

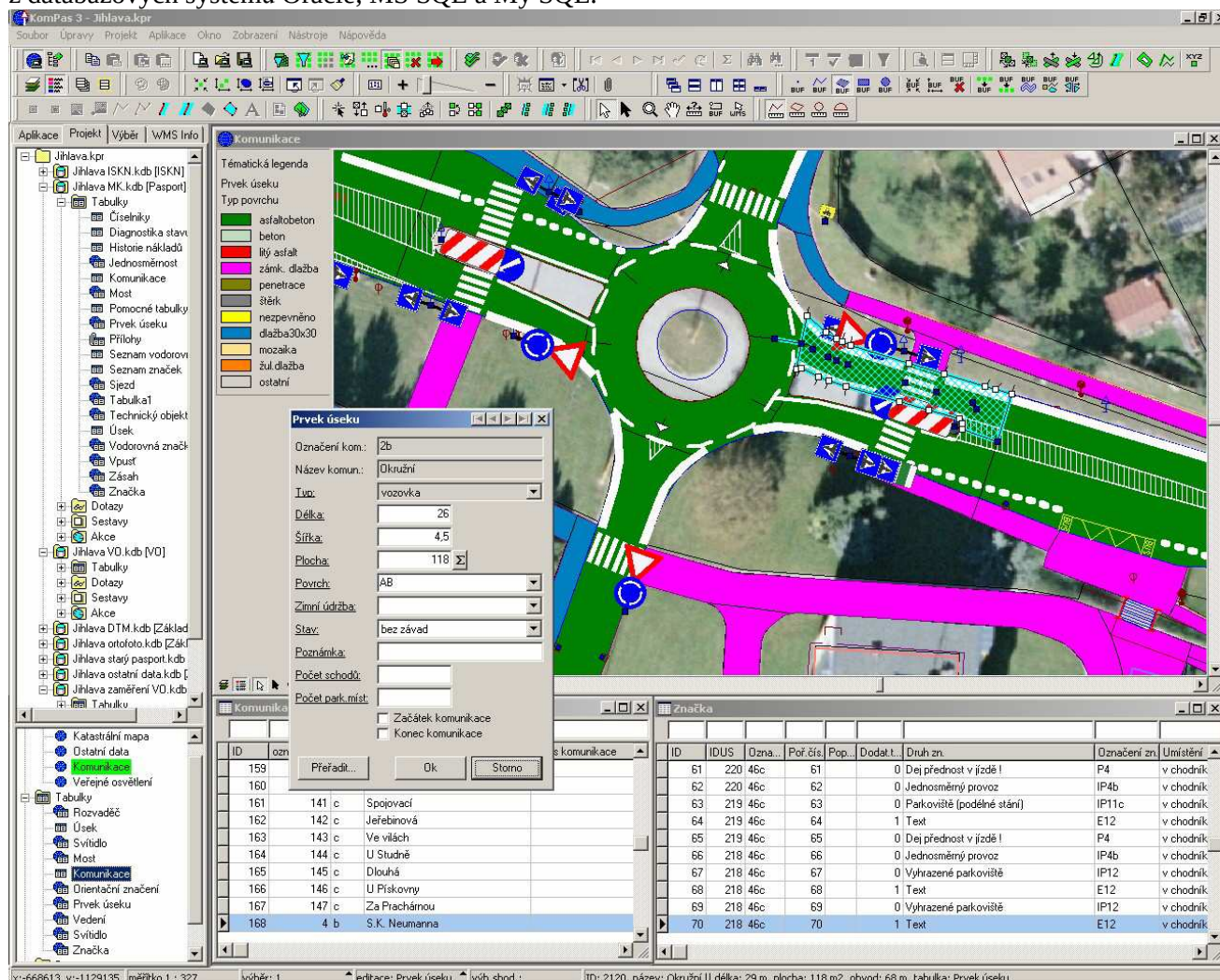
Pasport místních komunikací v GIS Kompas 3.2

Základní popis programu Kompas 3.2

Systém Kompas je navržen jako univerzální grafická databázová aplikace, která může sloužit jako obecný GIS, nebo využitím tzv. aplikačních databází jako **účelový nástroj v rámci různých specifických agend**. Základními oblastmi, pro které nabízíme tato účelová řešení, jsou tzv. pasporty komunálního majetku.

Na základě uživatelské analýzy (popis problematiky a požadavků) realizujeme přípravu účelových aplikací „na klíč“. Tyto aplikace mohou najít uplatnění všude tam, kde jde o správu dat nějakým územím.

