
ORGANIZACE A ŘÍZENÍ MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVY

Příprava provozních podkladů

Provozní podklady pro linky MHD

1. Druhy jízdních řádů
2. Tvorba grafikonu
3. Pracovní směny řidičů



*Provoz tramvají a trolejbusů
v centru Bernu*

Druhy jízdních řádů

- **Podle doby platnosti**
 - trvalé / výlukové
 - celoroční / prázdninové (dle prázdnin stanovených MŠMT)
 - letní či zimní, sezonní (např. linka 17 v Děčíně)
- **Podle účelu**
 - veřejné – zastávkové (MHD, ČSAD), linkové (ČSAD), traťové / souhrnné (pro více linek v daném úseku)
 - služební – vozové, dispečerské
- **Podle média**
 - papírové
 - elektronické
- **Podle formy zpracování**
 - tabulkové
 - nákrešné (**grafikon**)



Druhy zastávkových jízdních řádů

128 PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) - Městská doprava Praha			
Dopravce: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost (Sokolovská 2174/2, 180 22 Praha 8) Informace o provozu PID na tel.: 296 19 18 17, na internetu: WWW.ROPID.CZ			
Platí od: 25.3.2013			
Tarifní pásmo P	PRACOVNÍ DEN (x)	SOBOTA (Ⓢ)	NEDĚLE (†)
• HLUBOČEPY	4		4
1 Zličov	5		5
2 x Nad Zličovem	6	03 18 33 48	6
3 x Prosluněná	7	03 18 43	7
4 ŽVAHOV	8	03 23 48	8
4 x Pod Žvahovem	9	18 48	9
5 x V Náspu	10	18 48	10
6 x Nad Zličovem	11	03 33	11
8 HLUBOČEPY	12	03 33	12
x - na znamení	13	08 28 48	13
š - Všechny spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.	14	08 28 48	14
▲ - ze zast. Žvahov pokračuje ve dnech školního vyučování jako spoj 1.558 do zast. Chaplinovo nám.	15	08 28 48	15
	16	08 28 48	16
	17	08 28 48	17
	18	08 28 48	18
	19	08 33	19
	20	03 33	20
	21	03 33	21
	22	03 33	22
	23	03 33	23
0			0
1			1
2			2
3			3

Graf.: T1921,T1083,T1084 Chron.: 3 Zast.: 147/8 Šabl.: Šablona 20/10/TP

Jízdní řád typu MHD

47 38 36

1
4 2
3 2 2
3 2 2
2 2 2
2 2 2
2 2 2
3 2 2
3 2 2
3 2 2

Jízdní řád typu ČSAD

100358 PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) Městská doprava Praha			
Dopravce: Veolia Transport Praha s.r.o. (J. Šefaržské 9, 101 40 Praha 10, tel. +420255706272)			
Platí od: 10.12.2012 do: 14.12.2013			
1 3 5 7 9 11 13 15		2 4 6 8 10 12 14	
x x x x x x x x		x x x x x x x x	
6:35 7:30 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:30	ZLÍČÍN	B	6:31 7:26 8:40 14:33 15:33 16:33 17:33
6:37 7:32 13:47 14:47 15:47 16:47 17:47 18:32	x Depo Zličín	B	6:29 7:24 8:38 14:31 15:31 16:31 17:31
6:38 7:33 13:48 14:48 15:48 16:48 17:48 18:33	x Chrástany, Scania-Label	1	6:28 7:23 8:37 14:30 15:30 16:30 17:30
6:39 7:34 13:49 14:49 15:49 16:49 17:49 18:34	x Chrástany, Protherm	1	6:27 7:22 8:36 14:29 15:29 16:29 17:29
6:40 7:35 13:50 14:50 15:50 16:50 17:50 18:35	x Chrástany	1	6:26 7:21 8:35 14:28 15:28 16:28 17:28
6:42 7:37 13:52 14:52 15:52 16:52 17:52 18:37	x Chýně, Žitná	1	6:23 7:18 8:32 14:25 15:25 16:25 17:25
6:44 7:39 13:54 14:54 15:54 16:54 17:54 18:39	x Chýně, Pivovarský dvůr	1	6:22 7:17 8:31 14:24 15:24 16:24 17:24
6:45 7:40 13:55 14:55 15:55 16:55 17:55 18:40	Chýně	1	6:21 7:16 8:30 14:23 15:23 16:23 17:23
6:48 7:43 13:58 14:58 15:58 16:58 17:58 18:43	Chýně, Háje	1	6:19 7:14 8:28 14:21 15:21 16:21 17:21
6:49 7:44 13:59 14:59 15:59 16:59 17:59 18:44	x Chýně, Na Vyhlídce	1	6:17 7:12 8:26 14:19 15:19 16:19 17:19
6:54 7:49 14:04 15:04 16:04 17:04 18:04 18:49	Rudná, Nenudova	1	6:10 7:05 8:19 14:12 15:12 16:12 17:12
6:55 7:50 14:05 15:05 16:05 17:05 18:05 18:50	Rudná, Škola	1	6:09 7:04 8:18 14:11 15:11 16:11 17:11
6:56 7:51 14:06 15:06 16:06 17:06 18:06 18:51	RUDNÁ, HOŘELICE	1	6:08 7:03 8:17 14:10 15:10 16:10 17:10

