



# Specializace III.

## - Plavání

Vypracoval: Bc. Dominik Vavrečka



# Metody Korekce plavecké techniky

- V plavání využíváme 2 metody:

1. Speedo-meter

2. Video analýza

# Kinematická analýza pohybu

- Speedo-meter (tachograf)
- Využívá se v biomechanice
- Využití ve sportu – Plavání
- Akcelerometr s gyroskopem



Zdroj:

<https://golfinho.eu/en/produto/swim-speedometer-p155>



# Speedo-meter

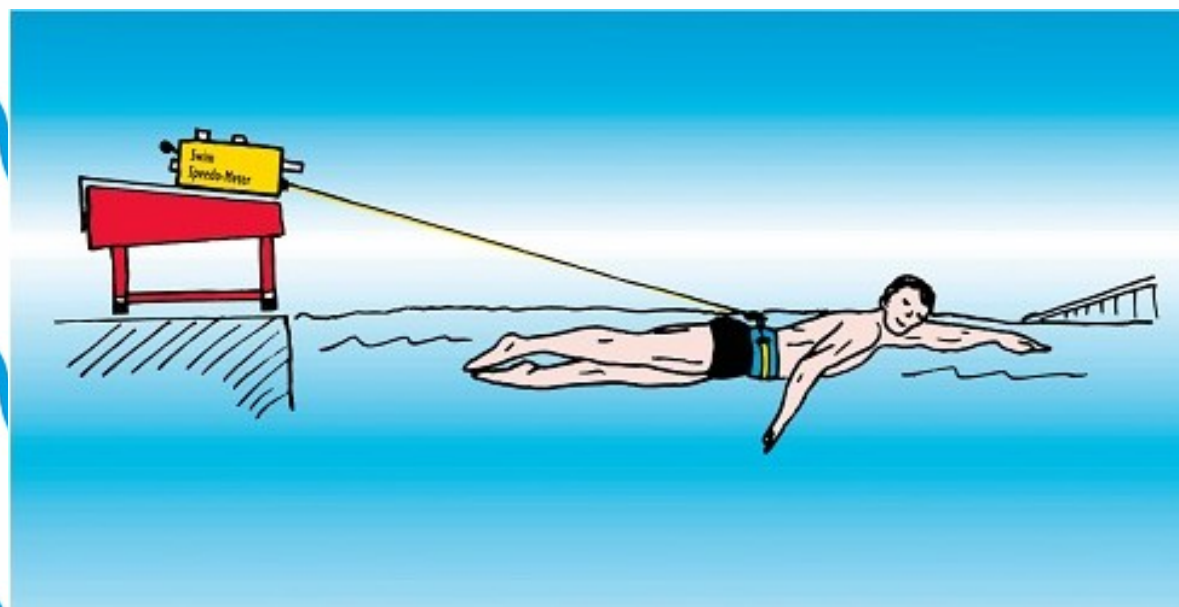
- Nejrozšířenější metoda zkoumání plavecké techniky (analýza)
- Zabývá se kolísáním rychlosti plavce v průběhu tratě
- Je zaznamenáván záznam plavce (cca. 20m – závisí na délce lanka)
- Následně je v počítači zpracován záznam (rychlost, zrychlení)
- Nejmenší kolísání rychlosti znamená nejlépe zvládnutou techniku
- Nejmenší kolísání je zaznamenáno u stylu kraul
- U žen je ještě menší, vlivem menšího množství vyprodukované síly

# Využití v praxi

- Speedo-meter je díky zahnuté ploše umístěn na hranu startovního bloku
- Je napojen na PC, ve kterém je záznam přenášen do programu
- Plavec má kolem pasu (nejblíž těžišti) umístěn pás s očkem
- Zde je připnuto lanko
- Plavec se odráží a lanko se odvíjí (20m, 30m – záleží na délce lanka)
- Ihned po uplavané vzdálenosti je záznam zpracován v počítači



Zdroj: [www.sport-thieme.com](http://www.sport-thieme.com)



Zdroj: [www.sport-thieme.com](http://www.sport-thieme.com)