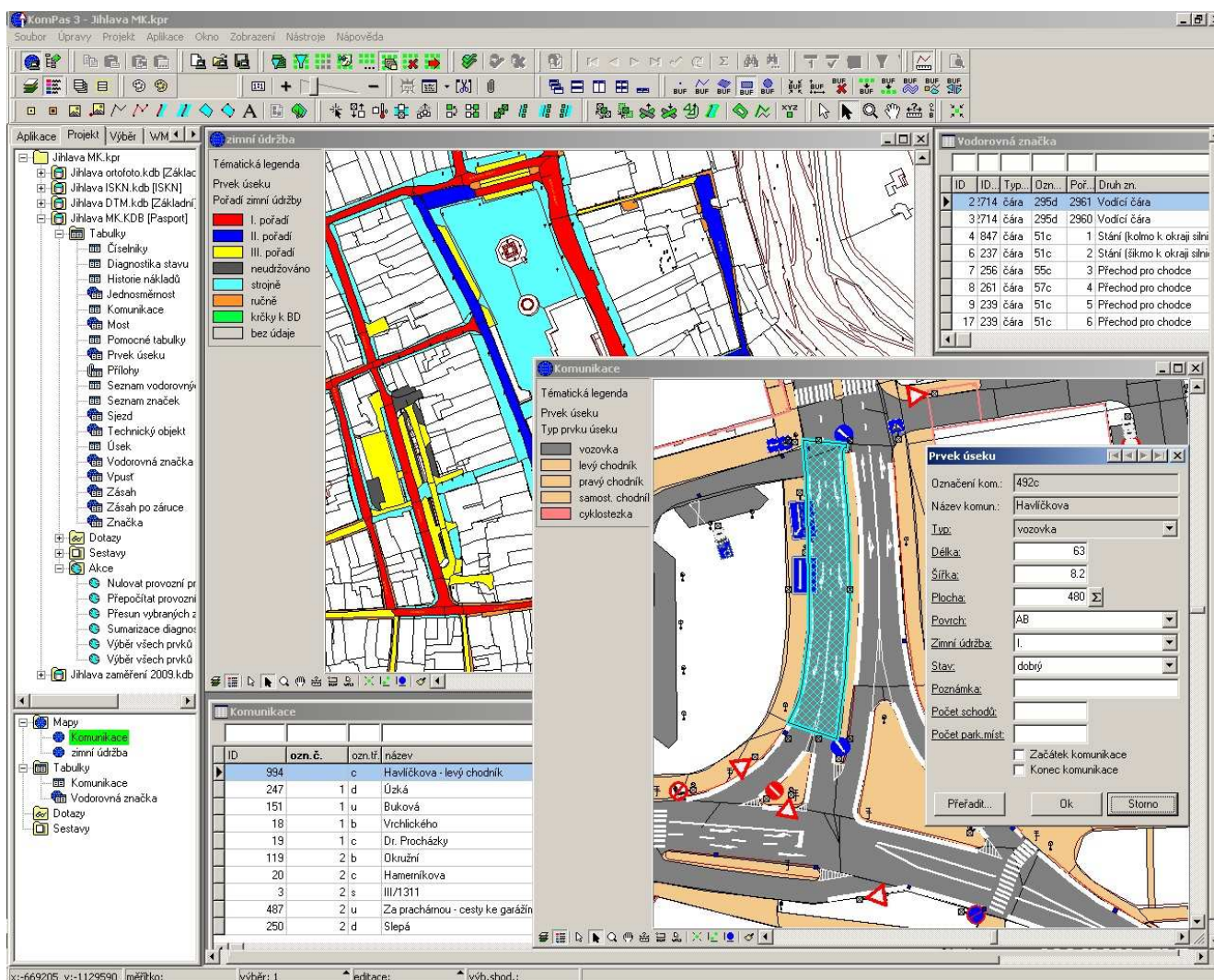
V současnosti je program nabízen ve verzi 3.2, v rámci vývoje je připravována nová verze Kompas 4.0. Jedním z rozdílů oproti stávající verzi, která využívá SQL serveru Firebird, je možnost připojení dat z databázových systémů Oracle, MS SQL a My SQL.



Přehled základních vlastností a funkcí GIS Kompas 3.2 :

- Plně databázová aplikace se zobrazovacími, analytickými a editačními vlastnostmi obecného GIS
- Správa dat prostřednictvím serveru Firebird, síťový přenos protokoly TCP/IP
- 11 druhů grafických objektů (bod/symbol, Bbod/symbol, lomená čára, Blomená čára, B2lomená čára, B3lomená čára, plocha, Bplocha, obrázek, Bobrázek, text)
- K projektu lze připojit libovolný počet databázových souborů, každá grafická tabulka (vrstva mapy) může obsahovat různé typy grafických objektů
- Možnost dodavatelské tvorby účelových aplikací podle konkrétních požadavků zákazníka včetně návrhu dynamických formulářů, vazeb, účelových funkcí, sestav, tématických zobrazení, atd. (aplikace je definována šablonou databáze, která je ovládána nástroji programu)
- Použitelnost grafických polohopisných dat pravoúhlé soustavy (S-JTSK, S42)