Zastávky v tarifních pásmech 0 a B jsou na území hl.m. Prahy.

Informace o provozu PID na tel. 296 19 10 17, na internetu: WWW.ROPID.CZ

x - na znamení
x - jede v pracovních dnech

Platí smluvní přepravní podmínky a Tarif PID. Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
Doplňkový prodej jízdenek bez přírůžky u řidiče.
Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

Graf.: V1419
Chron.: 1
Zast.: 1141/3
Šabl.: ROPID|B5LJ2směry

Soft. CHAPS spol. s r.o.

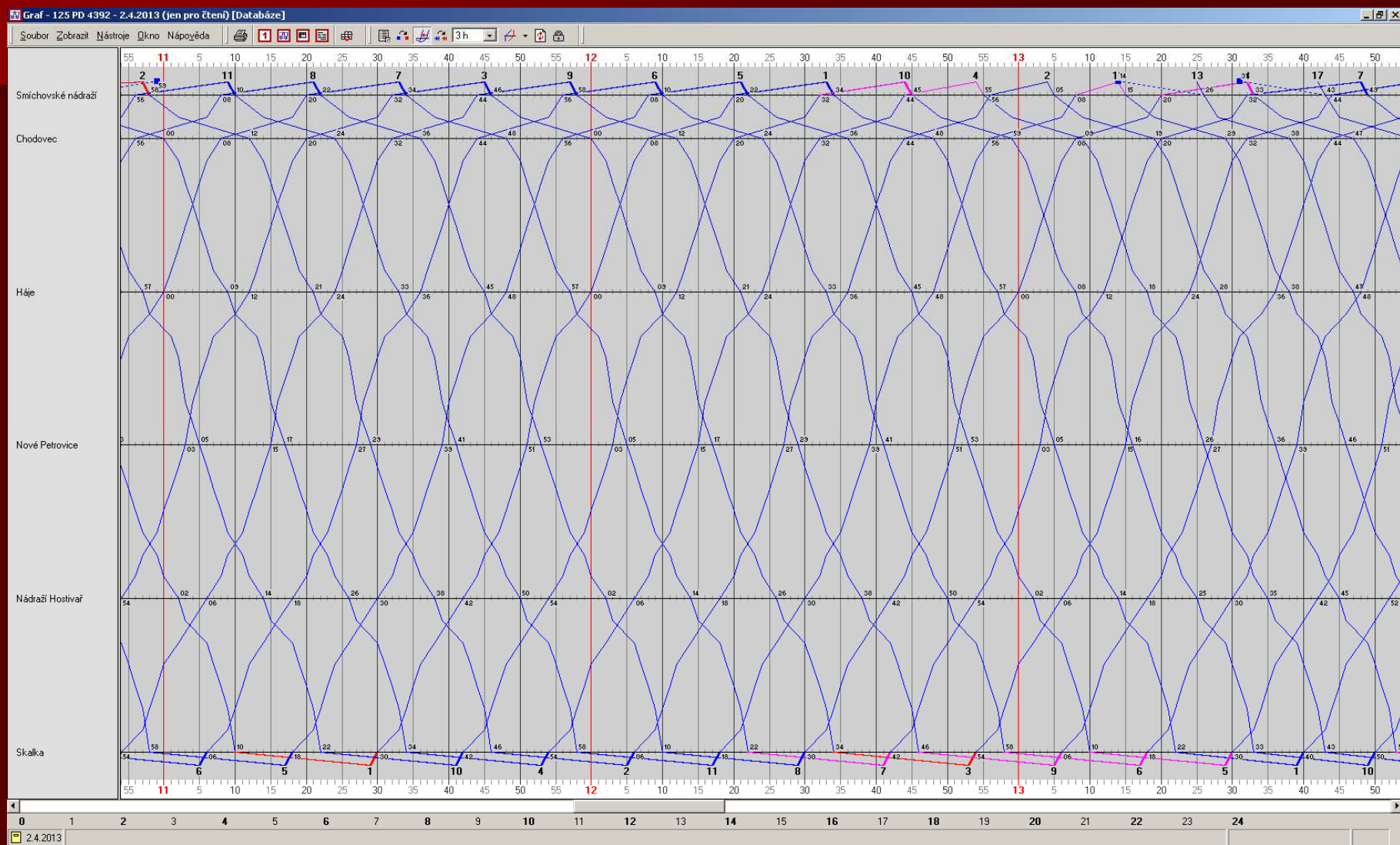
Tvorba grafikonu

Grafikon = nákresný jízdní řád (grafické znázornění jízdy vozidel)

- **Osa X (vodorovná)**
časová osa - hodiny, minuty, vteřiny
- **Osa Y (svislá)**
dráha - zastávky
 - všechny konečné
 - významné nácestné (např. koordinační body)
 - přestupní



Příklad grafikonu – autobusová linka 125



Postup přípravy grafikonu

⇒ pro případ nové linky, trasy atd. – pokud je již něco hotovo, není nutno vše dělat znovu od začátku

⇒ je třeba popsat přesně **všechny pohyby vozidla**, aby mohl vzniknout **spojitý graf**

- Založení **chronometráže** linky – nutnost vytvoření nových:
 - zastávek (uzlů)
 - variant tras včetně kilometrických údajů
 - trajektorií
- Založení **grafikonu**
- Tvorba („kreslení“) časových poloh spojů ⇒ **konstrukce jízdního řádu**
- Vytvoření **oběhů vozidel** (možnost „zpřejezdování“ s jinými linkami)
- Sestavení **služeb řidičů**



Založení chronometráže linky

Grafikon lze tvořit pouze na základě **chronometráže** $\Rightarrow$ „rodný list“ linky