# Speedometr

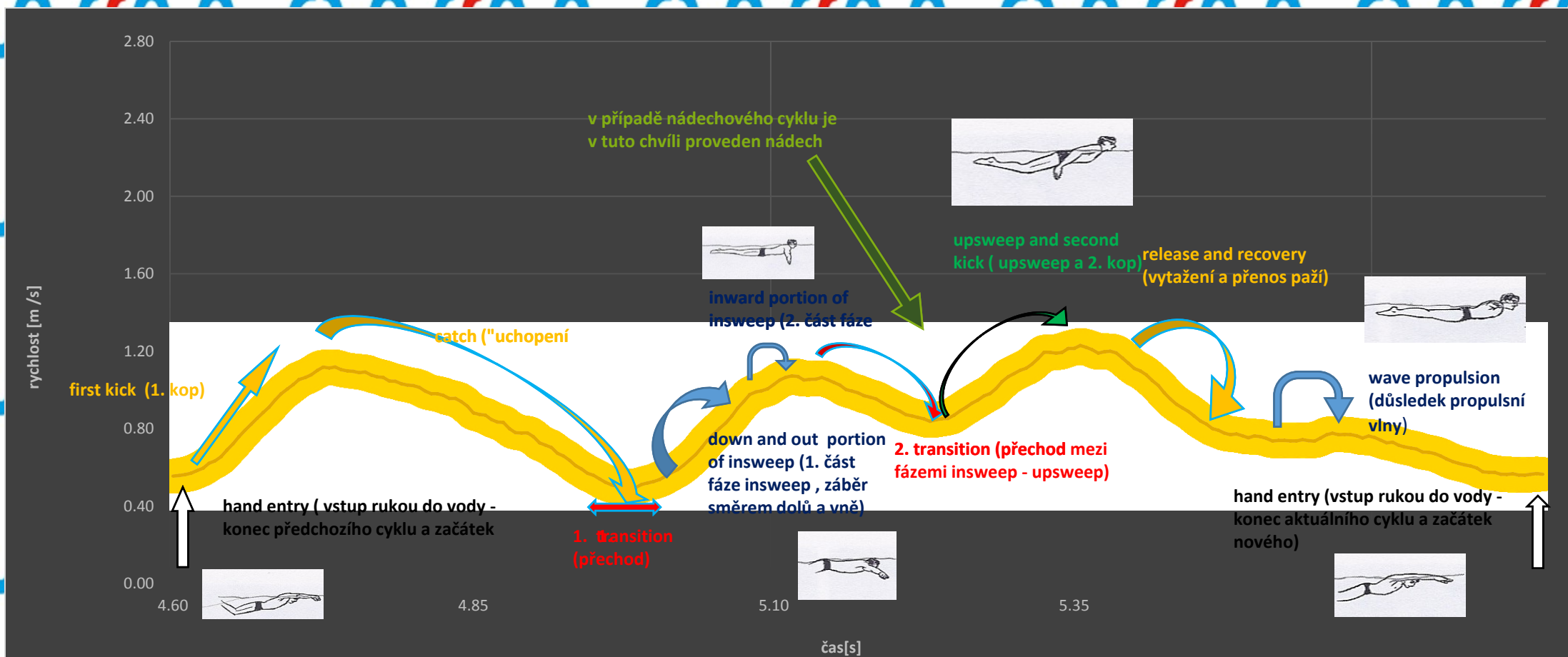
- Swim speedo – meter
- (intracyclic swimstroke velocity meter)
- Vyroben německou firmou Sportec
- Speedometr je vybaven LED diodou, která slouží k synchronizaci videa z naměřenými daty

*Zdroj: Vliv edukačního procesu na techniku plaveckého způsobu kraul (Schmidt, 2015)*

Zaznamenané hodnoty (grafy)



