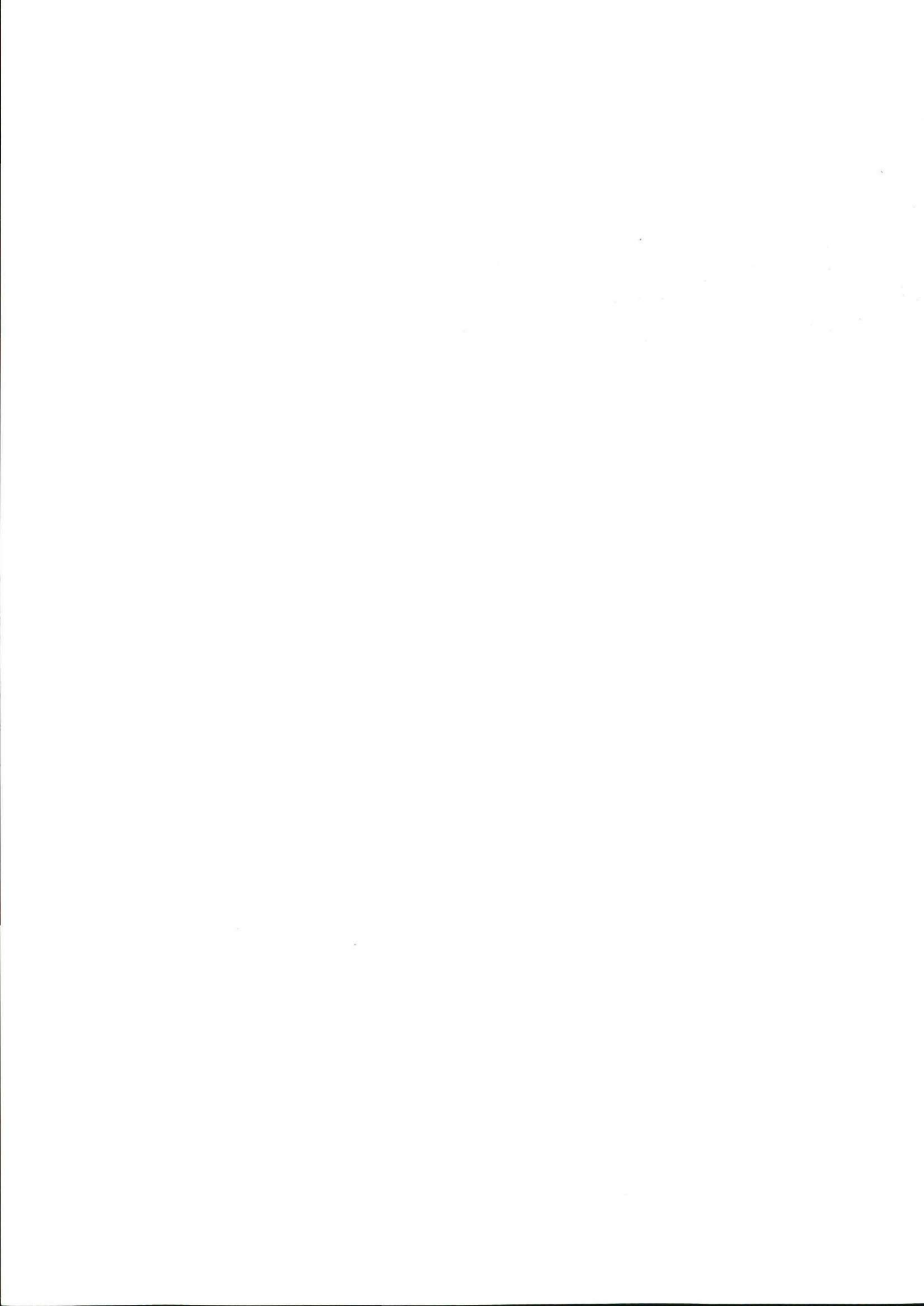




**ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY**

**DATA
O DOPRAVĚ V PRAZE
1993**





ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Mimořádný růst osobní automobilové dopravy i celkové intenzity silničního provozu v posledních letech dokladují nejen rozvoj dopravních a přepravních potřeb podnikatelské sféry v našem hospodářství, ale i nárůst turistického ruchu v České republice a v hlavním městě Praze zvláště. Na komunikační síti hlavního města je dosahováno několikanásobně vyšších dopravních výkonů a dopravních zatížení v celodenních hodnotách, než je tomu v jiných městech ČR nebo i na dálničních a silničních úsecích v extravilánu.

Uvedené konstatování, které je dokladováno na dalších stránkách této publikace, potřeba řešit operativně problematiku organizace a řízení dopravy, dopravně-inženýrskými opatřeními přispívat ke snižování dopravních nehod a systematicky připravovat další rozvoj dopravní soustavy města, podtrhují význam oboru dopravního inženýrství. Pro potřeby hlavního města Prahy, ale i pro ostatní města a regiony ČR poskytuje služby v této oblasti Ústav dopravního inženýrství hl.m. Prahy.

Náš ústav je si přitom vědom, že jako obdobné instituce v zemích s vysoce rozvinutým stupněm automobilizace musí při uplatnění nových principů dopravně-inženýrských řešení s využitím progresivní výpočetní a měřicí techniky a ověřených metod dopravně-inženýrské praxe věnovat též zvýšenou pozornost ekologickým problémům spojeným s provozem dopravy a omezovat negativní vlivy dopravy na životní prostředí v hlavním městě.

V této publikaci jsou uvedeny soubory vybraných důležitých dat o dopravě v Praze, které charakterizují dopravní poměry ve městě a jejich vývoj zejména v uplynulých pěti letech.

Věřím, že tato informace poslouží jak dopravním odborníkům, tak i široké veřejnosti k získání potřebného přehledu o současné situaci dopravy v Praze. Podrobnější nebo další údaje je možné si vyžádat přímo v našem ústavu.

Ing. Ladislav Pivec
ředitel



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	Základní ukazatele	4
1.2	Porovnání Prahy s Českou republikou	5
2	AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA	6
2.1	Vývoj motorizace a automobilizace	6
2.2	Intenzity automobilové dopravy v pracovní dny	8
2.3	Skladba dopravního proudu vozidel v pracovní dny	13
2.4	Rekreační automobilová doprava	14
3	MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA (MHD)	16
3.1	Pravidelnost povrchové MHD	20
4	ŘÍZENÍ DOPRAVY SVĚTELNOU SIGNALIZACÍ	21
5	DOPRAVNÍ NEHODOVOST NA KOMUNIKAČNÍ SÍTI	23

CONTENTS (ENGLISH)

1	INTRODUCTION	3
1.1	Basic data	4
1.2	Comparison between Prague and Czech Republic	5
2	MOTOR CAR TRAFFIC	6
2.1	Development of motorization and personal car-motorization	6
2.2	Traffic volumes in working days	8
2.3	Composition of traffic flow in working days	13
2.4	Holiday's traffic	14
3	CITY PUBLIC TRANSPORT	16
3.1	Regularity of tram and bus operation	20
4	TRAFFIC SIGNAL CONTROL	21
5	TRAFFIC ACCIDENTS ON THE ROAD AND STREET NETWORK	23

INHALT (DEUTSCH)

1	EINLEITUNG	3
1.1	Grunddaten	4
1.2	Vergleich zwischen Prag und der Tschechischen Republik	5
2	KRAFTFAHRZEUGVERKEHR	6
2.1	Entwicklung der Motorisierung und Pkw-Motorisierung	6
2.2	Verkehrsstärken in Werktagen	8
2.3	Struktur der Verkehrsströme in Werktagen	13
2.4	Erholungsverkehr	14
3	ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR	16
3.1	Regelmäßigkeit des Straßenbahn- und Busbetriebes	20
4	LICHTSIGNALSTEUERUNG	21
5	VERKEHRSUNFÄLLE IM STRAßENNETZ	23



1 ÚVOD

Ústav dopravního inženýrství hlavního města Prahy (ÚDI) je specializovanou organizací, první svého druhu v České republice, založenou v roce 1966. Zabývá se inženýrskou, projektovou a konzultační činností v oblasti městského dopravního inženýrství, především pro Magistrát hlavního města Prahy, ale i pro ostatní pražské nebo mimopražské zákazníky. Mezi základní směry činnosti patří:

- zpracovávání dopravně inženýrské dokumentace všeho druhu
- řešení dopravní části územně plánovací dokumentace
- zpracovávání dopravně inženýrských podmínek a podkladů pro územně plánovací, přípravnou a projektovou dokumentaci staveb
- navrhování koordinovaného rozvoje městského dopravního systému a řešení integrovaného systému hromadné dopravy
- provádění dopravních průzkumů, měření a rozborů
- tvorba, vedení a aktualizace banky dopravně inženýrských dat
- návrhy opatření ke zlepšování dopravních poměrů
- návrhy a aktualizace orientačního dopravního značení
- projektování organizace dopravy na komunikační síti
- řešení dopravního zklidňování, návrhy obytných ulic a pěších zón
- regulace automobilové dopravy a návrhy parkovací politiky
- projektování dopravní části světelně řízených křižovatek, koordinovaných tahů, centrálního řízení a preference městské hromadné dopravy světelnou signalizací
- hodnocení dopravních poměrů, staveb a opatření z hlediska životního prostředí.