Základní údaje v chronometráži:

- Číslo **linky**
- Číslo **chronometrážní karty** s popisem dané karty – např. při výluce, trvalé změně trasy apod.)
- **Platnost** chronometráže (pouze datum zahájení platnosti)
- Seznam **všech zastávek** pro každý směr zvlášť (čísla uzlů a sloupků z číselníků zastávek), a to včetně neveřejných zastávek (manipulačních)
 $\Rightarrow$ tento seznam zastávek je nutný pro všechny varianty trasy (např. „pásmované“ linky, spoje končící / začínající jinde než v konečné zastávce)
- **Časové sféry** (různé jízdní doby pro různá období dne nebo týdne – např. pracovní den 7:00 – 19:00, víkend, noc celotýdenně)

Založení chronometráže linky

Zadání zastávek a uzlů

⇒ pro následnou tvorbu „tras“ je nutno do tzv. **číselníku zastávek** zanést (pokud zde již nejsou) **všechny zastávky a uzly**

Do číselníku zastávek se zadávají následující údaje:

- Název zastávky (směr zastávky)
- Umístění zastávky (obec, tarifní pásmo, souřadnice)
- Parametry zastávky (stálá, na znamení), majitel označníku
- Přesný popis polohy zastávky

Založení chronometráže linky

Zadání tras mezi zastávkami

- ⇒ každá **dráha (trasa) spoje** (linková, manipulační, výjezdová, zátahová, přejezdová), která je v grafikonu použita, musí být **přesně zadána v seznamu tras**
- ⇒ trasy musí být zadány **mezi všemi zastávkami** (veřejnými i neveřejnými)
- ⇒ vybrané trasy se sledují zvlášť – trasy „VZP“ (výjezdy, zátahy, přejezdy)

