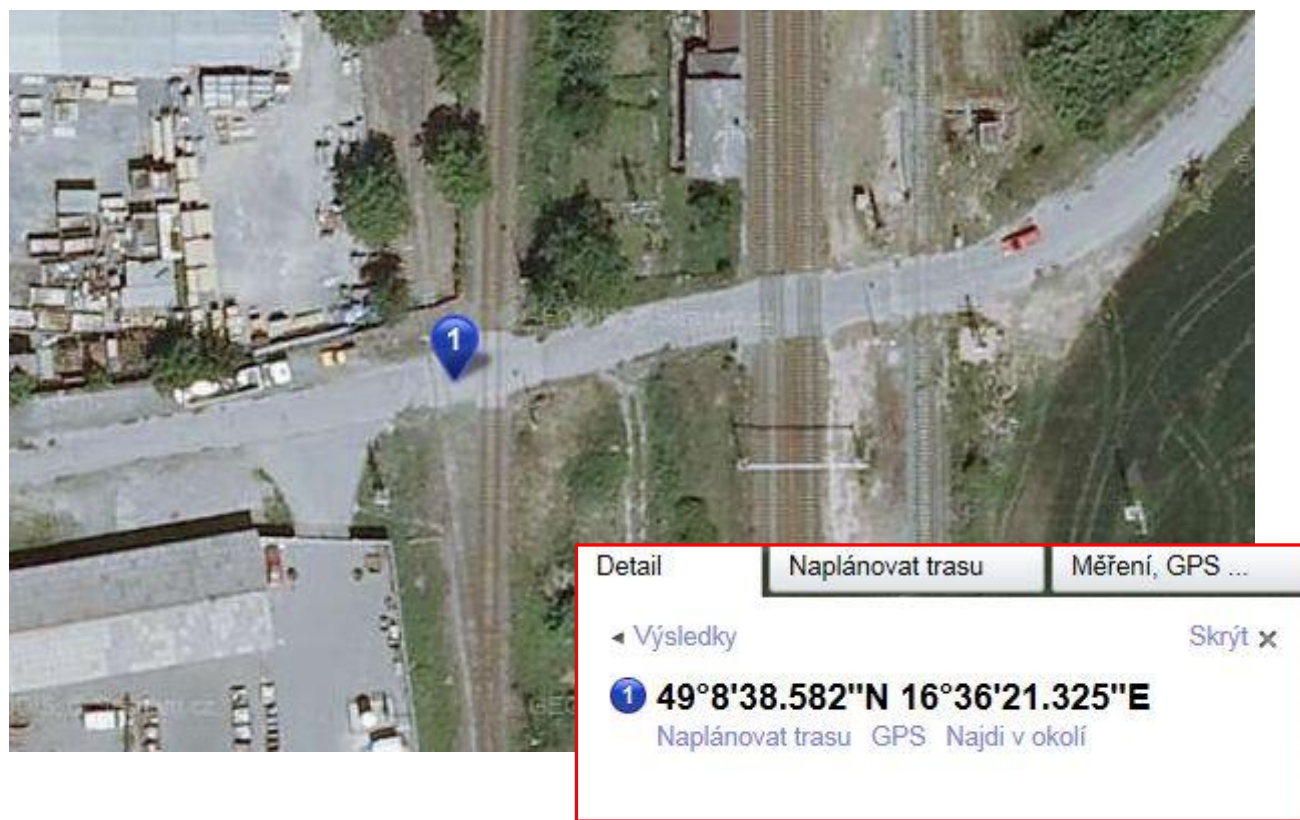
příloha 15 Tabulka referenčních bodů potencionálních křížení dopravních cest (podklad ČUZK)



obr. 1 Presentace výsledků ověřování bodů ČUZK v prostřední první verze GIS ITC (v konečné verzi není toto zobrazení použito, data o bodech se předávají na ZÚ v tabelární formě).