Tato informace obsahuje vybraná důležitá nebo zajímavá data o dopravě v Praze, charakterizující dopravní poměry ve městě a jejich základní tendence od roku 1961 do roku 1993.



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

1.1 ZÁKLADNÍ UKAZATELE

K získání celkového přehledu uvádíme vybrané údaje o hlavním městě Praze k 31.12.1993.

Rozloha města	497 km ²
Počet obyvatel	1 216 000
Počet pracovních příležitostí	740 000
Celková délka komunikační sítě	2 808 km
Z toho dálnice na území města	10 km
ostatní rychlostní komunikace	61 km
Počet motorových vozidel	484 000
Z toho počet osobních automobilů	394 000
Stupeň motorizace (voz./1 000 obyv.)	398
(voz. : obyv.)	1 : 2,5
Stupeň automobilizace (osob.aut./1 000 obyv.)	324
(osob.aut. : obyv.)	1 : 3,1
Délka sítě metra (provozní)	38,5 km
Délka tramvajové sítě	130,5 km
Z toho na vlastním tělese	49 %
Počet světelných signalizačních zařízení	349
Z toho v koordinaci do zelených vln	265
řízeno centrálně	41
řízeno dynamicky	28
s preferencí tramvají	2
samostatné přechody pro chodce	44
Dopravní výkon automobilové dopravy na celé komunikační síti:	
za průměrný pracovní den	10,40 mil. vozkm
za rok	3,43 mld.vozkm
Počet dopravních nehod za rok	32 600
Počet zranění při dopravních nehodách:	
smrtelných	106
těžkých	587
lehkých	2 879



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

1.2 Porovnání Prahy s Českou republikou

Rok 1993	Praha	ČR	Podíl % Praha/ČR
Rozloha (km ²)	497	78 864	0,6
Počet obyvatel (mil.)	1,216	10,331	12
Počet mot. vozidel (v tisících)	484	4 361	11
Z toho osobní automobily	394	2 747	14
Stupeň motorizace	1 : 2,5	1 : 2,4	
Stupeň automobilizace	1 : 3,1	1 : 3,8	
Dopravní výkon			11
Dopravní nehody			21

Dopravní výkony 1989 - 1993

Rok	1989	1992	1993	Index 93/92	Index 93/89
Praha (celá kom. síť) (mil. vozkm/prům. prac. den 0-24 h)	7,4	9,3	10,4	112	141
Z toho silnice a dálnice na území Prahy	1,4	1,8	2,0	111	143
ČR (mimo území Prahy; dálnice+silnice 1.+2.+3.tř.) (mil. vozkm/prům. prac. den 0-24 h)	77,4	80,9	83,6	103	108
ČR včetně Prahy (mil. vozkm/prům. prac. den 0-24 h)	84,8	90,2	94,0	104	111
Podíl Prahy na ČR (%)	8,7	10,3	11,1		

Vybrané intenzity dopravy 1989 - 1993

(tis. voz/den, 0-24 h)

Maximální intenzita v Praze (Wilsonova u hl. nádraží)	75	94	96	102	128
Průměrná intenzita na:					
dálnicích v ČR	14,3	14,1	13,3	94	93
silnicích 1. třídy v ČR	4,8	5,0	5,5	110	115



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

2 AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

2.1 Vývoj motorizace a automobilizace

Celkový počet motorových vozidel registrovaných na území Prahy stále stoupá a tím vzrůstá i stupeň motorizace a automobilizace. Vysoké tempo nárůstu z 60. a 70. let se v 80. letech značně zpomalilo, v posledních letech se počet motorových vozidel začal opět výrazněji zvyšovat.

Tab. 1

POČTY REGISTROVANÝCH MOTOROVÝCH VOZIDEL 1961-1963

Rok	P R A H A						Č R (do r. 1971 Československo)			
	Obyvatel (tis.)	Motorová vozidla celkem		Osobní a dodávkové automobily		Obyvatel (tis.)	Motorová vozidla celkem		Osobní a dodávkové automobily	
1961	1007	93106	22 %	44891	14 %	13746	1326801		291680	
1971	1082	203519	49	133129	41	14419	2931629		1041137	
1981	1183	367007	88	284756	87	10306	3449300	88 %	1872694 80 %	
1989	1215	418983	100	328231	100	10363	3932810	100	2330755 100	
1990	1215	428769	102	336037	102	10365	4039606	103	2411297 103	
1991	1216	438624	105	344544	105	10309	4121970	105	2483222 107	
1992	1216	450049	107	355653	108	10322	4220832	106	2580297 108	
1993	1216	484073	116	393700	120	10331	4360896	111	2746995 118	

100 % = rok 1989



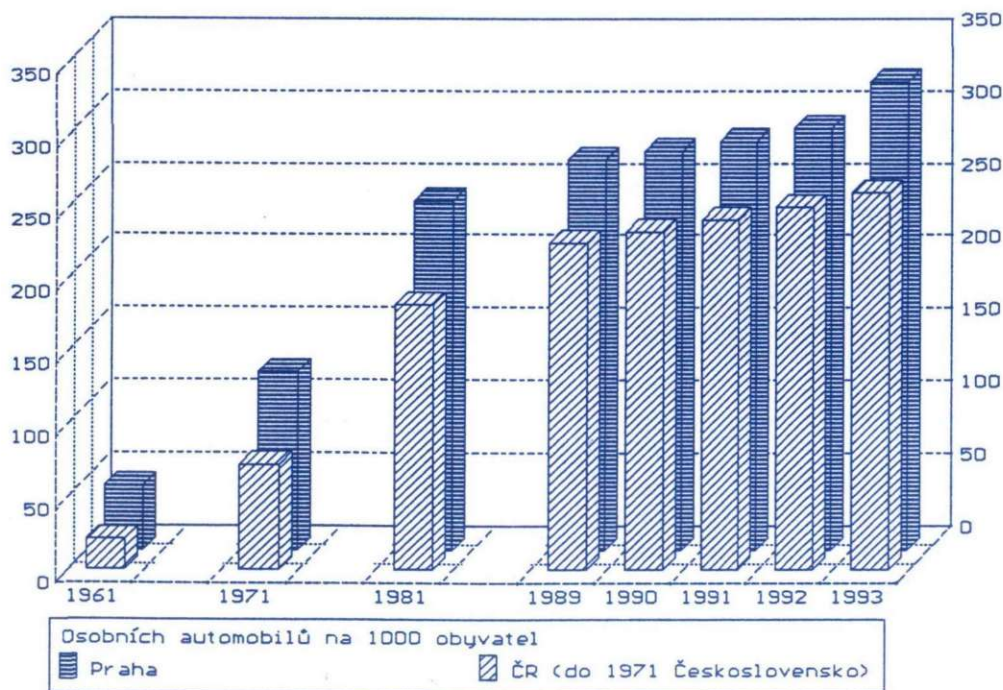
ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Tab. 2

STUPNĚ MOTORIZACE A AUTOMOBILIZACE 1961 - 1993

Rok	P R A H A				Č R (do r. 1971 Československo)			
	Stupeň motorizace		Stupeň automobilizace		Stupeň motorizace		Stupeň automobilizace	
	Vozidel na 1000 obyv.	Obyvatel na 1 vozidlo	Osob.aut.na 1000 obyv.	Obyvatel na 1 osob.aut.	Vozidel na 1000 obyv.	Obyvatel na 1 vozidlo	Osob.aut.na 1000 obyv.	Obyvatel na 1 osob.aut.
1961	92	10,8	45	22,4	97	10,4	21	47,1
1971	188	5,3	123	8,1	203	4,9	72	13,8
1981	310	3,2	241	4,2	335	3,0	182	5,5
1989	345	2,9	270	3,7	380	2,6	225	4,4
1990	353	2,8	276	3,6	390	2,6	233	4,3
1991	361	2,8	283	3,5	400	2,5	241	4,2
1992	365	2,7	292	3,4	409	2,4	250	4,0
1993	398	2,5	324	3,1	422	2,4	266	3,8

STUPNĚ AUTOMOBILIZACE 1961 - 1993





2.2 Intenzity automobilové dopravy v pracovní dny

Ústav dopravního inženýrství sleduje každoročně vývoj intenzity automobilové dopravy v Praze metodou kordonového sledování, tzn. periodickým dopravním sčítáním na místech vytvářejících ucelený kordon všech významných vstupních komunikací do vymezené oblasti. Vývoj vnitroměstské dopravy je sledován na tzv. centrálním kordonu, který vyjadřuje obousměrnou intenzitu dopravy na vstupech do širší oblasti celého města, vymezené zhruba Petřínem na západě, Letnou na severu, Riegrovými sadami na východě a Vyšehradem na jihu. Vývoj vnější dopravy je sledován na tzv. vnějším kordonu, který vyjadřuje obousměrnou intenzitu automobilové dopravy na vstupech hlavních výpadevých silnic a dálnic do souvisle zastavěného území města.