V trasách je určeno:

- Kilometrická vzdálenost
- Mezizastávková jízdní doba
- Varianta trasy (pro případ různé vzdálenosti mezi totožnými body – např. při výluce)

Podklady pro tvorbu chronometráže

Jízdní doby

- **Dílčí (mezizastávková) jízdní doba** - doba potřebná k projetí úseku mezi dvěma zastávkami v jednom směru
- **Celková jízdní doba** - doba potřebná k projetí celé linky (případně části trasy linky) = součet dílčích jízdních dob

Stanovení jízdní doby

- **Měřící vozidlo** - kalibrované vozidlo s přesným tachometrem (dříve) / měření pomocí GPS (nyní)
- **Vyhodnocení sledování vozidel** - vozidlo vysílá údaje o aktuální poloze (GPS souřadnice), lze vytipovat místa s častým zpožděním - korekce stávajícího JŘ
- **Zkušenost konstruktéra** - zejména při nutnosti rychlého operativního řešení
- **Podněty řidičů**



Tvorba grafikonu

Konstrukce jízdního řádu

- ⇒ je **nejdůležitější** součástí tvorby grafikonu, přímo ovlivňuje **kvalitu a nabídku** veřejné dopravy pro cestující a zároveň **efektivitu** provozu
- ⇒ vyžaduje značnou **zkušenost** konstruktéra JŘ („nedělají to počítače samy“) ⇒ výsledek = „hezký“ jízdní řád 😊
- ⇒ podkladem jsou **provozní parametry** a požadavky na **časové polohy spojů**

Provozní parametry

- intervaly v jednotlivých denních obdobích, rozsah provozu, typ vozidla (viz minulá přednáška)
- Zásadně by se měly používat **pravidelné** (periodicky se opakující) intervaly ⇒ snadná **zapamatovatelnost** pro cestující, lepší koordinace
- Intervaly linek musí být **koordinovatelné** ⇒ **shodné / násobné intervaly**

Tvorba grafikonu

Požadavky na časové polohy spojů

- Konkrétní časové polohy (zejména u linek s delšími intervaly) $\Rightarrow$ začátky nebo konce školního vyučování, pracovních dob v průmyslu, zdravotnictví...
- Koordinace s jinými linkami $\Rightarrow$ **proklady** ve společných úsecích, **návaznosti** v přestupních zastávkách
 - ve složitějších sítích s mnoha vzájemnými vazbami nutno nastavit **priority** koordinace
 - problémům možno předcházet již při tvorbě linkového vedení (snaha o **jednodušší** linkové vedení – viz předchozí přednášky)

Důvody koordinace prokladů linek ve společných úsecích:

- Rovnoměrné intervaly pro cestující – aby „to nejezdilo za sebou“ a nebyly následně dlouhé prodlevy mezi spoji
- Rovnoměrné využití kapacity vozidel – aby spoje nebyly přetížené a následně poloprázdné
- Propustnost infrastruktury – týká se zejména závislé trakce (např. kapacita tramvajových křižovatek)

Tvorba grafikonu

Vytvoření oběhů vozidel

Produktivita oběhů vozidel

- Snaha o co nejnižší počet nasazených vozidel, zejména v ranní špičce pracovního dne) – nemělo by však být na úkor kvality služeb pro cestující (pravidelnost intervalů, koordinace s ostatními linkami atd.)
- Efektivita se zvyšuje také pomocí tzv. **přejezdů** mezi linkami
- Dlouhé linky mají zpravidla **vyšší produktivitu**, krátké linky nižší

Výstupy z grafikonu:

- všechny typy jízdních řádů
- oběhy vozidel
- intervaly spojů
- přesné časové polohy spojů
- manipulační jízdy
- pracovní směny řidičů

8 LÍŠEŇ, Mířkova směr STARÝ LÍSKOVEC

13842

Na provoz IDS JMK přispívá Jihomoravský kraj, statutární město Brno a obce Jihomoravského kraje