- Import vektorových dat (DGN, DXF, DWG, MIF, SHP, evidence nemovitostí (VFK nebo DBF + grafika)
- Import rastrových dat (BMP, IPG, TIF, GIF, PNG, EMF + WMF), ÚIR-ADR, geodetických souřadnic
- Export do GIS (MIF, SHP vč. legendy), export do CAD (DGN, DWG, DXF), export tabulek včetně grafiky do databáze (DB, DBF)
- Export atributových tabulek (včetně výběrů) do XLS, DOC, HTML, TXT
- Uložení mapového okna (JPEG, BMP, GIF, PNG, WMF), export sestav (JPEG, BMP, TXT, HTML, PDF, XLS, RTF, WMF)
- Možnost současného zobrazení neomezeného počtu mapových oken + datových tabulek
- Nástroje pro správu datových tabulek (návrh a úprava struktury, konverze negrafické tabulky na grafickou, datová pumpa)
- Sofistikované ovládání zobrazení grafických vrstev, podpora WMS (webové mapové služby)
- Editační grafické nástroje, snap, práce s body, editace násobných čar a ploch
- Nástroj pro editaci a připojování příloh ke všem typům objektů (přílohami mohou být jakékoliv soubory včetně URL, možnost ukládání příloh přímo do databáze)
- Obecné nástroje grafické analýzy pomocí tzv. bufferu (vyhodnocování okolí, průniky objektů., řezání objektů, atd.)
- Kopírování objektů, konverze mezi různými typy grafických objektů
- Univerzální nástroj pro zobrazení popisů grafických objektů (přímý popis vlastním atributem grafického objektu nebo pomocí SQL dotazu atributem jiné tabulky)
- Přehledná práce s formuláři a atributovými tabulkami, třídící, výběrové a vyhledávací funkce, efektivní filtr SQL pro výběr požadovaných dat podle zadání
- Uživatelské příprava tematických map (zobrazení podle vybraných hodnot atributů nebo SQL příkazu)
- Tisk mapového okna, tisk v měřítku, export náhledu, tvorba mapové legendy
- Projekt lze jednoduše konzervovat jako použitelnou aplikaci s jednoznačným ovládáním



Aplikační databáze Pasport pro Kompas 3.2

Pasport místních komunikací představuje dokument, jehož účelem je evidence komunálního silničního majetku ve smyslu zák. č.13/1997Sb.

Zákon však určuje pouze základní pravidla, přičemž forma a způsob vedení pasportu je věcí vlastníka MK. V současnosti se jeví jako nejvhodnější prostředí pro vedení dat pasportu komunikací technologie GIS, nicméně i v rámci této oblasti se pojetí pasportu může velmi výrazně lišit v závislosti na zvolené metodice, datovém modelu a programovém nástroji.

Řešení pasportu komunikací v Kompas 3.1 lze v základních bodech charakterizovat takto :

- aplikační účelové prostředí je definováno databázovou šablonou (tzv. **aplikační databáze**), která je vyvíjena nezávisle na samotném programu, jehož funkce šablona využívá
- v aplikační databázi jsou definovány veškeré datové struktury (grafické a negrafické tabulky) včetně jejich vazeb, účelových sestav a speciálních funkcí
- aplikační databázi lze relativně snadno modifikovat a upravovat (z titulu změn legislativy, požadavků zákazníků, atd.) formou programových skriptů
- datový model aplikace, topologie grafiky a metodika zpracování dat umožňují velmi kvalitní vizualizaci a maximální komfort při práci
- veškerá data lze velmi snadno třídit, filtrovat, provádět dotazy, exporty, apod.
- celý systém lze kromě vlastní pasportní (evidenční) roviny využít i k provozním záležitostem (výkon státní správy, údržba, opravy, finance)

Princip celého řešení je postaven na tom, že je v projektu programu Kompas připojena aplikační databáze pasportu, ve které jsou editována a udržována veškerá „pasportní“ data. Mapová, resp. jiná tzv. referenční data mohou být uložena jiných databázových souborech, které jsou připojeny k projektu také.