Od roku 1978 sleduje Ústav dopravního inženýrství navíc i celkové dopravní výkony na celé komunikační síti jako základní agregovaný ukazatel vývoje automobilové dopravy v Praze.

Základní tendence vývoje od 60. let a jejich změny dokumentuje následující přehled.

Průměrné meziroční nárůsty intenzit a dopravních výkonů

	Intenzita Centrální kordon (voz/6-22 h)	%	Intenzita Centrální kordon (voz/6-22 h)	%	Dopravní výkon celá kom. síť (voz km/0-24 h)	%
60. léta	17 000	9	4 000	8	279 000	8
70. léta	0	0	3 000	3	50 000	1
80. léta	13 000	4	5 000	4	228 000	4
1989 - 1993	25 000	6	15 000	9	759 000	9
z toho r. 1993	34 000	7	29 000	17	1 143 000	12

V 60. letech byl relativně vysoký nárůst vnitroměstské i vnější dopravy i celkového dopravního výkonu, ale vzhledem k nízkým výchozím hodnotám byla celková automobilová doprava ve srovnání se současným stavem nízká.

V 70. letech vnitroměstská doprava stagnovala a nárůst vnější dopravy i celkového dopravního výkonu se výrazně zpomalil.

V 80. letech se obnovil nárůst vnitroměstské i vnější dopravy i celkového dopravního výkonu, ale ve srovnání s 60. léty bylo jeho tempo nižší.

Vývoj po roce 1989 naznačuje zásadnější změnu dosavadních trendů. Nastal rychlý nárůst vnitroměstské i vnější dopravy i celkového dopravního výkonu, charakterizovaný následujícími základními tendencemi:

- vnější doprava i celkový dopravní výkon rostly rychleji než vnitroměstská doprava charakterizovaná centrálním kordonem,
- absolutní i relativní tempo nárůstu se od roku 1992 zvyšuje,
- ve srovnání s 80. léty se absolutní míra meziročního nárůstu na centrálním kordonu zvýšila zhruba 2x, na vnějším kordonu 3x a v celkových dopravních výkonech dokonce 3,3x,



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

- z toho meziroční nárůst jen za rok 1993 byl ve srovnání s 80. léty na centrálním kordonu již 2,6x vyšší, na vnějším kordonu téměř 6x vyšší a v celkových dopravních výkonech 5x vyšší,
- od roku 1989 vzrostl celkový dopravní výkon v Praze o 41 %, vnější doprava rovněž o 41 % a doprava na centrálním kordonu o 25 %.

Tab. 3

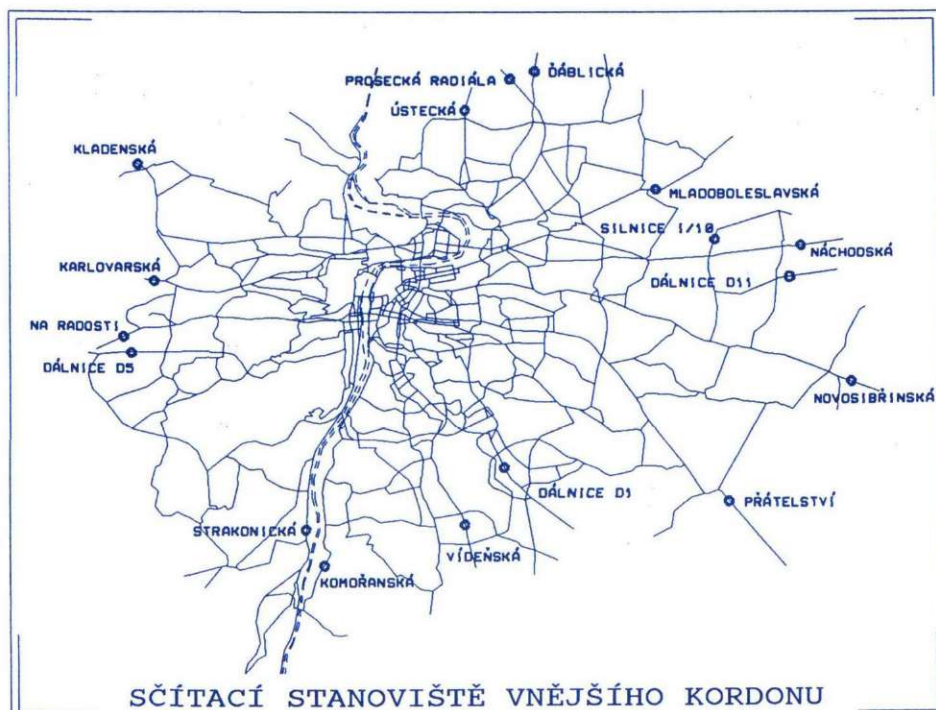
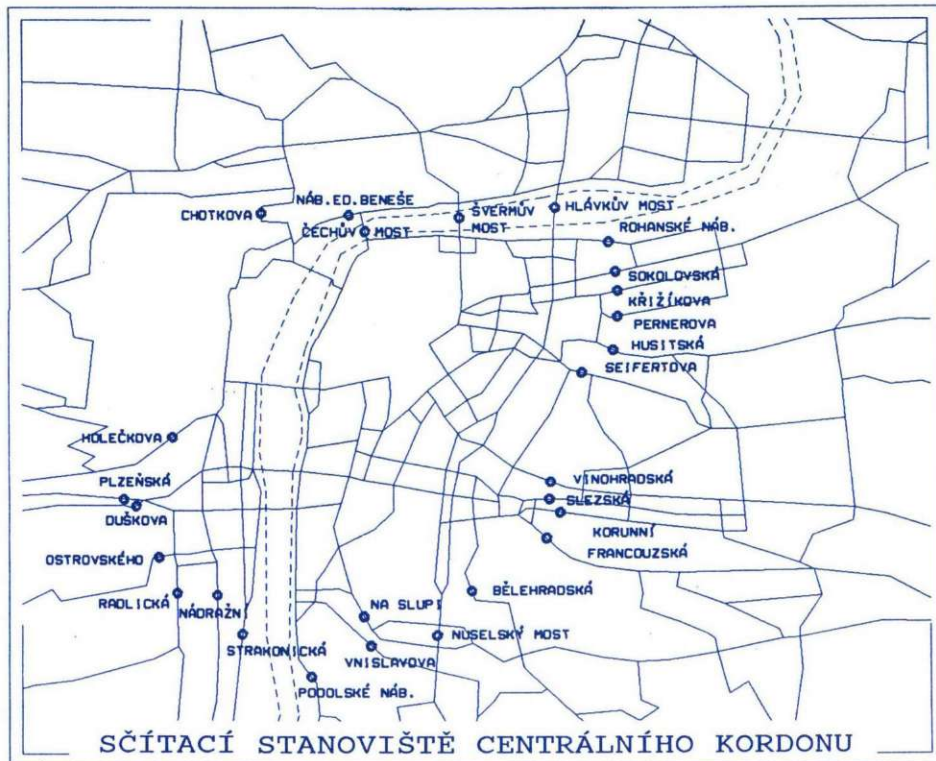
**INTENZITA DOPRAVY NA CENTRÁLNÍM A VNĚJŠÍM KORDONU
1961 – 1993
Pracovní den, oba směry celkem, období 6 - 22 h**

Rok	Centrální kordon						Vnější kordon					
	Osobní		Nákladní		Vozidla celkem		Osobní		Nákladní		Vozidla celkem	
1961	69000	20 %	32000	82 %	128000	32 %	14000	13 %	14000	42 %	36000	25 %
1971	241000	69	38000	97	299000	71	50000	48	23000	70	77000	54
1981	347000	99	39000	100	292000	73	67000	64	31000	94	104000	73
1989	351000	100	39000	100	399000	100	104000	100	33000	100	142000	100
1990	385000	110	39000	100	435000	109	101000	97	34000	103	140000	99
1991	335000	95	39000	100	382000	96	107000	103	29000	88	142000	100
1992	419000	119	37000	95	465000	117	136000	131	30000	91	171000	120
1993	456000	130	34000	87	499000	125	163000	157	33000	100	200000	141
Index 93/92	109		92		107		120		110		117	