příloha 16 Ukázky podkladů pro přípravu měření

- A. Ortofotomapy z portálu Mapy.cz a/nebo Google s kartometricky zjistitelnými polohami potenciálních referenčních bodů přejezdů



příloha 16 Ukázky podkladů pro přípravu měření

B. Podklady z produkce ČUZK

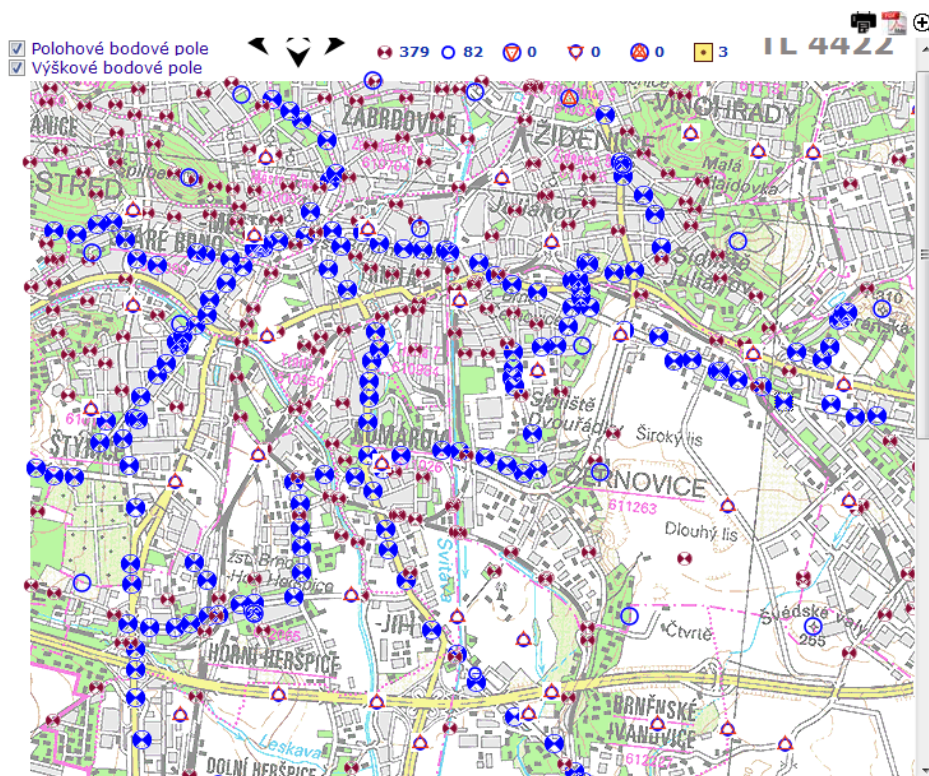


Přehledka ČR » ZTL

ZTL 44



a) mapa rozložení základních triangulačních listů



b) mapa rozložení nivelačních a triangulačních bodů

NIVELAČNÍ ÚDAJE

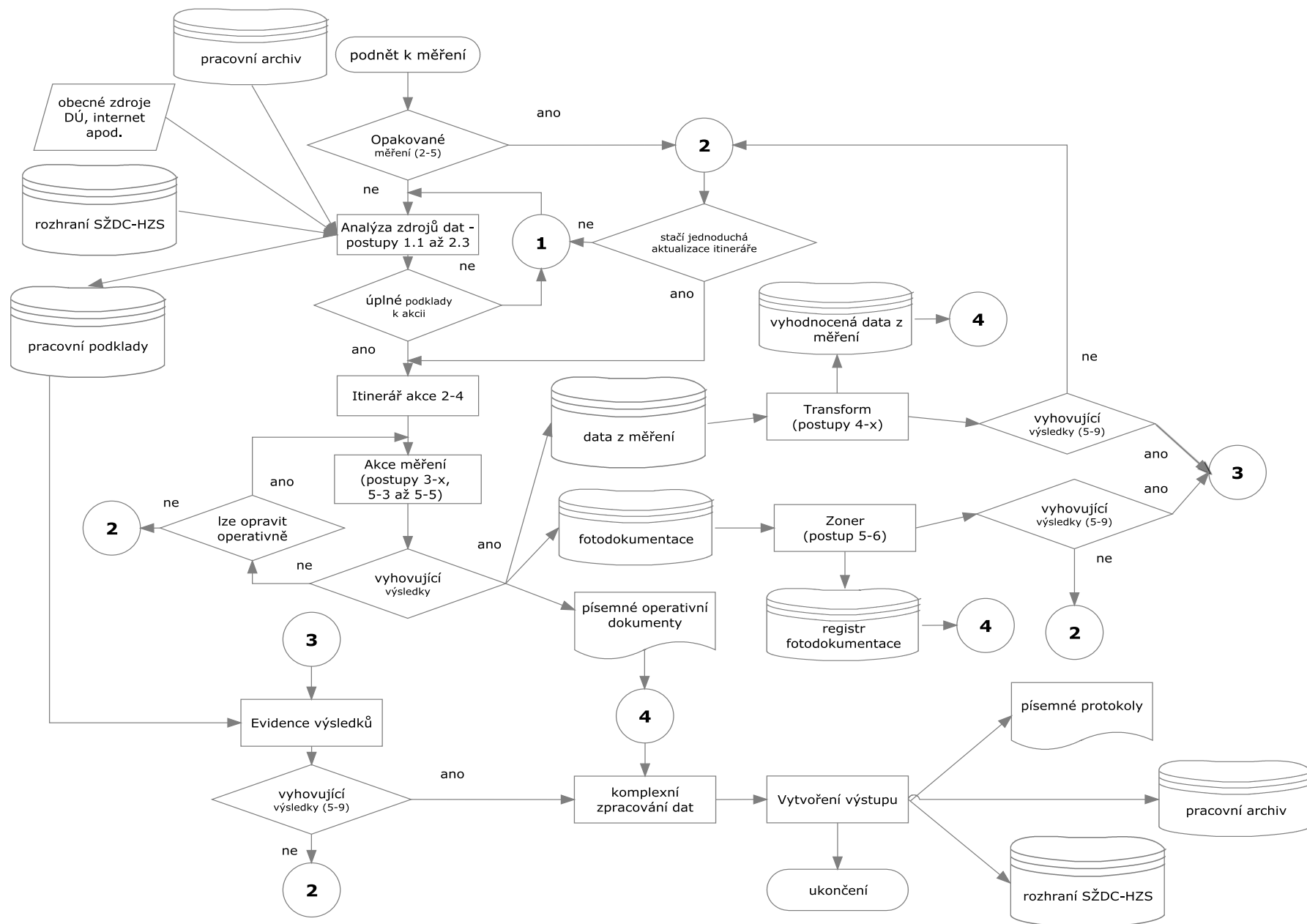
Nivelační pořad: KP Brno-Slavkov						
Předchozí bod	Nivelační bod	Délka v km		Nadmořská výška Bpv	Výška z roku	
		oddílu	od počátku			
KP-140	KP-141	0.243	7.076	243.951 m	1989	
Místopisný popis: Slatina, dům čp.663		Místopis:				
Poznámky: 1.Odbočný pořad k bodům 141a - 141k 2.Dříve bod KP-9.1						
Stav a stěří objektu: značka 0,3 m nad zemí zachovalá omítnutá podsklepená dvoupatrová cihlová stavba z roku 1950						
Úz. jednotka:	370202101			Vlastník:		
Okres:	Brno - město					
Obec:	BRNO - SLATINA					
Kat. území:	SLATINA					
Parc. číslo:						
ZM-50	24-43		SMO-5	BRNO 7-1		
Druh zn.	Stupeň stab.	Stabilizoval	Druh bodu	Souřadnice v S-JTSK		
Č VI	3	GTÚ	PBOP	Y	594092 m	dig.
	Druh stab.	Ing.Nekula		X	1162516 m	
	N	1963				
Zeměpisná délka		Zeměpisná šířka	Gs	Gn	Ba	
16° 40' 2.8"		49° 11' 1.9"	980936 mgal	980993 mgal	5 mgal	
Datum: 30.3.2011						

c) ukázka popisu nivelačního bodu

poznámky:

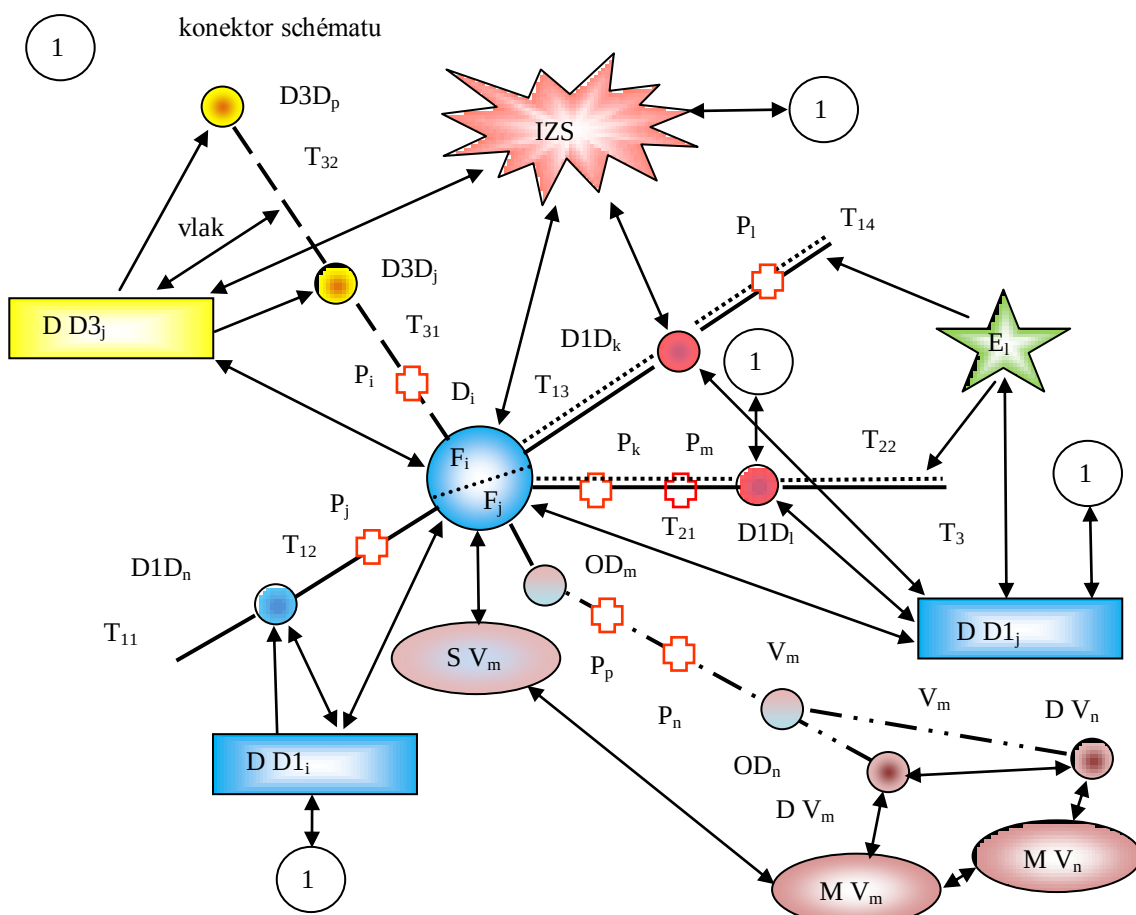
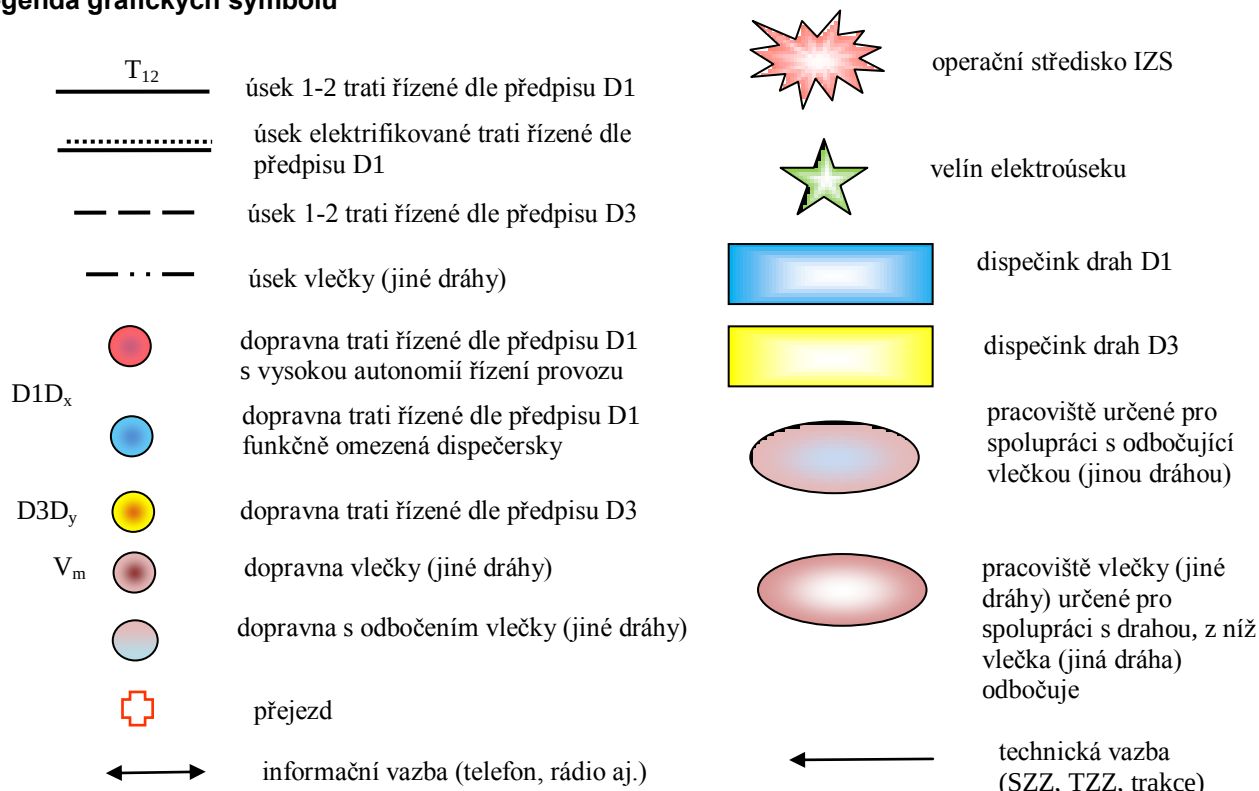
- prezentace souřadnic S JTSK je provedena dle definice (kladné hodnoty)
- údaje rovinných souřadnic mají v těchto listech pouze orientační význam a jsou proto o řád méně přesné, než údaje bodů uváděné v triangulačních dokumentech (jsou tedy i potencionálně méně přesné, než výsledky měření dle navrhované metodiky), hodnota nadmořské výšky je přesná