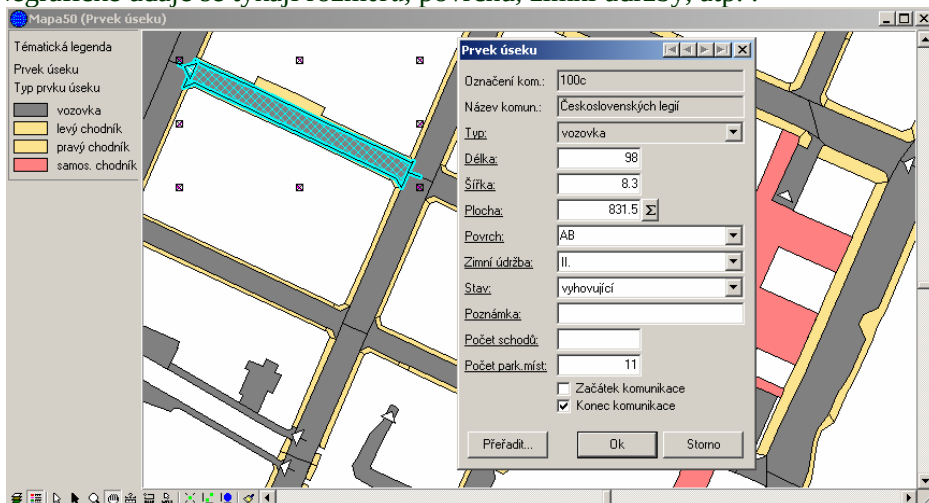
Pevné struktury aplikační databáze včetně jejího rozhraní (formuláře, vizáž objektů, speciální funkce) tedy tvoří účelové aplikační prostředí, které je povýšené o dostupnost obecných nástrojů vlastního programu (importy, exporty, editace, analýza).

Popis datových struktur aplikace

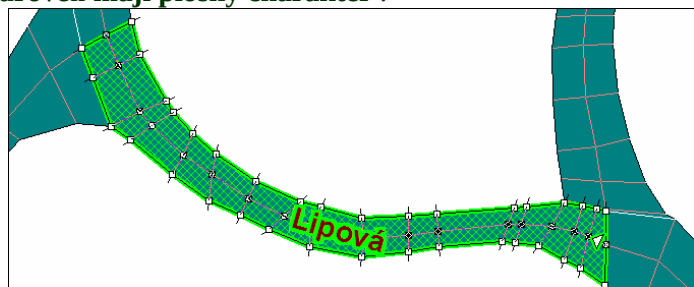
PRVEK ÚSEKU

Grafická tabulka vozovek a chodníků komunikační sítě – základní datová vrstva pasportu.

Negrafické údaje se týkají rozměrů, povrchu, zimní údržby, atp. :



Jednotlivé objekty (vozovky, chodníky) jsou představovány **speciálními grafickými objekty** (tzv. B2/B3 lomená čára), které sdružují vlastnosti standardní linie a polygonu – **mají orientaci, lze je znázornit jako linie a zároveň mají plošný charakter** :



Aplikace odlišuje dva typy bodů (vrcholů) – tzv. sdílené (mohou být sloučeny s jinými sdílenými body dalších objektů) a nesdílené body. Společně s příslušnými editačními nástroji to umožňuje zajistit věrnou grafiku i logiku komunikační sítě (spojení objektů v křižovatkách a napojeních).

S plošnou sítí lze kdykoliv pracovat jako se standardním liniovým modelem :



Části komunikační sítě plošného charakteru (náměstí, prostranství) je možné vytvářet standardními (polygony) :



ÚSEK

Negrafičká tabulka částí komunikační sítě – každý úsek se skládá nejméně z jednoho prvku úseku (vozovky nebo chodníku). Zároveň je každý úsek součástí nějaké komunikace :

Úsek

Označení komunikace: 629c Název komunikace: Ruská

Číslo úseku: 4 Popis:

Funkční třída: B2 Stav: vyhovující Režim provozu: jednosměrný

Výkony údržby: Historie, Přičist, Materiál, Datum

Počet jízdních pruhů: 2 Počet mostů a lávek: 1 Celk. délka mostů a lávek (m): 10

Počet vpustí: 6 Počet zásahů: 0 Počet značek: 12

Poznámka:

	Vozovka	Chodník L	Chodník P	Chodník S
Počet	1	4	4	0
Délka (m)	104.5	103	99.5	
Pr. šířka (m)	10.1	1.82	1.7	
Plocha (m2)	1066.5	191	179	
Převl. pov.	AB	zámek dlažb	zámek dlažb	
Převl. zim. údr.				
Převl. stav	vyhovující	bez závad	bez závad	
Poznámka				
Poč. schodů				

Přeřadit... Ok Storno

KOMUNIKACE

Negrafičká tabulka jednotlivých komunikací – každá komunikace se skládá nejméně z jednoho úseku :

Komunikace

Označení: 629 c Název: Ruská

Počet úseků: 9 Popis:

Přavl. režim provozu: dvojsměrný Převládající počet jízdních pruhů: 2 Počet mostů a lávek: 1

Pořiz. hodn. (reprodukční pořizovací cena, Kč): Σ Celk. délka mostů a lávek (m): 10

Prům. jedn. reprodukční pořizovací cena (Kč): Počet vpustí: 24

Provozní prostředky celkem (Kč): Historie Počet zásahů: 0

Majetkový správce: TSM Počet značek: 49

Poznámka:

	Vozovka	Chodník L	Chodník P	Chodník S
Počet:	10	12	12	0
Délka (m):	716	436	562.5	
Pr. šířka (m):	9.32	2.09	2.07	
Plocha (m2):	7064.5	896.5	1164.5	
Převl. pov.:	AB	zámk. dlažb	zámk. dlažb	
Převl. zim. údr.:				
Převl. stav:	vyhovující	bez závad	bez závad	
Poznámka:				
Poč. schodů:				

Připojit... Ok Storno

Mezi výše uvedenými třemi tabulkami vlastní sítě (Prvek úseku, Úsek, Komunikace) jsou v aplikaci definovány jednoznačné vztahy a vazby. Účelové funkce potom umožňují libovolné úpravy struktury sítě velmi jednoduchým způsobem. To platí i pro komplikované operace, jakými je např. rozdělování nebo komunikací a jejich částí :

Přeardit úsek k jiné komunikaci

Sousední komunikace Vybrané komunikace Všechny komunikace

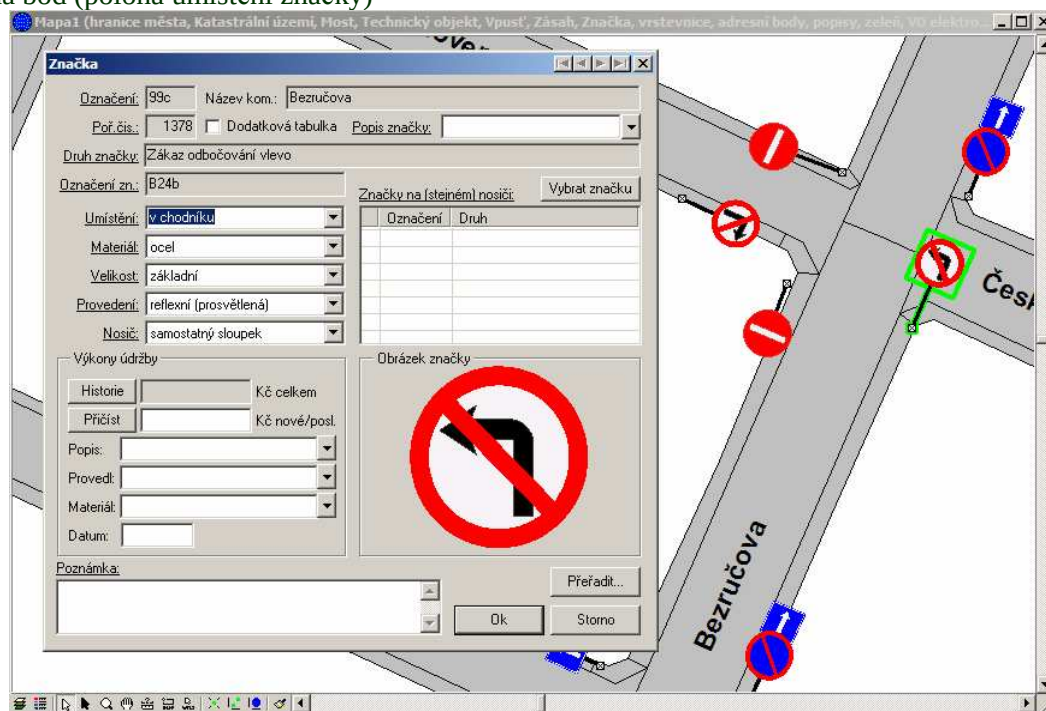
IDKo	Ozn. číslo	Ozn. třída	Název	Popis
81	26	c	Berounská	
82	27	c	Palečkova	
83	28	c	Harantova	
84	29	c	Mošnova	
86	30	c	Obvodová	
87	31	c	Alpská	
88	32	c	Za Humny	
89	33	c	Zátiší	
92	34	c	U Studánky	
96	35	c	Jelení	

Vybrat komunikaci Vytvořit novou komunikaci Storno

ZNAČKA

Grafická tabulka svislých dopravních značek – vazba na tabulku Úsek.