100 % = rok 1989



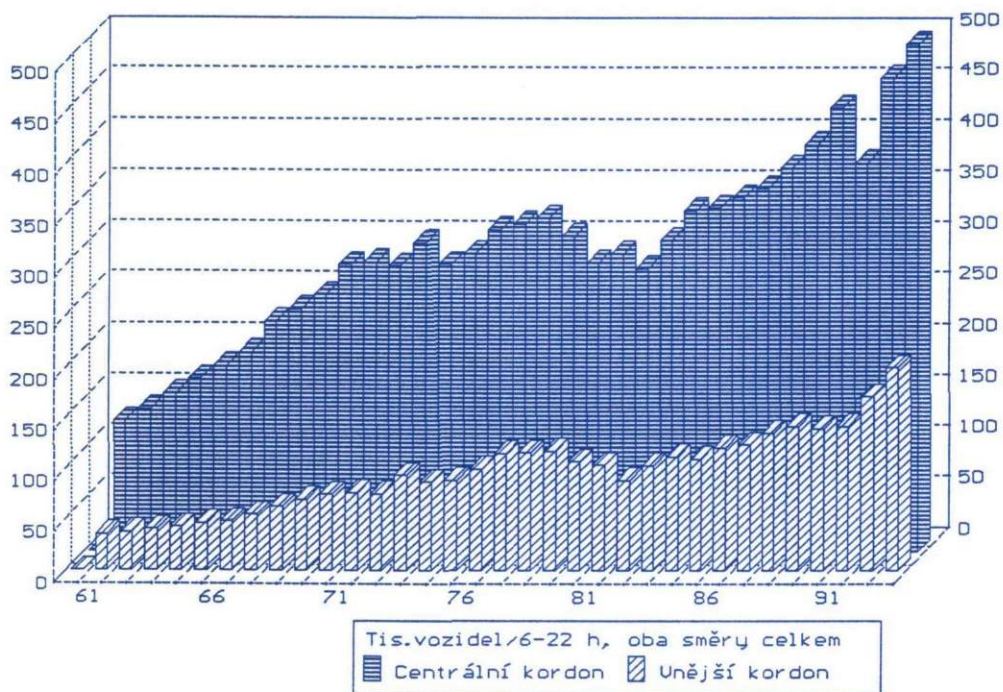
ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY



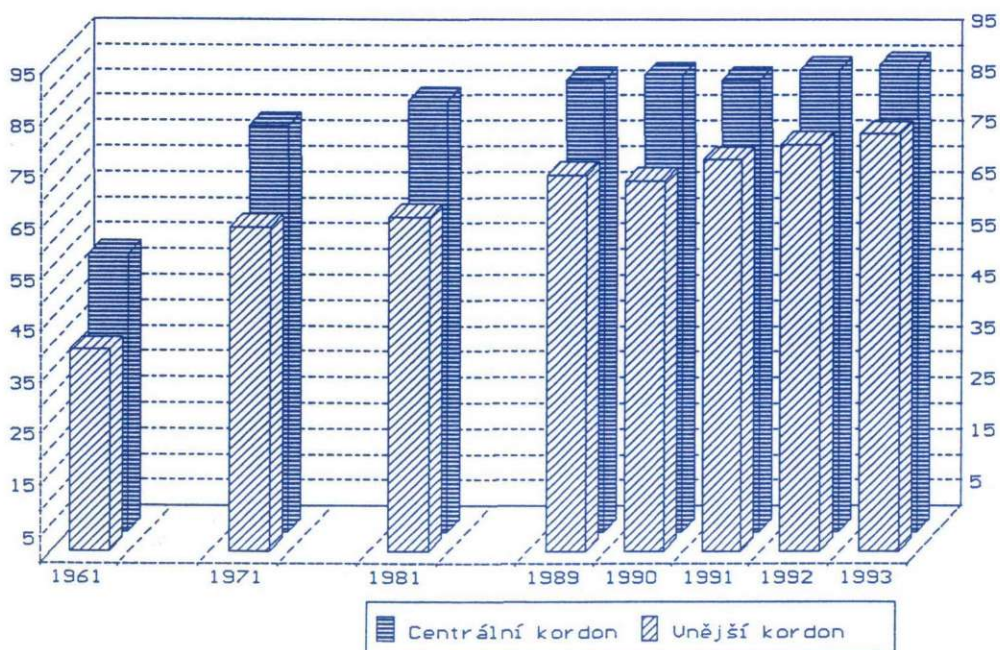


ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

VÝVOJ INTENZITY DOPRAVY 1961 - 1993



PODÍL OSOBNÍCH AUTOMOBILŮ V DOPRAVNÍM PROUDU 1961 - 1993 (%)





ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Tab. 4

**DOPRAVNÍ VÝKONY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY V PRAZE
1961 – 1993**

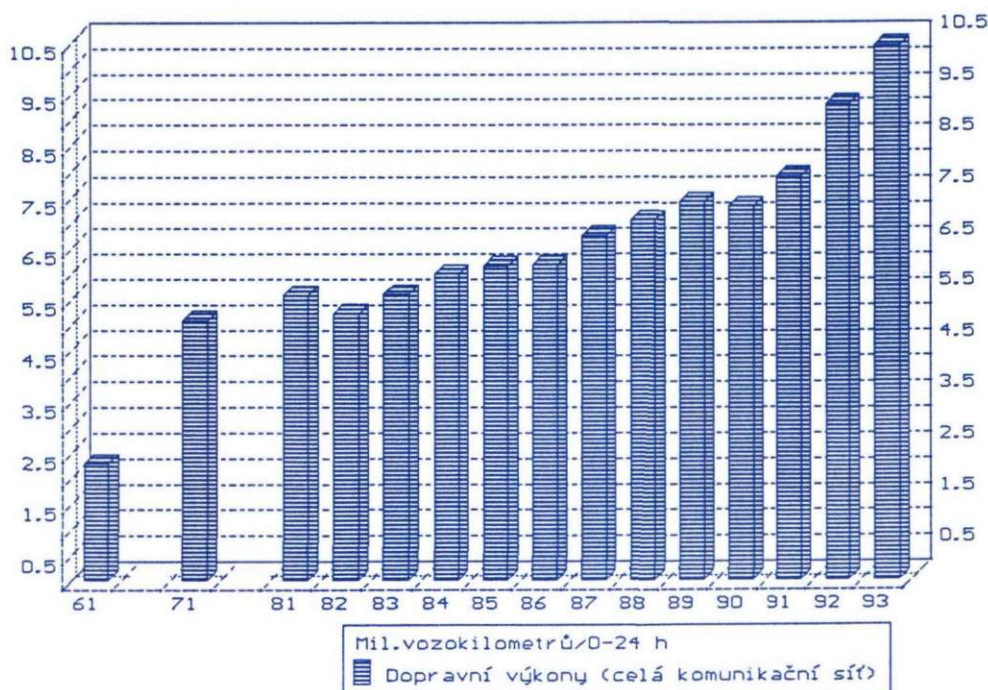
Celá komunikační síť, průměrný pracovní den, 0 – 24 h

Rok	Mil.vozokilometrů	%
1961	2,273*	31
1971	5,061*	69
1981	5,562	75
1989	7,384	100
1990	7,293	99
1991	7,876	107
1992	9,278	126
1993	10,421	141

100 % = rok 1989

* odhad podle trendů vývoje intenzit na centrálním a vnějším kordonu (dopravní výkony jsou v Praze sledovány až od roku 1978)

VÝVOJ DOPRAVNÍCH VÝKONŮ 1961 - 1993





SIGNALBAU HUBER

UDÁVÁME SMĚR V ŘÍZENÍ DOPRAVY

NASAZENÍM MODERNÍCH KOMUNIKAČNÍCH A INFORMAČNÍCH TECHNIK V RÁMCI ROZSÁHLÝCH SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ DOPRAVY JE MOŽNO ZAPOJIT RŮZNÉ NOSITELE DOPRAVY DO JEDNOTNÉ SÍTĚ A EFEKTIVNĚ VYUŽÍVAT EXSTUJÍCÍ INFRASTRUKTURU.

SIGNALBAU HUBER MÁ K DISPOZICI JAK VÝKONNOST, TAK TECHNIKU PRO PODOBNÁ INTEGRAČNÍ ŘEŠENÍ A SPOLUPRACUJE NA PILOTNÍCH PROJEKTECH, KTERÉ ZDE UDÁVAJÍ SMĚR.

NAŠE KOMPLEXNÍ NABÍDKA ZAHRNÚJE:

SVĚTELNÁ SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

DOPRAVNÍ POČÍTAČE

SYSTÉMY ZJIŠŤOVÁNÍ DAT Z OBLASTI DOPRAVY A JEJÍHO OKOLÍ

ŘÍZENÍ PARKOVACÍCH PROSTOR

ŘÍZENÍ PROVOZU V TUNELECH

SYSTÉMY ZRYCHLOVÁNÍ MHD

DOPRAVNÍ NAVÁDĚCÍ SYSTÉMY

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY

ÚDRŽBU A SERVIS

NAJDETE NÁS V BERLÍNĚ, BOCHUMI, DRÁŽĐANECH, DUESSELDORFU, FRANKFURTU/M., HANNOVERU, HILDESHEIMU, KIELU, LIPSKU, MNICHOVĚ, STUTTGARTU, BUDAPEŠTI, ŠANGHAJI, VÍDNI.



SIGNALBAU HUBER

SIGNALBAU HUBER AG., PAUL - GERHARDT - ALLEE 48-50, 81245 MÜNCHEN

TEL. (+49 89) 8 96 99 - 0, TFX (+49 89) 8 96 99 -167



SIGNALBAU HUBER

RICHTUNGWEISEND IM VERKEHRSMANAGEMENT

MIT DEM EINSATZ MODERNER KOMMUNIKATIONS- UND INFORMATIONSTECHNIKEN INNERHALB UMFASSENDE VERKEHRSMANAGEMENTSYSTEME KÖNNEN VERSCHIEDENE VERKEHRSTRÄGER VERNETZT UND DIE VORHANDENE INFRASTRUKTUR EFFIZIENT GENUTZT WERDEN.