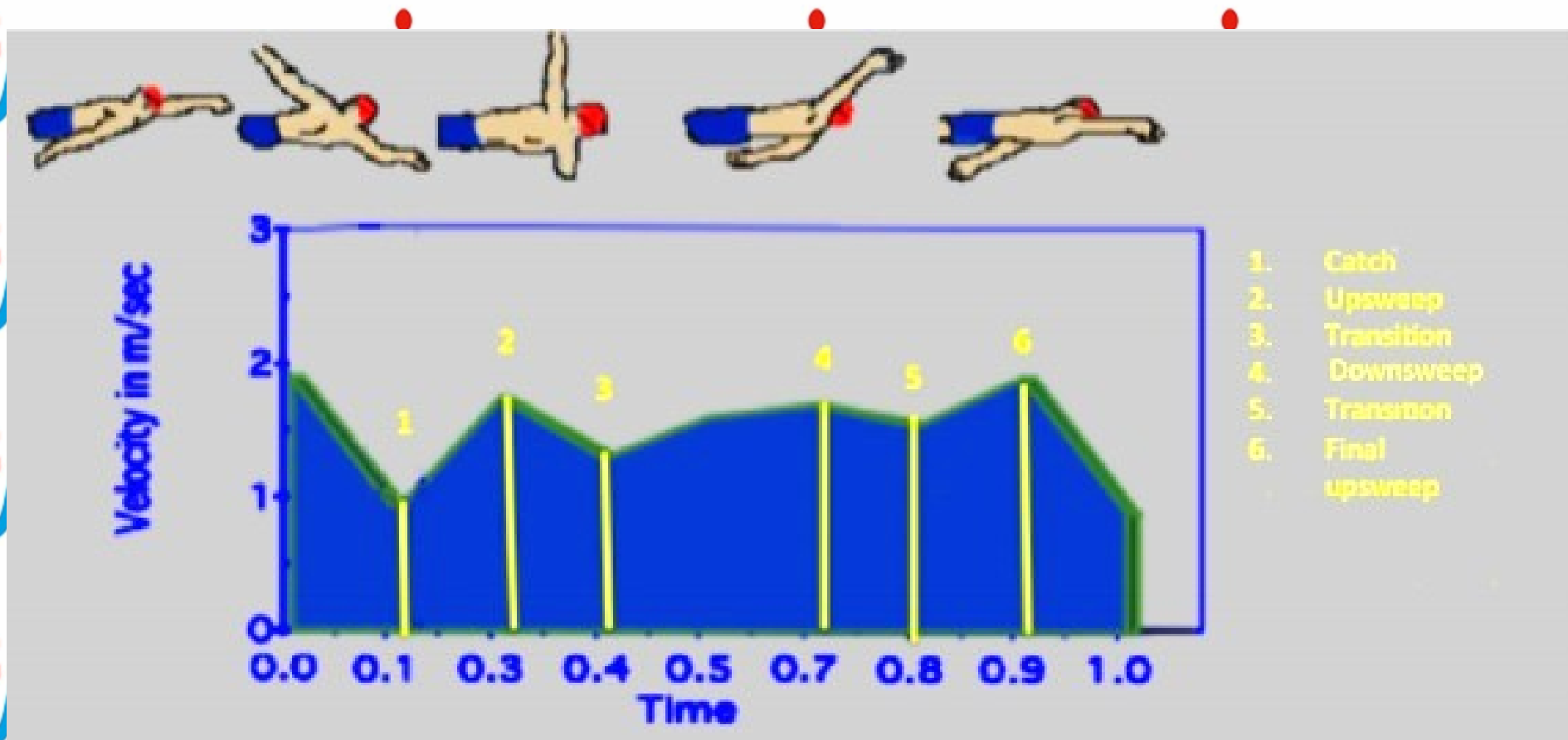
# Motýl



Zdroj: Vlastní

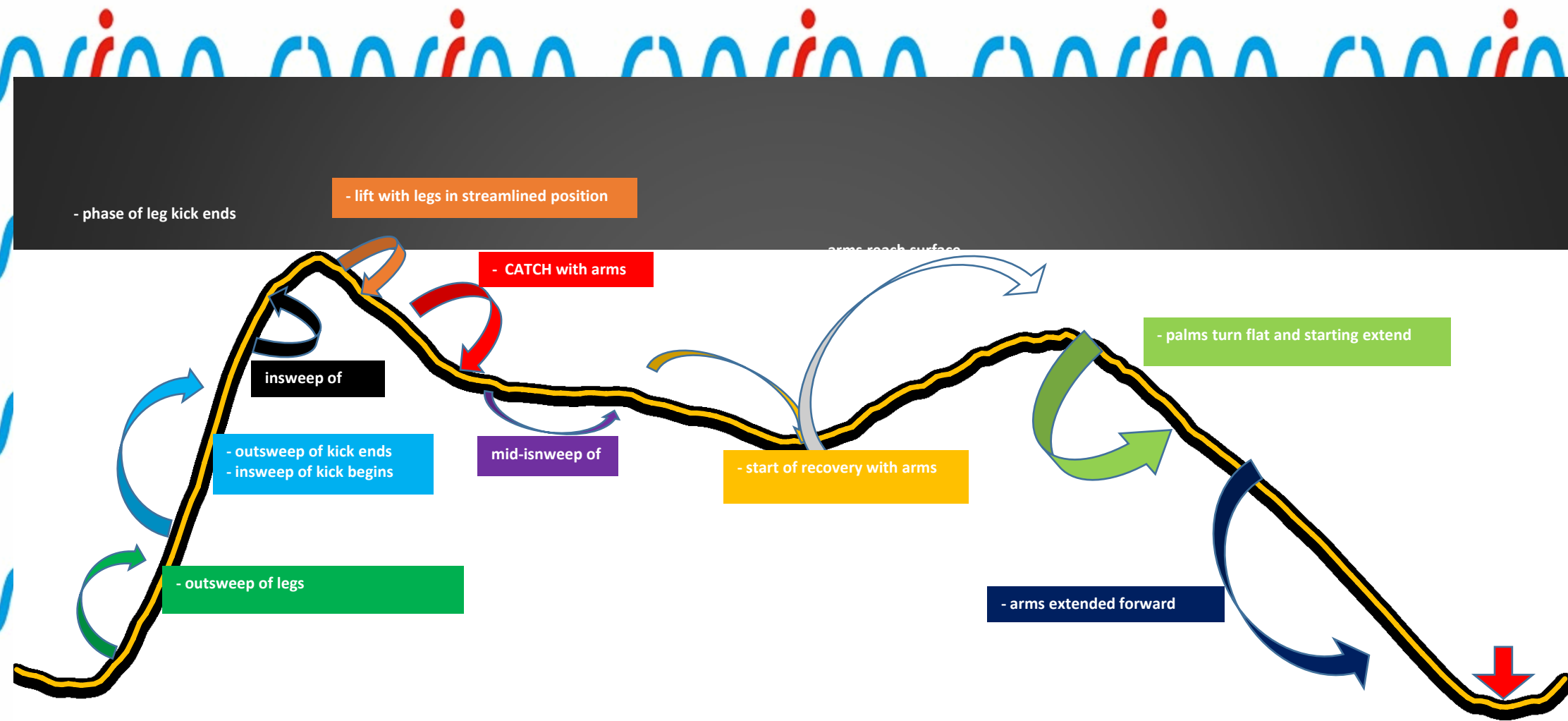