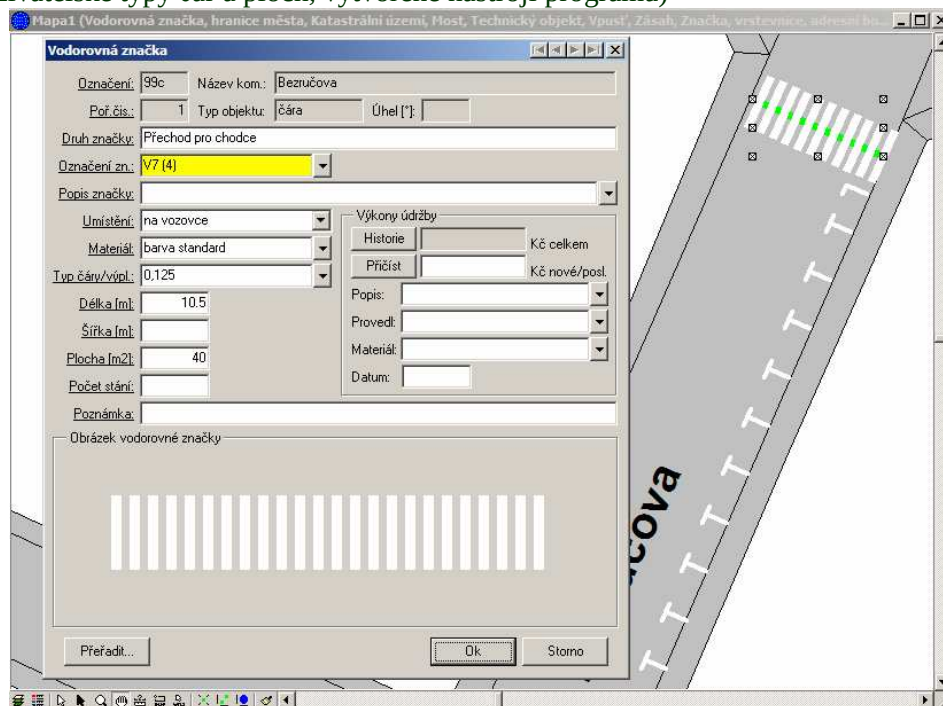
Jednotlivé značky (dodatkové tabulky) jsou představovány speciálními objekty - vektorovými obrázky s vazbou na bod (poloha umístění značky)



VODOROVNÁ ZNAČKA

Grafická tabulka vodorovných dopravních značek – vazba na tabulku Úsek.

Jednotlivé značky jsou představovány body, liniemi nebo plochami s vizualizací provedení (jde o tzv. uživatelské typy čar a ploch, vytvořené nástroji programu)



VPUSŤ

Grafická tabulka prvků odvodnění – vazba na tabulku Úsek.

Jednotlivé objekty jsou představovány body nebo liniemi (horské vpustě, odvodňovače)

Mapa38 (Vpust', Prvek úseku)

Vpust', znak 15

Komunikace: 8b Název kom.: Slovanská

Poř.č.: 513 Druh: uliční vpust Typ: mříž 500x500 zámek

Umístění: u obrubníku Šachta: zděná

Výkony údržby: Rok osazení: 1986

Historie Kč celkem Datum posledního čištění:

Přičist Kč nové/posl. Poznámka:

Popis: Přefadit... Ok Storno

Provedl: Materiál: Datum:

MOST

Grafická tabulka liniových objektů evidovaných podle mostní normy – vazba na tabulku Úsek.

Most, technický objekt

Komunikace: 106c Název kom.: Poděbradská

Druh objektu: most Název: Ovčí lávka přes

Evid. číslo: DC-009L Rok postavení: 1992 Stav: dobrý

Poř. číslo: 6 Předmět přemostění/převedení: Jílovský potok

Délka (m): 11.8 Normální zatíženost (t): 0.4

Šířka (m): 4.5 Výkony údržby:

Pořiz. hodn./repr. poř.č.: Přičist Historie Kč celkem

Prohlídka: Přičist Kč nové/poslední

Popis: Provedl: Materiál: Datum:

Poznámka: kamenný most povrch-žulové kostky

Přefadit... Ok Storno

TECHNICKÝ OBJEKT

Grafická tabulka liniových objektů (zábradlí, svodidla, opěrné zdi, propustky, atd.) – vazba na tabulku Úsek.

Technický objekt

Kom.: 104c Název kom.: Hankova

Poř.č.: 30 Druh: zárubní zeď Rok postavení / montáže: 2001

Název, popis: betonové panely

Výkony údržby: Délka (m): 41 Výška (m): 2.1 Šířka (m):

Historie Kč celkem Poznámka: Stav: dobrý

Přičist Kč nové/posl. Provedl: Materiál: Datum:

Přefadit... Ok Storno

ZÁSAH

Grafická tabulka překopů, oprav, investičních záměrů – vazba na tabulku Úsek.

Liniové nebo plošné grafické objekty s příslušnými údaji

Nejde o data vlastního pasportu (evidence majetku), ale o provozní záležitost.

Zásah do komunikace

Komunikace: 88c Název kom.: Kreibichova

Druh: překop Název akce: KreibichovaxNavrátilova 815

Poř.č.: 268 Popis, lokalizace: havarie vodovodního řadu

Investor: Slavos Slaný Datum realizace: 10.3.2005 Povrch: AB

Žadatel: Slavos Slaný Datum přejímky: 31.3.2005

Dodavatel: 31.3.2005 Záruka do: 31.3.2008

Čís. rozhodnutí / stav přípravy: 1330/2005

Rozměry: Šířka (m): Délka (m):

Celk. plocha (m2): 2 Poznámka: křižovatka asfalt - zpětná úprava dle vyjádření

Náklady:

Historie Kč celkem

Příčist Kč nov./posl.