SIGNALBAU HUBER VERFÜGT ÜBER DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND DIE TECHNIK FÜR DERARTIGE ANSPRUCHSVOLLE VERBUNDLÖSUNGEN UND ARBEITET AN RICHTUNGWEISENDEN PILOTPROJEKTEN MIT.

UNSER LEISTUNGSPAKET UMFABT:

LICHTSIGNALANLAGEN

VERKEHRSRECHNER

ERFASSUNGSSYSTEME FÜR VERKEHR- UND UMFELDDATEN

PARKRAUM-MANAGEMENT

TUNNELSTEUERUNG

ÖPNV-BESCHLEUNIGUNGSSYSTEME

VERKEHRSLEITSYSTEME

INFORMATIONSSYSTEME

VERKEHRSTECHNISCHE DIENSTLEISTUNG

WARTUNG UND SERVICE

SIE FINDEN UNS IN BERLIN, BOCHUM, DRESDEN, DÜSSELDORF,
FRANKFURT/M, HANNOVER, HILDESHEIM, KIEL, LEIPZIG, MÜNCHEN,
STUTTGART, BUDAPEST, SHANGHAI, WIEN



SIGNALBAU HUBER

SIGNALBAU HUBER AG., PAUL - GERHARDT - ALLEE 48-50, 81245 MÜNCHEN

TEL.(+49 89) 8 96 99 - 0, TFX (+49 89) 8 96 99 -167



AKCIOVÁ SPOLEČNOST METROSTAV JE VÍC NEŽ STAVBA METRA. PŘEDSTAVUJE ČESKOU, DYNAMICKOU STAVEBNÍ SPOLEČNOST S PROSLULOU TRADICÍ, SPOLEHLIVOU PŘÍTOMNOSTÍ A JASNOU BUDOUCNOSTÍ. TUNĚLY, KOLEJOVÉ SVRŠKY, DEPA, DOPRAVNÍ A VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY, PRŮMYSLOVÉ HALY, HOTELY, REKONSTRUKCE PALÁČŮ, RODINNÉ DOMKY, POZEMNÍ A PODZEMNÍ STAVBY - TO JE KOMPLETNÍ PROGRAM FIRMY METROSTAV.

METROSTAV

VÁŠ PARTNER NA CESTĚ VZHŮRU !

Kontaktní adresa:

Centrála akciové společnosti Metrostav, Dělnická 12, Praha 7, Česká republika,
tel.: (02) 66793 331, tel. zahraničí: (+42 2) 80 94 53, fax: (+42 2) 80 02 75

110 00 PRAHA 1
BOLZANOVA 1



TEL.:
(02) 2421 0466
(02) 2421 1094
FAX/ ZÁZNAMNÍK:
(02) 2421 1380

ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

PRO MAGISTRÁTY, OKRESNÍ, MĚSTSKÉ, OBVODNÍ, OBECNÍ A MÍSTNÍ ÚŘADY,
INVESTORY, PROJEKTANTY A DALŠÍ ZÁJEMCE NABÍZÍME:

PROVÁDĚNÍ DOPRAVNÍCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ.

STUDIE A PROJEKTY ORGANIZACE A ŘÍZENÍ DOPRAVY, NÁVRHY
DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ NA KOMUNIKAČNÍ SÍTI.

NAVRHOVÁNÍ DOPRAVNĚ ZKLIDNĚNÝCH ULIC, OBYTNÝCH ULIC A PĚŠÍCH
ZÓN. NAVRHOVÁNÍ ZÓN KONTROLOVANÉHO PARKOVÁNÍ.

NAVRHOVÁNÍ CYKLISTICKÝCH STEZEK.

NAVRHOVÁNÍ SVĚTELNÉ SIGNALIZACE NA KŘIŽOVATKÁCH
A V KOORDINOVANÝCH SKUPINÁCH.

PROGNÓZOVÁNÍ DOPRAVNÍCH VZTAHŮ, ZATĚŽOVÁNÍ DOPRAVNÍCH SÍTÍ
S VYUŽITÍM VÝPOČETNÍ TECHNIKY.

MULTIKRITERIÁLNÍ HODNOCENÍ VARIANT DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ A JEJICH
ČÁSTÍ VČETNĚ VLIVŮ DOPRAVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.

VYUŽÍVÁNÍ OSOBNÍCH POČÍTAČŮ PRO VYDÁVÁNÍ, EVIDENCI A KONTROLU
DOPRAVNÍCH ROZHODNUTÍ.

ROZBORY DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI A NÁVRHY OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ
BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU VE MĚSTECH A OBCÍCH.

ZVYŠOVÁNÍ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI ŘIDIČŮ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH
VOZIDEL A ŠKOLENÍ DOPRAVCŮ.

**RÁDI POMŮŽEME PŘI ŘEŠENÍ
VAŠICH DOPRAVNÍCH PROBLÉMŮ.**



2.3 Skladba dopravního proudu vozidel v pracovní dny

Ve skladbě dopravního proudu výrazně převažují osobní automobily a jejich podíl se i v posledních letech mírně zvyšuje.

Zvyšování intenzit automobilové dopravy je způsobováno nárůstem jízd osobních automobilů, zatímco počty ostatních vozidel v dopravním proudu (na centrálním kordonu od 70. let, na vnějším kordonu od 80. let) stagnovaly a od roku 1990 dokonce mírně klesají. V roce 1993 činil podíl osobních automobilů na centrálním kordonu 91,4 %, na vnějším kordonu 81,1 %.

Tab. 5

SKLADBA DOPRAVNÍHO PROUDU 1961 – 1993 (V PROCENTECH) Pracovní den, oba směry celkem, období 6 - 22 h

Rok	Centrální kordon				Vnější kordon			
	Osobní automobily	Moto-cykly	Nákladní automobily	Autobusy (bez MHD)	Osobní automobily	Moto-cykly	Nákladní automobily	Autobusy (bez MHD)
1961	53,7	19,4	24,9	2,0	38,6	22,1	34,4	4,9
1971	79,3	5,6	13,3	1,8	63,2	8,6	25,1	3,1
1981	84,3	0,4	13,2	2,0	65,1	0,6	30,3	4,0
1989	88,0	0,6	9,7	1,7	73,1	0,6	22,9	3,4
1990	88,6	0,7	9,1	1,6	72,1	0,5	24,0	3,4
1991	87,5	0,3	10,3	1,9	75,5	0,6	20,7	3,2
1992	90,1	0,3	8,0	1,6	79,2	0,4	17,8	2,6
1993	91,4	0,4	6,9	1,3	81,1	0,3	16,3	2,3



2.4 Rekreační automobilová doprava

Součástí každoročního pravidelného sledování intenzit Ústavem dopravního inženýrství je i sčítání rekreační dopravy na hranici města. Zatímco rekreační výjezd z města se uskutečňuje v pátek odpoledne mezi 15. až 19. hodinou, v sobotu mezi 8. až 11. hodinou a částečně i v neděli dopoledne, je rekreační návrat soustředěn do užšího nedělního návratového období 14-22 h. V tomto intervalu se také provádí periodický průzkum rekreační dopravy v jamím průzkumovém období na vnějším kordonu.

Ústav dopravního inženýrství sleduje vývoj rekreační automobilové dopravy od roku 1973. Základní tendence vývoje rekreační automobilové dopravy se od dopravy v pracovní dny výrazně liší, jak dokumentuje následující přehled.

Průměrné meziroční nárůsty vozidel	Vnější kordon, směr do Prahy (voz/14-22 h)	%
70. léta	400	0,5
80. léta	1 400	2,0
1989 – 1993	1 000	1,0
z toho r. 1993	10 000	12,0

Od počátku 70. let až do současné doby – na rozdíl od dopravy v pracovní dny – rekreační doprava stagnovala nebo vzrůstala jen velmi pomalým tempem. Výraznější meziroční nárůst byl zaznamenán po dlouhé době teprve v roce 1993. Teprve příští léta ukáží, zda je tento nárůst nahodilý nebo zda začíná docházet k zásadnější změně vývojového trendu.

Na vývoj rekreační dopravy mělo významný retardující vliv zvyšování cen benzínů od počátku 70. let, které bylo mnohem vyšší než nárůst mezd a míra inflace. Například cena 90oktanového benzínu se za posledních dvacet let zvýšila téměř 8x (ze 2,40 Kčs/litr v roce 1973 na 18,80 Kč/litr v roce 1993), zatímco spotřebitelské ceny vzrostly za stejné období v průměru 3x a průměrné mzdy 2,7x.

Ve skladbě dopravního proudu při rekreační dopravě jednoznačně převažují osobní automobily; v roce 1993 činil jejich podíl 98 %.