Znak

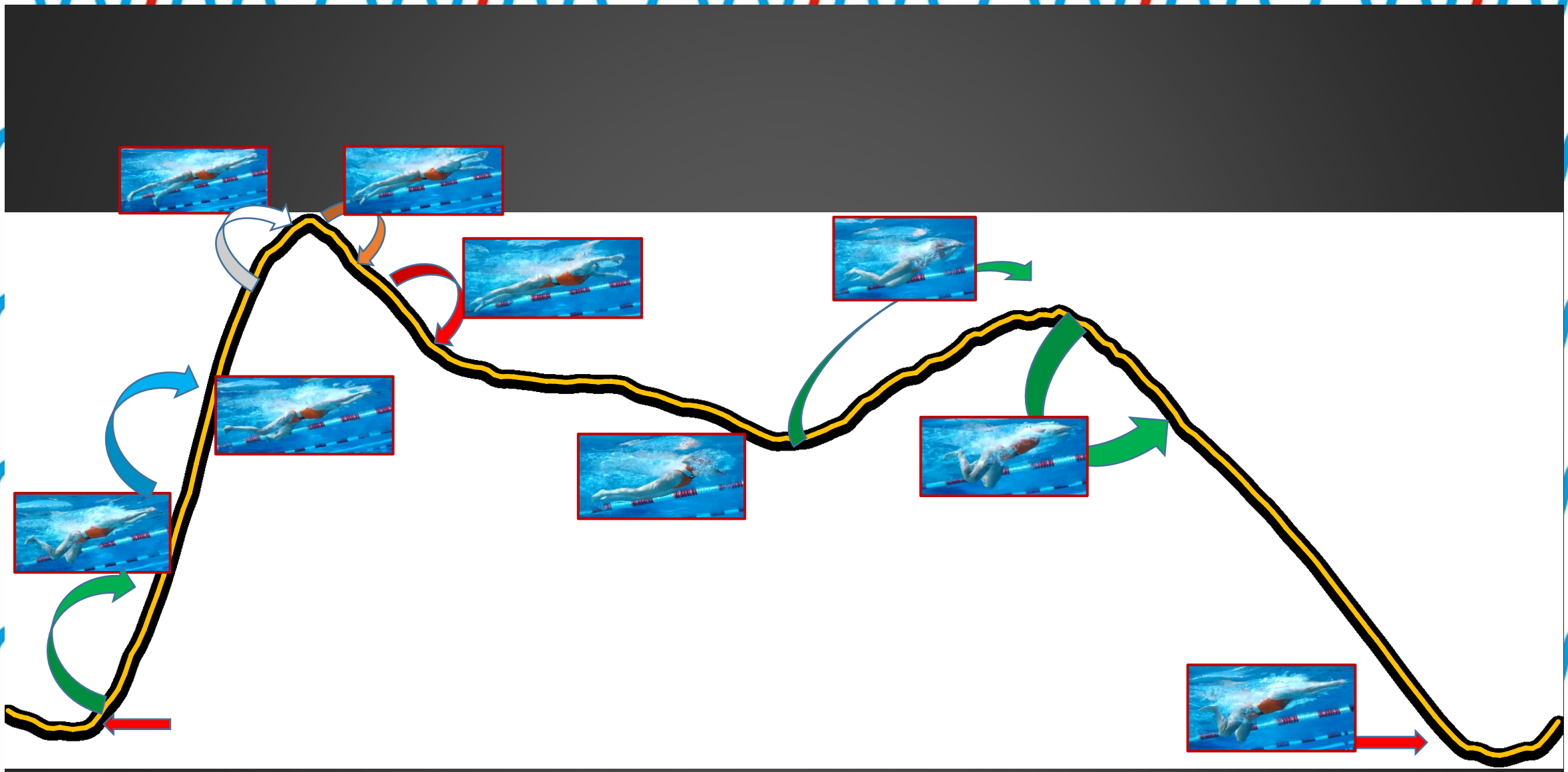


Zdroj: Maglischo (2014)