PRACOVNÍ DNY	PRÁZDNINY	SOBOTA	NEDELE
NEPLATÍ 13.12.2005 - 2.1.17.17. - 19. 29.9. - 27.12.2006 - 2.1.2007	PLATÍ 23.12.2005 - 2.1.17.17. - 19. 29.9. - 27.12.2006 - 2.1.2007	PLATÍ TAKÉ 26.12.2005, 17.4. 1.9. 31.12.2005 (do 18 h.), 28.9. 17.11.2006	PLATÍ TAKÉ 26.12.2005, 17.4. 1.9. 8.5. 5.7. 6.7. 25.12. A 26.12.2006
0 00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	0 00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	0 00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	0 00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
1 01 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	1 01 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	1 01 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	1 01 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56
2 02 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	2 02 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	2 02 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	2 02 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57
3 03 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	3 03 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	3 03 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	3 03 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58
4 04 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	4 04 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	4 04 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	4 04 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59
5 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	5 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	5 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	5 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
6 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	6 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	6 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	6 06 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56
7 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	7 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	7 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	7 07 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57
8 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	8 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	8 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	8 08 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58
9 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	9 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	9 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	9 09 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59
10 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	10 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	10 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	10 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
11 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	11 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	11 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56	11 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56
12 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	12 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	12 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57	12 12 17 22 27 32 37 42 47 52 57
13 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	13 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	13 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	13 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58
14 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	14 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	14 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59	14 14 19 24 29 34 39 44 49 54 59
15 15 20 25 30 35 40 45 50 55	15 15 20 25 30 35 40 45 50 55	15 15 20 25 30 35 40 45 50 55	15 15 20 25 30 35 40 45 50 55
16 16 21 26 31 36 41 46 51 56	16 16 21 26 31 36 41 46 51 56	16 16 21 26 31 36 41 46 51 56	16 16 21 26 31 36 41 46 51 56
17 17 22 27 32 37 42 47 52 57	17 17 22 27 32 37 42 47 52 57	17 17 22 27 32 37 42 47 52 57	17 17 22 27 32 37 42 47 52 57
18 18 23 28 33 38 43 48 53 58	18 18 23 28 33 38 43 48 53 58	18 18 23 28 33 38 43 48 53 58	18 18 23 28 33 38 43 48 53 58
19 19 24 29 34 39 44 49 54 59	19 19 24 29 34 39 44 49 54 59	19 19 24 29 34 39 44 49 54 59	19 19 24 29 34 39 44 49 54 59
20 20 25 30 35 40 45 50 55	20 20 25 30 35 40 45 50 55	20 20 25 30 35 40 45 50 55	20 20 25 30 35 40 45 50 55
21 21 26 31 36 41 46 51 56	21 21 26 31 36 41 46 51 56	21 21 26 31 36 41 46 51 56	21 21 26 31 36 41 46 51 56
22 22 27 32 37 42 47 52 57	22 22 27 32 37 42 47 52 57	22 22 27 32 37 42 47 52 57	22 22 27 32 37 42 47 52 57
23 23 28 33 38 43 48 53 58	23 23 28 33 38 43 48 53 58	23 23 28 33 38 43 48 53 58	23 23 28 33 38 43 48 53 58

Platí od 11. prosince 2005

Pracovní směny řidičů

Grafikon je podkladem pro **sestavení směn řidičů**

Důležité pojmy

- **Bezpečnostní přestávka**
- Přiměřená **doba na oddech a jídlo**
- **Délka směny** (max. 13 hodin)
- **Doba řízení**

Základní pravidla pro bezpečnostní přestávky:

- Bezpečnostní přestávka musí být čerpána nejdéle po **4 hodinách** doby řízení.
- Může být čerpána po částech:
 - 1 x 30 min.
 - 2 x 15 min.
 - 3 x 10 min.
- Nezahrnuje minimální obrátové časy a minimální docházkové vzdálenosti.

Pracovní směny řidičů

Způsoby čerpání přestávek

- Manipulace v obratištích
 - řidič tráví přestávku ve voze
 - přestávka obvykle dělena do více částí
- Střídání na trati
 - řidič tráví přestávku mimo vůz
 - přestávka obvykle čerpána vcelku

Jak ovlivňuje způsob čerpání přestávek počet vypravených vozidel?