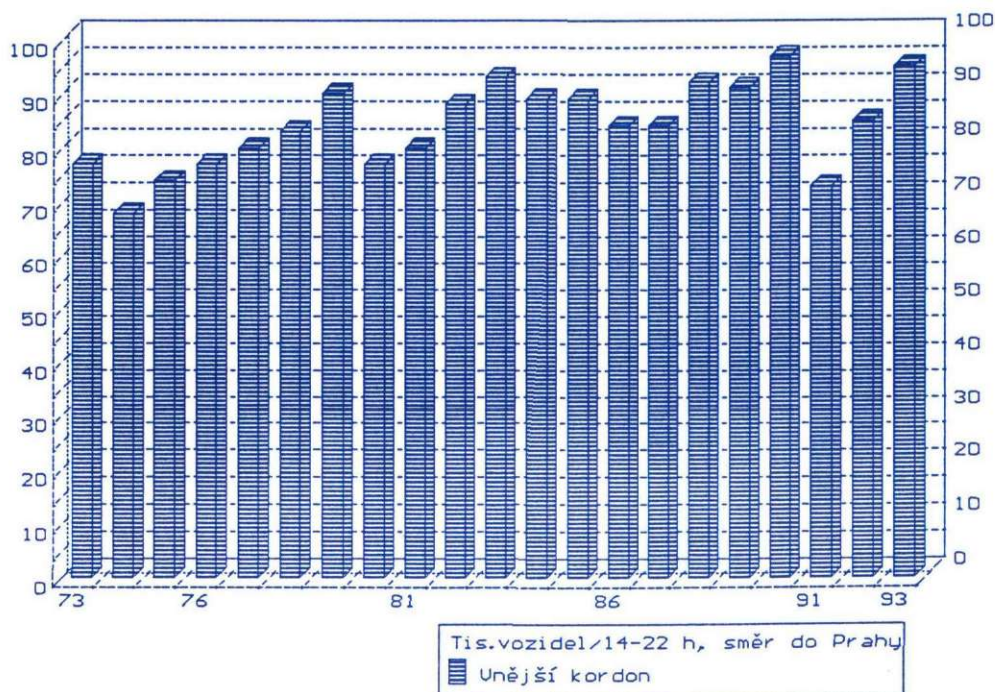
Tab. 6

INTENZITA REKREAČNÍ DOPRAVY 1973 - 1993
Neděle, vnější kordon, směr do Prahy, období 14-22 h

Rok	Osobní automobily		Vozidla celkem	
1973	70000	77 %	77000	85 %
1981	77000	87	80000	88
1989	89000	100	91000	100
1990	94000	106	100000	110
1991	71000	80	73000	80
1992	82000	92	85000	93
1993	93000	104	95000	104
Index 93/92	113		112	

100 % = rok 1989

VÝVOJ INTENZITY REKREAČNÍ DOPRAVY 1973 - 1993





3 MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA (MHD)

Městskou hromadnou dopravu v Praze tvoří metro (od roku 1974), tramvaje (od 1891) a autobusy (od 1925). V letech 1936 až 1972 jezdily v Praze též trolejbusy. Systém MHD doplňuje pozemní kolejová lanová dráha na vrch Petřín, dlouhá 0,5 km.

Metro vytváří páteřní síť MHD, v provozu jsou tři trasy o celkové délce 38,5 km a 38 stanic, z toho 3 přestupní mezi trasami metra. Vlaky jezdí průměrnou cestovní rychlostí 34,7 km/h při průměrné vzdálenosti stanic 1 013 m. Průměrné tempo výstavby se až do konce osmdesátých let pohybovalo kolem 2 km za rok, od počátku devadesátých let se výstavba z důvodu nedostatku finančních prostředků zpomalila. S prodlužováním metra rostl i jeho podíl na dělbě přepravní práce – v roce 1993 metro přepravovalo již 40 % z celkového počtu cestujících MHD.

Tramvajová síť měří 130,5 km a do zahájení provozu metra tvořila základ MHD. Na vlastním tělese (na zvýšeném tramvajovém pásu v komunikacích a na některých místech i v samostatných trasách vedených zcela mimo komunikace) je 49 % tratí, 51 % kolejí je v úrovni vozovky. Průměrná vzdálenost zastávek je 490 m. Tramvaje se na počtu přepravených osob podílejí 28 %.

V letech 1976 – 1986 se podařilo cestovní rychlost tramvají postupně zvýšit z 15,5 km/h na 17,4 km/h (u denních linek), což znamená, že se jízdní doba na 1 km zkrátila v celosíťovém průměru o 25 sekund. Zvýšení cestovní rychlosti bylo dosaženo:

- podstatným zlepšením stavu kolejového svršku zaváděním velkoplošných kolejových panelů typu BKV s blokovou kolejnici,
- částečným omezením tramvajové dopravy v centru města, kde je cestovní rychlost obecně nejnižší a kde se tramvaje při dřívějším hustém provozu nejvíce olivňovaly i navzájem,
- zrychlením zbylého tramvajového provozu v centru v důsledku dopravního zklidnění centra v 80. letech a tím omezení negativního vlivu intenzivní automobilové dopravy na provoz tramvají,
- dopravně organizační opatřeními ve prospěch preference tramvají (změny předností v jízdě, omezování jízdy automobilů po kolejích apod.),
- systematickými úpravami signálních programů a režimů řízení světelné signalizace ve prospěch plynulejší jízdy tramvají (částečné snížení doby zdržení a počtu zastavování tramvají před světelnou signalizací).

Dosažená cestovní rychlost pražských tramvají nyní představuje vzhledem ke konfiguraci tramvajové sítě a k průměrné vzdálenosti zastávek solidní evropskou úroveň.

Autobusy tvoří doplňkovou síť k metru a tramvajím a zajišťují plošnou obsluhu území, zejména ve vnějším pásmu města. V souvislosti s výstavbou metra byl autobusový provoz v posledních 15 letech v centru města podstatně redukován a naopak přibyla řada nových linek pro obsluhu připojených obcí a nově vznikajících sídlišť. Autobusy se na počtu přepravovaných osob podílejí 32 %.



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Specifickým rysem dopravních poměrů v Praze ve srovnání se západoevropskými velkoměsty je velmi vysoké využívání MHD a její velmi vysoký podíl na dělbě přepravní práce a naproti tomu – i při již srovnatelném stupni automobilizace – dosud výrazně nižší využívání osobních automobilů k cestám po městě, viz následující srovnání:

	Praha	západoevropská velkoměsta
počet osob.automobilů/1 000 obyv.	324	330 až 470
stupeň automobilizace	1 : 3,1	1 : 2,1 až 1 : 3
průměrný proběh osobního automobilu (km/rok)	6000 až 8000	11000 až 16000
dělba přepravní práce MHD:IAD (pracovní dny)	72 : 28	30 : 70 až 55 : 45
hybnost v MHD (cest/obyv./rok)	550	200 až 400





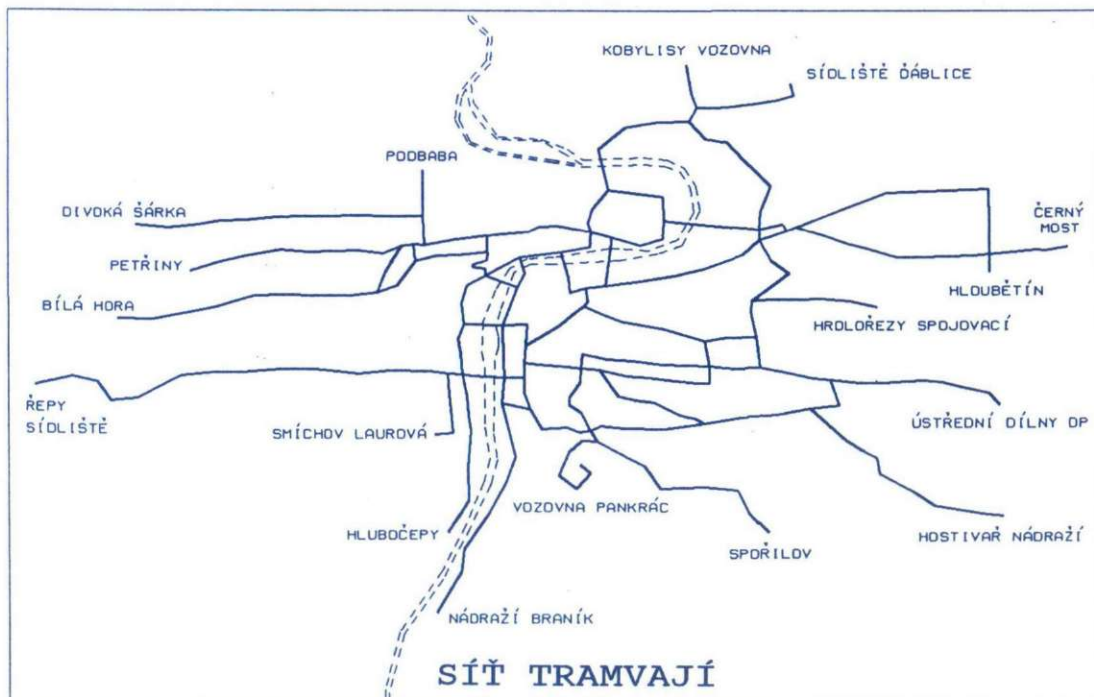
ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Tab. 7