příloha 17 Základní schéma postupu přípravy, realizace a vyhodnocení měření



příloha 18 Schéma vazeb mezi informačními entitami „přejezd“, „úsek sítě tratí“, „dopravná“ a „organizační jednotka provozovatele dráhy“ (SZDC) v podstatném okolí dopravní Di

Legenda grafických symbolů



příloha 18 Schéma vazeb mezi informačními entitami „přejezd“, „úsek sítě tratí“, „dopravna“ a „organizační jednotka provozovatele dráhy“(SŽDC) v podstatném okolí dopravní Di

Komentář ke schématu:

1. Dopravny D_i , $D2D_k$, $D2D_l$, $D2D_n$, leží na tratích T_1 a T_2 řízených podle předpisu D2 a podléhají dispečinkům $DD2_i$ a $DD2_j$. Dispečink $DD2_j$ je spojen s velínem E_i územně odpovědného elektroúseku, ovládajícího elektrifikované úseky tratí T_1 a T_2 . Všechny stanice i dispečinky jsou vzájemně propojeny telefonním dorozumíváním, žádným předpisem, kromě reálného naplnění rozhraní SŽDC-HZS však není určeno, která telefonní čísla jsou v tomto seznamu pro potřeby IZS uvedena (to se však týká i všech popisovaných pracovišť drah).
2. Trať T_1 se uvedenými dopravnami člení na úseky T_{11} až T_{14} (podle metodiky standardizované evidence jde o „základní traťové úseky“). Úseky T_{13} a T_{14} jsou elektrifikované. V úseku T_{12} leží přejezd P_i , v úseku T_{14} leží přejezd P_l .
3. Elektrifikovaná trať T_2 se svými dopravnami člení na úseky T_{21} , T_{22} atd. V úseku T_{21} leží přejezdy P_k , a P_m .
4. Dopravny D_i , $D3D_l$, $D3D_j$, leží na trati T_3 řízené dirigujícími dispečery dispečinku $DD3_i$ dle předpisu D3. Provoz na této dráze ovládá podle místních podmínek dirigující dispečer, kterým může být i výpravní odbočné stanice D2, a to v některých případech i přímým dálkovým ovládáním návěstidel. Na vlastním řízení provozních operací se ale aktivně podílí strojvedoucí vlaku (posunového dílu) spojený s tímto dispečerem radiopojtkem, na méně významných (hůře vybavených) tratích i pevnou linkou z některé dopravní. V takovém případě pak ale operativní spojení mezi strojvedoucím a dispečerem neexistuje.
5. Ze stanice D_i , vede dále kolejiště (úsek trati) do dopravní OD_i (může ovšem jít jak o samostatnou výhybku v některé části kolejišť samotné dopravní D_i , tak i celou personálně vybavenou stanici), v níž v určeném bodě odbočuje vlečka (jiná dráha) V_m . Ta končí v dopravně významném místě DV_m a leží na ní (ve veřejně přístupném prostoru) přejezdy P_n , a P_p .
6. Operativní komunikace o provozu na vlečce probíhá mezi místy DV_m a některým z funkčních pracovišť F_i až F_j stanice D_i , jejichž telefonní čísla jsou zpravidla v rozhraní [15] uváděna ve sl. 5. Ve sl. 6 ale může být, na základě uvážení provozovatele dráhy V_m , uvedeno i spojení na takové funkční místo dráhy MV_i , které nemusí mít přímý operativní, ale spíše manažerský charakter. Takovéto rozhodnutí může souviset s místními poměry na dráze, smluvními ujednáními mezi vlastníkem a provozovatelem dráhy apod. Z takového místa pak mohou vést informační resp. komerční vazby na správní pracoviště přípojných stanic MV_m , jehož standardní pracovní náplň je orientována na základní agendu (projednání provozních řádů, komerčních podmínek připojení apod.). Tato místa nemají z hlediska IZS význam operativní, ale preventivní a/nebo následný po případné mimořádné události.
7. Z lokality OD_n , odbočuje další dráha V_n . Její provozovatel již s funkčními místy dopravní D_i ani dalšími pracovišti souvisejícími s drahami T_i -n vůbec nemusí (ale může) komunikovat. K provozní praxi mu mohou stačit i samostatné kontakty na úrovni $DV_m - DV_n$ resp. $MV_m - MV_n$. Vše je odvozeno ze vzájemných smluvních ujednání mezi jednotlivými subjekty a místních podmínek. Odtud také plynou potřeby vyplnění příslušných telefonních spojení do rozhraní SŽDC-HZS.

Mapa působnosti centrálních dispečerských pracovišť SŽDC dle provozní dokumentace SŽDC [Ca31]