Přeřadit... Ok Storno

SJEZD

Grafická tabulka sjezdů (napojení) na komunikace – samostatná tabulka plošných / liniových objektů.

Nejde o data vlastního pasportu jako evidence majetku, ale o navázanou agendu v rámci výkonu silničního úřadu.

Nový sjezd

Název: Nerudova č.p. 152/14

Ozn.kom.: 12c Komunikace: Nerudova

Popis:

Majitel: Jiří Černý

Čís.rozhod.: 1271/08D/Ka

Délka: 6.5 Šířka: 3.2 Plocha: 22

Povrch: AB

Poznámka:

Ok Storno

JEDNOSMĚRNOST

Podružná grafická tabulka pro symboliku směru provozu jednosměrných komunikací

Jednosměrnost

Název komunikace: Sadová

Ok Storno

DIAGNOSTIKA STAVU KOMUNIKACÍ

Negrafická tabulka jako nadstavba pasportu (je možné o ni pasport rozšířit)

Diagnostika stavu

Komunikace: Označení:

Popis:

Délka vozovky (m): 727	Dopravní a urban. parametry	Poruchy	Inženýrské sítě
Plocha vozovky (m ²): 4731.3	Dopravní zatížení: 2	Ztráta drsnosti: 0	Vodovod: 1 Telefon: 0
Délka chodníků (m): 1015.7	Provoz MHD: 1	Deformace krytu: 1	Kanalizace: 3 V0: 0
Plocha chodníků (m ²): 2541.5	Urbanistická hlediska: 1	Ztráta hmoty - výtluky: 1	Energetika: 0 Teplo: 0
		Trhliny: 1	Plyn: 1 Ostatní: 0
	Pevné parametry	Časová naléhavost: 2	Celkový součet: 15
	Směr, šířk. uspořádání: 1		
	Odvodnění: 0		

Popis stavu

Vozovky, chodníky:

Odvodnění:

Inženýrské sítě:

Návrh stavebních úprav:

Plošný podíl úprav vozovky [%]: Jednotková cena vozovky (Kč/m²): Cena vozovky (Kč):

Plošný podíl úprav chodníků [%]: Jednotková cena chodníku (Kč/m²): Cena chodníků (Kč):

Celková cena (Kč):

Slouží evidenci poruch komunikací, umožňuje zohlednit stav a výhledové potřeby podzemních inženýrských sítí (na základě projednání s jejich vlastníky).

Zahrnuje též návrhy a opatření (opravy, rekonstrukce) včetně jejich ocenění na základě odhadu cen stavebních prací pro příslušnou technologii, konstrukci a rozsah.

Doplňkové datové tabulky :

HISTORIE NÁKLADŮ - pro evidenci tzv. výkonů údržby všech ostatních datových tabulek aplikace

Historie nákladů												
Datum	ID	IDUs	IDKo	S	Objekt	Poř. čís.	Popis	Označení	Provedl	Materiál	Druh	Kč
6.7.2007	150	510	267	T0	132		obnovení	67d	RMS	kov		0
15.7.2007	1159	164	74	Zn	1110			10b	RMS			2755
1.8.2007	1160	405	195	Zn	1111		nová instalace	41d	RMS			2755
28.8.2007	417	83	40	Zn	384		výměna DZ+sloupku	19c	RMS Klíma			2000
1.4.2008	350	99	24	Zn	320		oprava	1b	RMS			0
1.4.2008	351	121	52	Zn	321		oprava	30c	RMS			0
2.4.2008	748	347	159	Zn	713		instalace	82c	RMS			0
4.4.2008	287	476	53	Zn	272		Výměna za novou	31c	RMS	Reflexní		890
4.4.2008	153	151	66	Zn	143		oprava	44c	RMS			0

SEZNAM ZNAČEK – knihovna obrázků svislých dopravních značek

Seznam značek

Označení:

Popis:

Šířka (cm):

Výška (cm):

Obrázek značky:

PŘÍLOHY - datové přílohy pro všechny ostatní tabulky (fotografie, video, dokumenty, tabulky, internetové odkazy, apod.) – možnost uložení s vazbou na soubor nebo přímé uložení do databáze

POMOCNÉ TABULKY – číselníky pro usnadnění vyplňování vybraných polí ostatních tabulek

Další účelové funkce :

- Možnost nulování provozních prostředků (např. po skončení rozpočtového období) v sumarizační sestavě (vlastní záznamy výkonů zůstávají)
- Spojování a rozdělování komunikací
- Přerazování úseků ke komunikacím, přerazování prvků úseků k úsekům

Tiskové sestavy, výpisy :