# Prsa

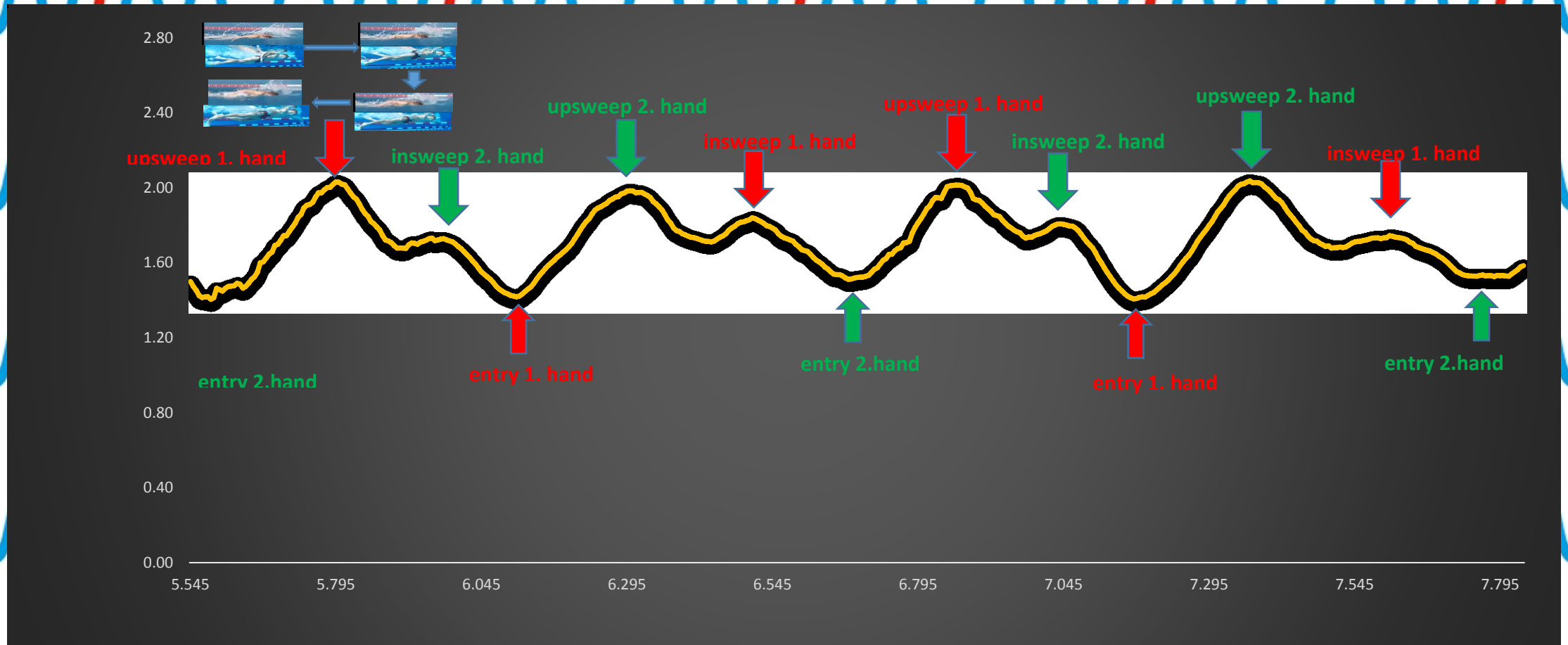


Zdroj: Vlastní

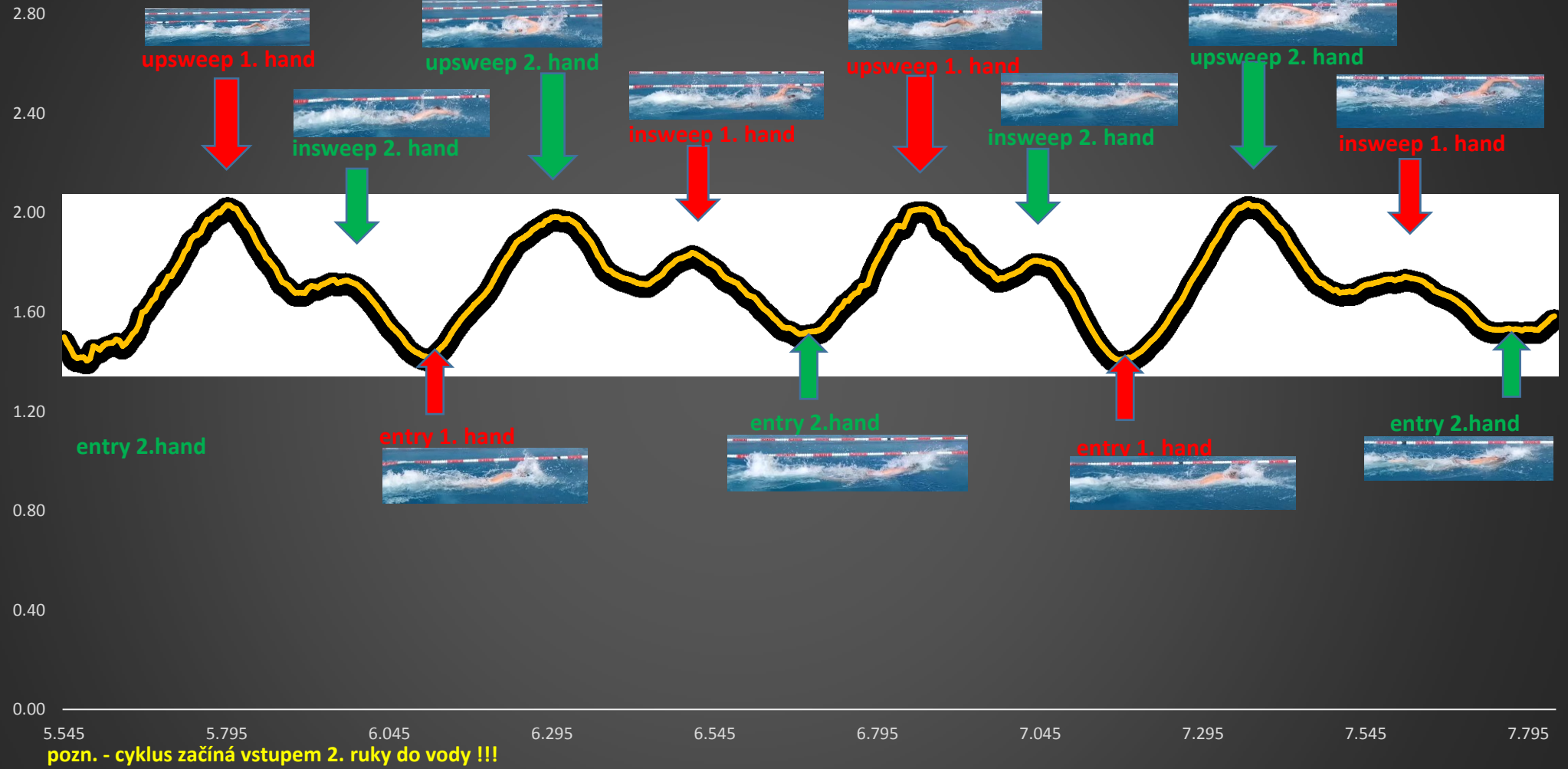


Zdroj: Vlastní

# Kraul



Zdroj: Vlastní



Zdroj: Vlastní



# Video analýza

- Moderní metoda využívána na světových úrovních

2 možnosti:

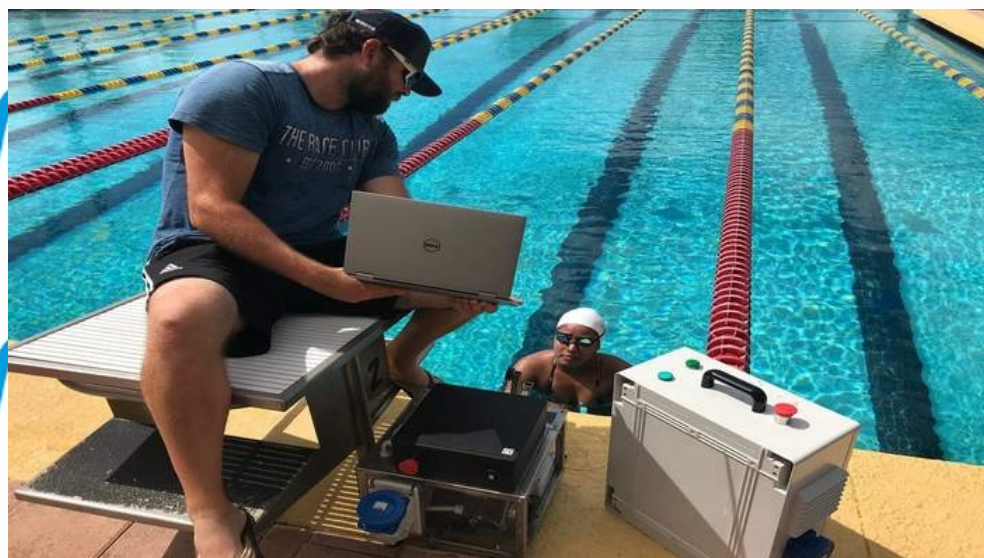
## 1. Video analýza v tréninku

- a) Podvodní záznam
- b) Záznam pořízen nad hladinou

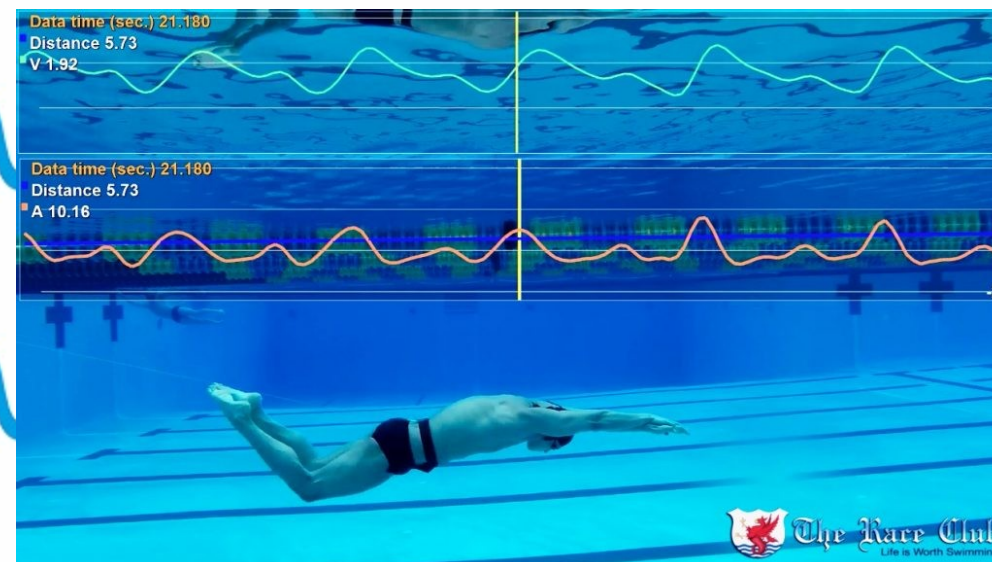
## 2. Video analýza v závodě

# Video analýza v tréninku

- korekce techniky
- Lepší představa pro plavce, kde dělá chybu (uvědomění si) **DULEŽITÉ!**
- Využívány obě metody – záznam nad i pod hladinou



Zdroj: [https://theraceclub.com/trc\\_product\\_benhur2/](https://theraceclub.com/trc_product_benhur2/)

