

# Cvičení 2 – PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM

## DOPRAVNÍ PRŮZKUMY

Podmínkou optimalizace sítě MHD je znalost současných dopravních problémů a jejich příčin. Prognózou lze stanovit výhledové údaje o dopravě (např. pro nové autobusové linky jsou potřebné údaje o očekávaném provozu), současné údaje zjistíme z průzkumů.

### Metody

- sčítací lístky
- ústní dotazování-během přepravy
- písemné dotazníky
- pozorování a počítání sčítači (vozové a profilové průzkumy)
- automatické metody

## Cíle průzkumů

- zdroje a cíle cesty, průměrná přepravní vzdálenost
- hybnost obyvatelstva, dělba přepravní práce (modal-split)
- zatížení linek (obsazenost) a přepravní nerovnoměrnosti během dne
- cestovní a jízdní rychlost, doba nástupu a výstupu, zdržení
- počet přepravených osob, počet prodaných jízdenek, skladba jízdních dokladů, tržby (na spoji, z den apod.)

## Výsledky průzkumů se analyzují, cílem je určit především:

- hodiny špičkového provozu (období s nejkratším inetrvalem)
- směrové vztahy, zatížení linek a obsazení vozidel na trase
- zatížení stanic, terminálů, nádraží v průběhu dne (týdne i roku)

# PROFILOVÝ PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM – pracovní den

## Období průzkumu:

- po dobu jedné hodiny v přepravní špičce pracovního dne
- doporučený čas: 7:00 – 8:00 nebo 15:30 – 16:30

## Zastávka:

- volba v závislosti na vybrané lokalitě a konkrétním problému

# PROFILOVÝ PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM - formulář

- **Linka:** číslo, případně písmeno linky
- **Pořadí:** číslo (jednociferné nebo dvouciferné) pokud je, pokud není – nevyplňovat
- **Typ vozu:** autobusy podle tabulky z formuláře  
tramvaj značit **T** = „solo“ vozidlo (1xT3 nebo 1xT6)  
**2T** = souprava (2xT3 nebo 2xT6)  
**KT** = článková (kloubová) tramvaj (KT8, 14T)

- **Počty cestujících:** před příjezdem, výstup, nástup, po odjezdu
- **Čas odjezdu:** hh:mm
- **Evidenční číslo vozu:** napevno vyobrazeno (nalepeno) na vozidle

## VYHODNOCENÍ DOPRAVNÍHO PRŮZKUMU

Zhodnocení efektivity a vytížení linek, stanovení maximálního intervalu  
**v přepravní špičce pracovního dne:**

- 1) stanovit počet spojů (S) za hodinu pro jednotlivé kapacity (K) vozidel.

hodinová poptávka (P) / kapacita vozidla (K)

$$S = P / K$$

- Hodinová poptávka (počet cestujících za hodinu)...**P**
- Kapacita vozidel...**K**

## Autobus

- $M = 30$  osob - minibus
- $S = 60$  osob - standardní autobus
- $K = 90$  osob - kloubový autobus

## tramvaje

- $T = 70$  „solo“
- $2T, KT = 140$  souprava, kloubová tramvaj

Rozhodující údaj vyplývající z průzkumu:

***Počet cestujících před příjezdem či po odjezdu.***

### **Příklad:**

Z průzkumu plyne 700 přepravených osob na lince za 60 minut

Stanovíme počet spojů ( $S$ ) pro jednotlivé kapacity ( $K$ ) vozidel:

Pro mini:  $S_M = 700/30 = \underline{23,34}$

Pro standardní:  $S_S = 700/60 = \underline{11,67}$

Pro kloubový:  $S_K = 700/90 = \underline{7,78}$

*Zaokrouhlit na 2 desetinná místa.*

**2)** vypočítat hodnotu intervalu **I** (v minutách) pro všechny tři kapacity

$I = 60 / \text{poč. spojů (S) za hodinu}$

- zaokrouhlit ji na nejbližší nižší interval v periodě 60 minut
- nejmenší časovou jednotkou jsou 3 minuty (výjimečně 2)
- povolené intervaly ((2;)3;4;5;6;7,5;10;12;15;20;30;60;120)

### **Příklad:**

Pro jednotlivé kapacity a stanovíme interval:

Pro mini:  $I_M = 60 / S_M = 60/23,34 = \underline{2,57 \text{ (minut)}}$

Pro standardní:  $I_S = 60 / S_S = 60/11,67 = \underline{5,14 \text{ (minut)}}$

Pro kloubový:  $I_K = 60 / S_K = 60/7,78 = \underline{7,71 \text{ (minut)}}$

*Zaokrouhlit na 2 desetinná místa.*

Volba intervalu:

Pro mini:  $I_M = 2,57$  - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 2 minuty

Pro standardní:  $I_S = 5,14$  - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 5 minut

Pro kloubový:  $I_K = 7,71$  - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 7,5 minuty

## **VOLBA IDEÁLNÍHO DOPRAVNÍHO PROSTŘEDKU (INTERVALU):**

**Kritéria volby:**

- nejmenší zaokrouhlování, v našem případě vychází nejlépe vozidla standardního typu (S), tedy interval 5 minut

## APLIKACE VÝSLEDKU PRŮZKUMU PRO ŘEŠENÍ V RÁMCI CVIČENÍ

- z průzkumu vyplývají **nejdelší** povolené intervaly (pro tři typy dopravních prostředků na lince ve sledovaném úseku).
- **Námi zvolený interval nesmí být delší !!!** 🤖
- průjezdnost trasy (malé průjezdné profily, poloměry zatáček, ...)
- ohled na intervaly ostatních linek - co nejméně rozdílů mezi intervaly jednotlivých linek z důvodu dobré koordinace ve společných úsecích:
  - stejný interval - ideální případ
  - vzájemné násobky intervalů:
    - 😊 6 x 12; 10 x 20; 30 x 60
    - 😬 15 x 20; 5 x 12
- hodnota voleného intervalu je pro **špičky pracovních dnů** (sedlo, večer a SO+NE odvodit - odhadnout)