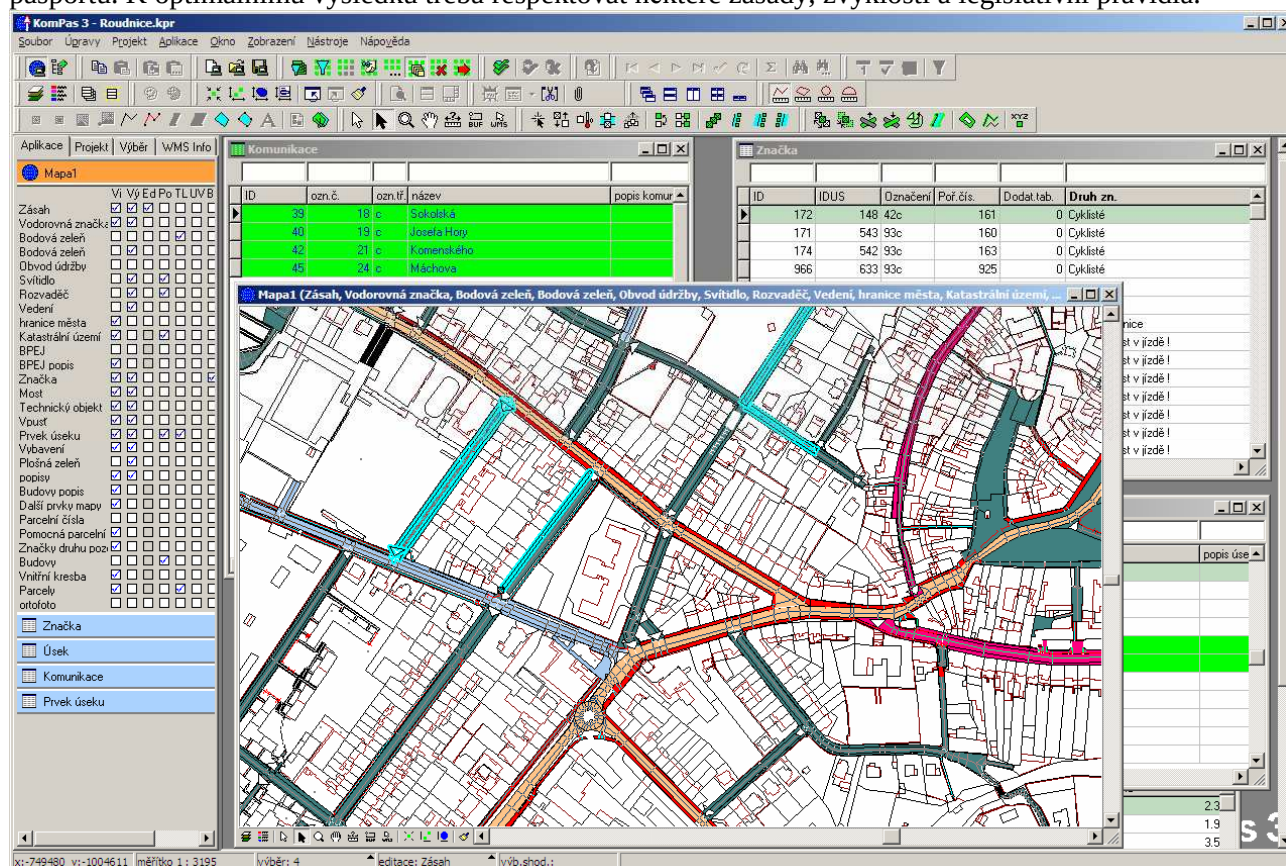
- Sumarizace komunikací za město
- Sumarizace dopravního značení
- Přehled stavu komunikací
- Seznam mostů a lávek
- Seznam překopů
- Sumarizace vodorovného značení
- Sumarizace vpustí
- Sumarizace technických objektů
- Sumarizace zimní údržby, atd.

Sběr a zpracování dat

Prvotní zpracování dat do aplikačního prostředí databáze představuje i metodicky náročnou záležitost.

Standardně se vychází z podrobného místního šetření, kdy se využívají mapové podklady vytištěné v podrobném měřítku. Veškeré části pozemních komunikací se zakreslují a měří podle skutečnosti, údaje jsou zapisovány do speciálních formulářů.

Editace sítě komunikací (jednotlivé prvky, úseky, komunikace) tvoří nejpracnější část zpracování celého pasportu. K optimálnímu výsledku třeba respektovat některé zásady, zvyklosti a legislativní pravidla.



V každém případě je postup, způsob a podrobnost zpracování záležitostí konkrétní dohody. To je dáno variabilitou řešení a potřebami zákazníka.

Doba zpracování závisí na velikosti a složitosti daného území, cena je zpravidla dohodnuta jako pevná, tj. bez následného navyšování v případě nepředpokládaného rozsahu prací.