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ - ROK 1993

	Metro	Tramvaje	Autobusy	Celkem
Provozní délka sítě (km)	38,5	130,5	640,0	809,0
Z toho na vlastním tělese (%)	100	49	0	
Průměrná vzdálenost stanic a zastávek (m)	1013	490	.	
Průměrná cestovní rychlost (km/h)	34,7	17,4*	23,7	
Ujeté vozokilometry za rok (tis.)	36 938	38 430	65 290	
Přepravené osoby za rok (tis.)	554 868	389 879	440 547	1 385 294
Počet zaměstnanců Dopravního podniku				13 494
Poměr tržby/provozní náklady (%)				26
Dělna přepravní práce (podle počtů vnitroměstských cest, v průběhu celého prac. dne)				
MHD	72 %			
osobní automobily	28 %			

* = pouze denní linky (bez nočních linek)





ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Tab. 8

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ 1961 - 1993

Rok	Provozní délka* sítě (km)				Průměrná cestovní rychlost (km/h)				Dopravní a přepravní výkony za průměrný pracovní den	
	Metro	Tramvaje	Auto busy	Trolej busy	Metro	Tramvaje ^x	Auto busy	Trolej busy	Místové km (mil.)	Přepraveno osob (tis.) ⁺
1961	-	133	154	41	-	15,4	20,3	18,1	21,0	2129
1971	-	138	332	9	-	15,6	20,2	18,1	30,0	1745
1981	19,3	122,9	545,0	-	32,2	15,7	23,8	-	46,7	3638
1989	32,7	129,0	597,6	-	34,3	17,4	23,7	-	56,4	4179
1990	38,5	130,5	607,3	-	34,6	17,4	23,7	-	57,6	4186
1991	38,5	130,5	607,3	-	34,6	17,4	23,7	-	54,6	4936
1992	38,5	130,5	630,0	-	34,7	17,4	23,7	-	53,7	4826
1993	38,5	130,5	640,0	-	34,7	17,4	23,7	-	51,5	4398

* provozní délka je celková délka tras s pravidelným provozem, které jsou k dispozici cestujícím (tj. bez manipulačních úseků, odstavných kolejí, smyček, vozoven, dep apod.), měřená v osách tratí, u autobusů v osách ulic. U metra je to součet délek tras mezi středy nástupišť konečných stanic.

^x pouze denní linky (bez nočních linek)

⁺ do roku 1973 se počet přepravených osob vykazoval jako počet cest, od roku 1974 po zavedení nepřestupného tarifu jako počet jízd. Proto na nárůst počtu přepravených osob má od roku 1974 vliv změna způsobu vykazování v počtech jízd místo v počtech cest a dále i zvyšování počtu přestupů při cestách (a tudíž i počtu jízd) v důsledku rozšiřování sítě metra. Cesta znamená dopravu cestujícího od zdroje k cíli a skládá se z jedné až několika jízd podle počtu nutných přestupů. Jízda znamená použití jednoho vozidla MHD a každý přestup při cestě se počítá jako další jízda.



3.1 Pravidelnost povrchové MHD

Ústav dopravního inženýrství provádí od roku 1981 periodické kontrolní průzkumy pravidelnosti povrchové MHD. Pravidelnost provozu je zjišťována porovnáváním skutečných časů příjezdů na vybrané zastávky se zastávkovými jízdními řády.

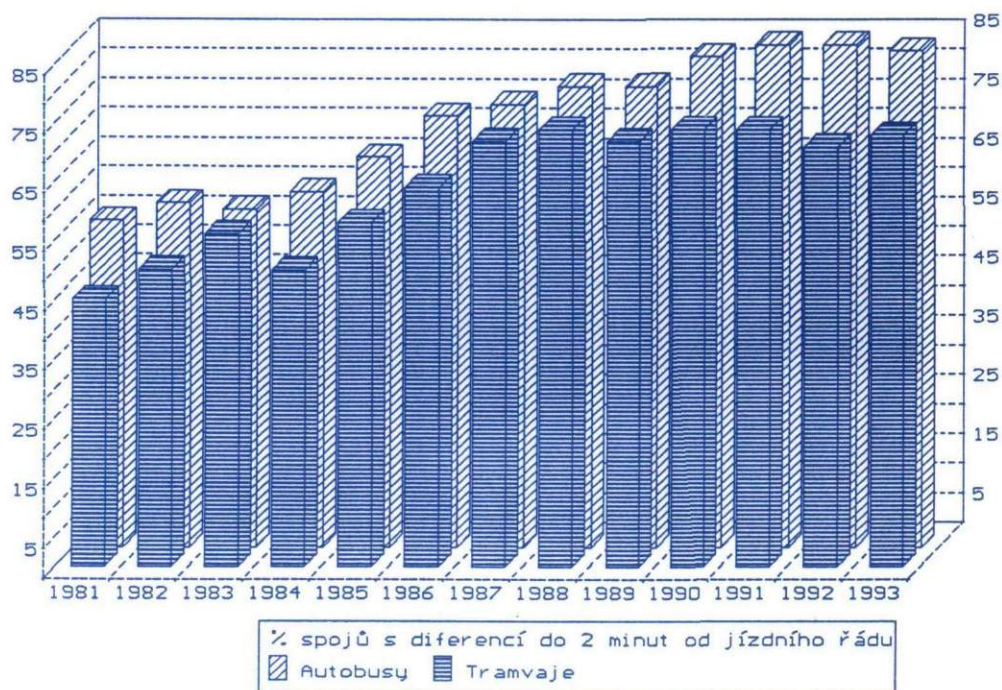
V dopravních špičkách jelo při průzkumech v toleranci do ± 2 minut od zastávkových jízdních řádů:

v roce 1981	50 % tramvají a 58 % autobusů
v roce 1989	72 % tramvají a 78 % autobusů
v roce 1993	73 % tramvají a 84 % autobusů

Vývoj pravidelnosti povrchové MHD v letech 1981-1993 charakterizují následující tendence:

- v průběhu 80. let se pravidelnost provozu tramvají i autobusů výrazně zlepšila - počet spojů jedoucích v toleranci do ± 2 minut od jízdního řádu se ve srovnání s výchozím rokem 1981 zvýšil o cca 45 %,
- v celém období byla pravidelnost autobusů vyšší o cca 10 % než pravidelnost tramvají,
- od konce 80. let pravidelnost tramvají i autobusů prakticky stagnuje; vývoj se již zřejmě přiblížil k objektivním mezím, kterých lze za současných podmínek (konfigurace tramvajové a autobusové sítě, způsob řízení a kontroly provozu dopravním podnikem, vliv automobilové dopravy a světelné signalizace na provoz tramvají a autobusů) dosáhnout.

PRAVIDELNOST POVRCHOVÉ MHD 1981 - 1993





4 ŘÍZENÍ DOPRAVY SVĚTELNOU SIGNALIZACÍ (SSZ)

Výstavba moderní světelné signalizace začala v Praze v roce 1967. Vývoj SSZ byl charakteristický následujícími rysy:

- počet SSZ se prudce zvyšoval až do počátku 80. let, od té doby stagnuje,
- podíl SSZ zapojených do koordinace je trvale vysoký (75 – 80 %),
- do centrálního řízení je dosud připojeno jen málo SSZ z celkového počtu (20 SSZ od r.1983, s rozšířením na 41 SSZ v r. 1993),
- dynamické řízení se začíná uplatňovat teprve ve druhé polovině 80. let a dosud je dynamicky řízen jen malý počet SSZ,
- preference tramvají světelnou signalizací je v Praze dosud v počátcích, preference autobusů neexistuje vůbec.

K 31.12.1993 bylo v Praze světelně řízeno celkem 349 míst. Z toho bylo 76 % vzájemně propojeno do 48 koordinovaných skupin (se synchronizací signálních programů vždy v celé skupině tak, aby byl vozidlům v koordinovaných směrech zajištěn pokud možno plynulý průjezd bez zastavování před světelnou signalizací, tzv. zelené vlny). Z celkového počtu SSZ tvoří 44 míst (13 %) samostatné přechody pro chodce, z nichž je 80 % vybaveno tlačítky pro vyvolání chodce zelené pouze na výzvu.

Převážná většina SSZ – 321 míst, tj. 92 % z celkového počtu – je řízena pevnými signálními programy, z toho ve 118 případech s možností modifikace tzv. výzvami (vlození fáze navíc do signálního programu pouze v případě poptávky od vozidel nebo chodců). Délky cyklů řízení se pohybují od 40 do 100 s, výjimečně do 120 s, a převažují cykly o délkách 60 a 80 s.

Na 28 místech vybavených mikropočítačovými řadiči je řízení tzv. dopravně závislé – dynamické, ovládané dopravou. Podstatou dynamického řízení je, že podle údajů o dopravě v reálném čase, získávaných z dopravních detektorů, bezprostředně reaguje na průběh dopravy a podle okamžité poptávky mění délky zelených signálů a střídá fáze řízení. Tím může principiálně snížit zdržení a zastavování vozidel před SSZ, preferovat vozidla MHD a celkově zvýšit plynulost provozu ve srovnání s klasickým řízením pevnými programy.

K detekci pro výzvy i pro dynamické řízení se používají:

- pro automobily detektory s indukčními smyčkami ve vozovce,
- pro tramvaje detektory s trolejovými kontakty,
- pro chodce tlačítka.

Přímá preference tramvají světelnou signalizací - přednostní volba signálu volno jedoucimi tramvajemi - je dosud zavedena pouze na dvou místech.



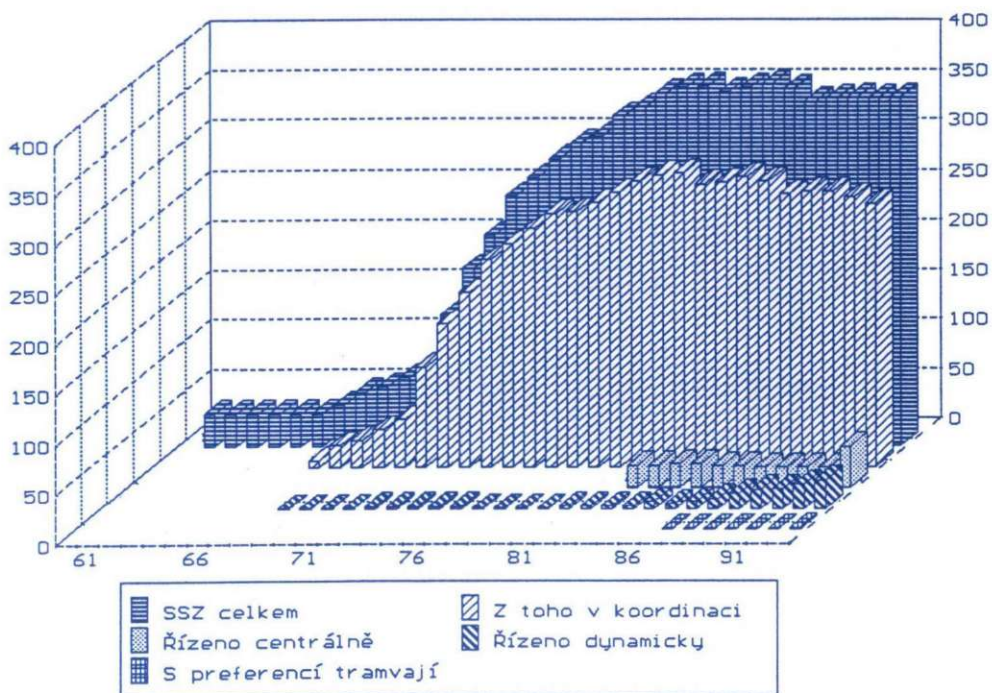
ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Tab. 9

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SVĚTELNÝCH SIGNALIZAČNÍCH ZAŘÍZENÍCH 1961 - 1993

Rok	1961	1971	1981	1989	1990	1991	1992	1993
Počet SSZ celkem	33	76	339	345	348	349	348	349
Z toho přechody pro chodce	-	9	37	45	45	44	44	44
Řízeno v koordinaci	-	48	276	275	277	277	271	265
Z toho řízeno centrálně	-	-	-	20	20	20	20	41
Řízeno dynamicky ovládním dopravou	-	1	3	15	19	20	24	28
S preferencí tramvají	-	-	-	2	1	1	1	2

SVĚTELNÁ SIGNALIZACE 1961 - 1993





5 DOPRAVNÍ NEHODOVOST NA KOMUNIKAČNÍ SÍTI

Z posouzení dlouhodobějších trendů ve vývoji dopravní nehodovosti je možné konstatovat, že v 60. až 80. letech byla dlouhodobá tendence vývoje nehodovosti relativně příznivá, neboť počet dopravních nehod zhruba kopíroval vývoj dopravních výkonů a zvyšoval se pomaleji než dopravní výkony.

Od roku 1989 je základní tendence vývoje velmi nepříznivá, neboť dopravní nehody vzrůstaly v průměru 3x rychleji než dopravní výkony. Celkový počet nehod v letech 1989 - 93 vzorstl více než na dvojnásobek (+ 117 %), zatímco dopravní výkon se zvýšil pouze o 41 %.

Ve srovnání s 80. léty (průměrný nárůst 246 nehod/rok) je průměrný meziroční nárůst nehod v období 1989 - 93 18x vyšší (4 392 nehod/rok).

Meziroční přírůstky nehod mají v posledních letech výrazně zvyšující se tendenci. Nárůst nehod za rok 1993 (6 030 nehod/rok) je již 24x vyšší než v období 1981 - 89 (249 nehod/rok).

K nárůstu nehod dochází na celé komunikační síti, na všech typech míst a komunikací: na přímých úsecích, ve směrových obloucích, na řízených i neřízených křižovatkách, na dopravních komunikacích i na obslužných ulicích. Jedním z hlavních faktorů tohoto nepříznivého vývoje je pokles dopravní kázně řidičů i chodců, nedodržování pravidel silničního provozu a nárůst lehkomyšlnosti, bezohlednosti a hazardérství.

meziroční přírůstky nehod

průměr	1961-1971	300
průměr	1971-1981	457
průměr	1981-1989	246
průměr	1989-1993	4 392
	z toho v r. 1990	2 992
	1991	2 763
	1992	5 783
	1993	6 030



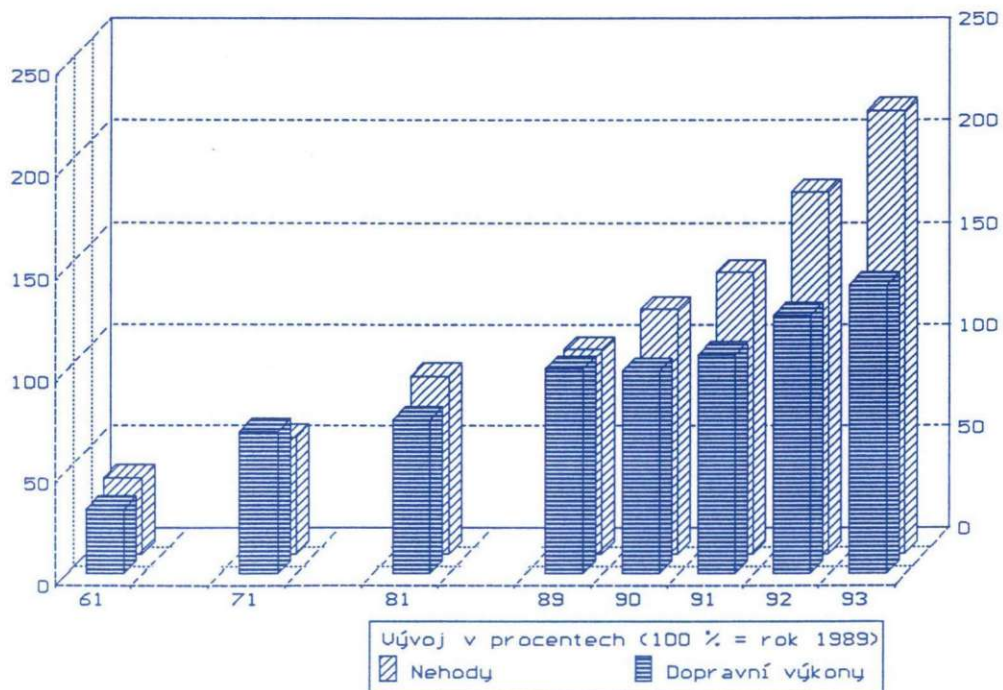
Tab. 10

POČTY DOPRAVNÍCH NEHOD A ZRANĚNÍ 1961 - 1993

Rok	Počet nehod		Smrtelná zranění		Těžká zranění		Lehká zranění	
1961	5495	37 %	63	89 %	580	197 %	2361	94 %
1971	8496	57	123	173	567	193	4046	162
1981	13064	87	81	114	401	136	2572	103
1989	15032	100	71	100	294	100	2499	100
1990	18024	120	94	132	369	126	2806	122
1991	20787	138	96	135	361	123	2720	109
1992	26570	177	113	159	475	162	3135	125
1993	32600	217	106	149	587	200	2879	115

100 % = rok 1989

NEHODY A DOPRAVNÍ VÝKONY 1961 - 1993 (%)



Odborné zpracování:
Ing. Jan Adámek – vedoucí týmu pracovníků UDI
Redakce:
Ing. Miroslav Adamec
Sponzorství firem:
Metrostav, a.s. Praha
Signalbau Huber AG München
Grafika: Petr Mišek
Tisk: Graftop
Vydáno v počtu 1200 ks – 1994



ÚSTAV DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ
HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

110 00 Praha 1, Bolzanova 1
TEL.: (02) 2421 0466
(02) 2421 1094
FAX / ZÁZNAMNÍK: (02) 2421 1380