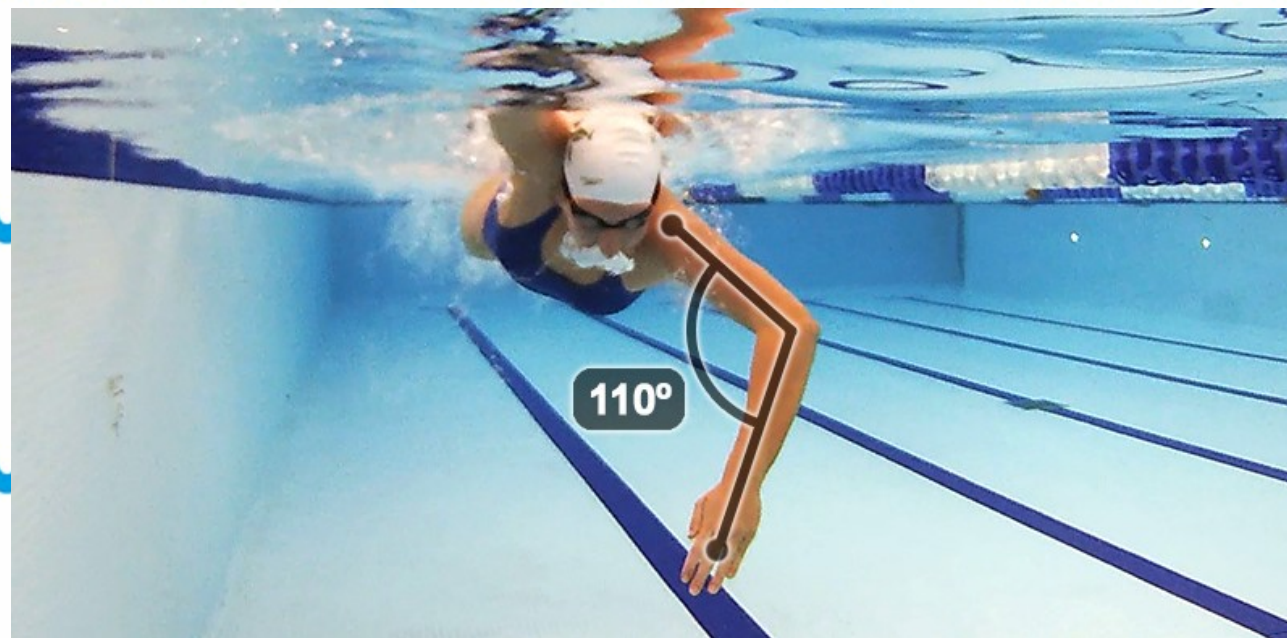


Zdroj:

[http://www.usaswimming.org/\\_Rainbow/Documents/e2fa7ee0-eee6-4c63-984a-05d267cf7389/Race%20Stats%20-%20ONLINE%20CLINIC%20July%2014%202010.pdf](http://www.usaswimming.org/_Rainbow/Documents/e2fa7ee0-eee6-4c63-984a-05d267cf7389/Race%20Stats%20-%20ONLINE%20CLINIC%20July%2014%202010.pdf)



Zdroj: <https://theraceclub.com/shop/service/the-video-analysis/>



Zdroje: <https://s3-eu-west-2.amazonaws.com/prod-everyoneactive-wp/wp-content/uploads/2018/07/05095119/becky1.jpg>



# Video analýza v závodech

a) Vlastní (kamera)

b) SPIIDEO (Evropská firma zajišťující sportovní záznamy)



Zdroj: <https://www.spiideo.com/wp-content/uploads/cameras.png>



Zdroj: Vlastní

Zdroj (Spiideo): <https://app.spiideo.net/js/7b9967f6813b212ec212dd6d599e0664.png>

# Video analýza v závodě

- Natočený záznam je následně zpracován v analyzátoru (např. Dartfish atd.)
- Ze závodu vybíráme potřebná data, které chceme/potřebujeme zpracovávat. Např:
  - a) Délka plaveckého kroku
  - b) Vzdálenost, kterou plavec urazí po startu/obrátkách
  - c) Frekvence záběru
  - d) Rychlost kterou urazí v určitých úsecích tratě
  - e) Počet kopů po startu/obrátkách
  - f) ...cokoliv co můžeme vyčíst z videa...



# Feedback

- Detailní rozbor na videu „elektronická tužka“

Dále...

- Na základě zpracovaných údajů je plavci vyhotoven výstup

- Data jsou vyobrazena v grafech

- Plavci tak mohou ukázat rozdíly mezi:

a) Danými úseky tratě

b) Rozdíly mezi Semifinále a Finále

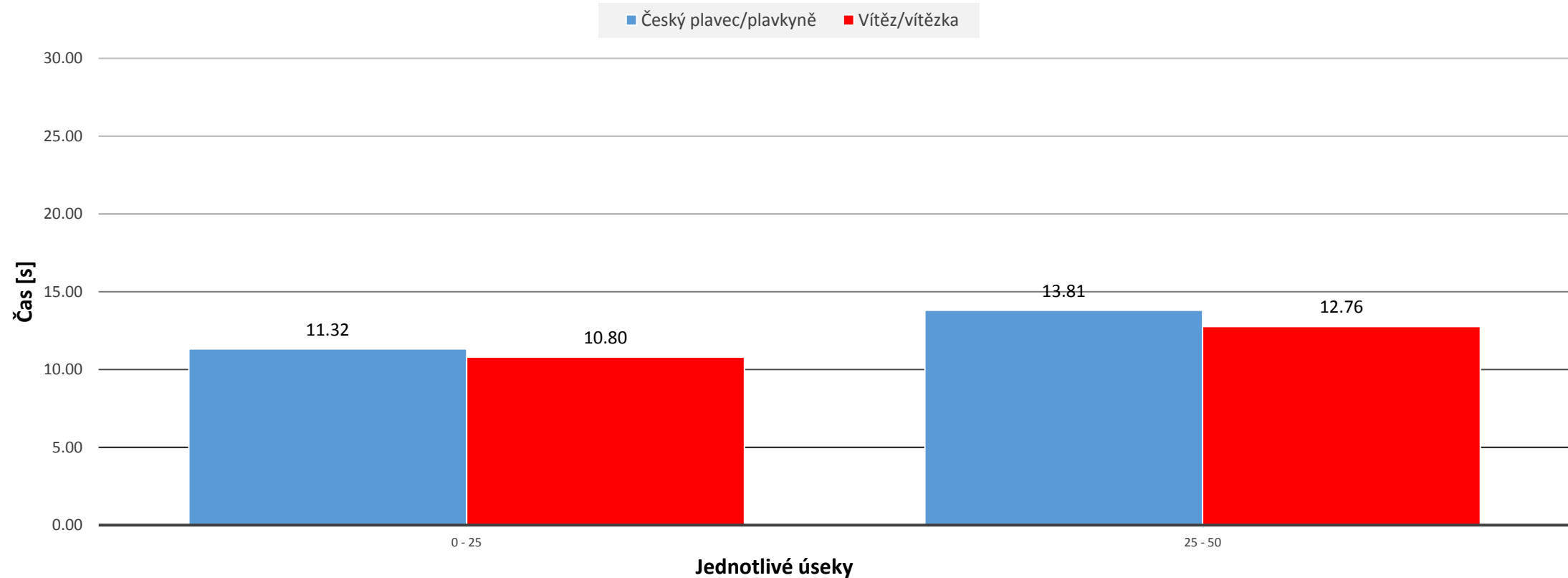
c) Rozdíl mezi konkrétními dvěma závody

d) Rozdíly hodnot mezi např. CZE plavcem a zahraničním plavcem

# Výstup (ukázka)

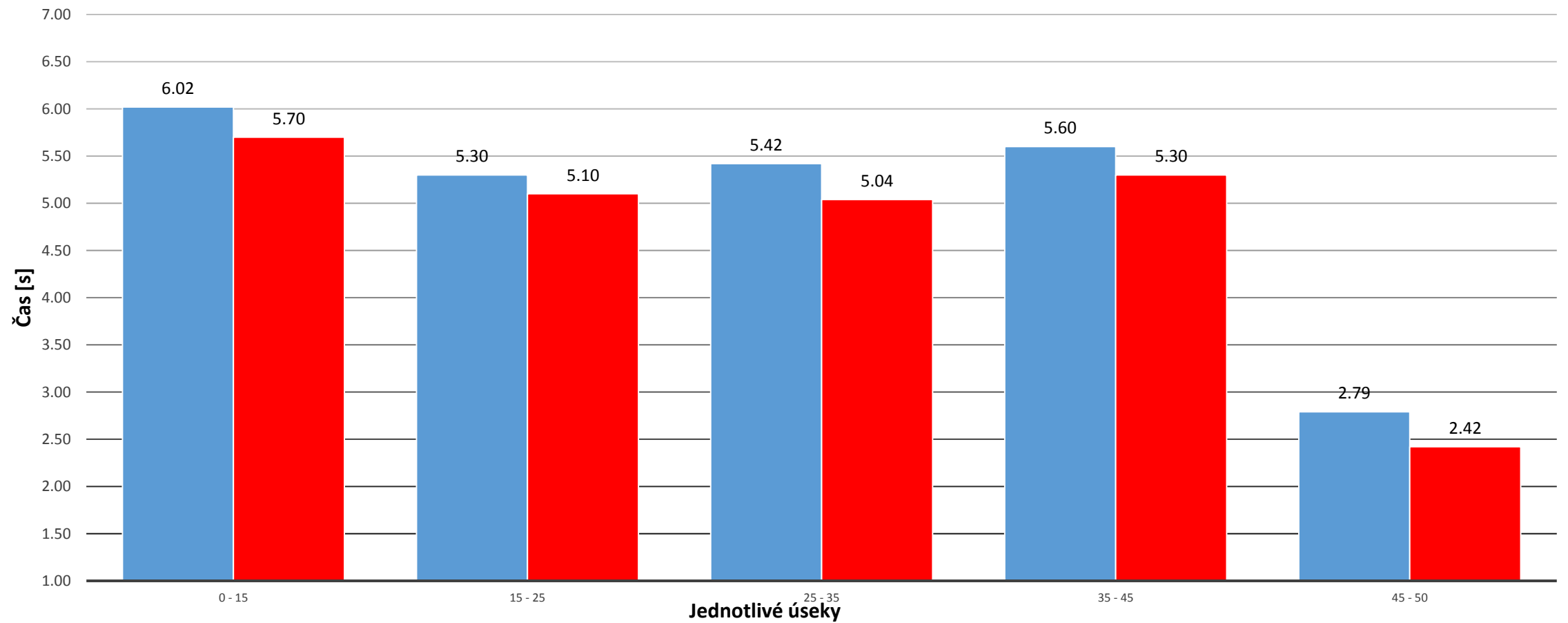
Závody (délka bazénu)	Český plavec	Disciplína (rozpl/sem/fin)	Zahraniční plavec	Disciplína (rozpl/sem/fin)
Mistrovství Evropy Juniorů	Plavec X	50 m muži - rozplavby	Vítěz	50m muži - Finále
Datum	Čas	Umístění	Čas	Umístění
XX.XX.XXXX	00:25,13	29.	00:23,56	1.
	Reakční doba		Reakční doba	
	0,76		0,66	

## Časy dosažené v jednotlivých úsecích



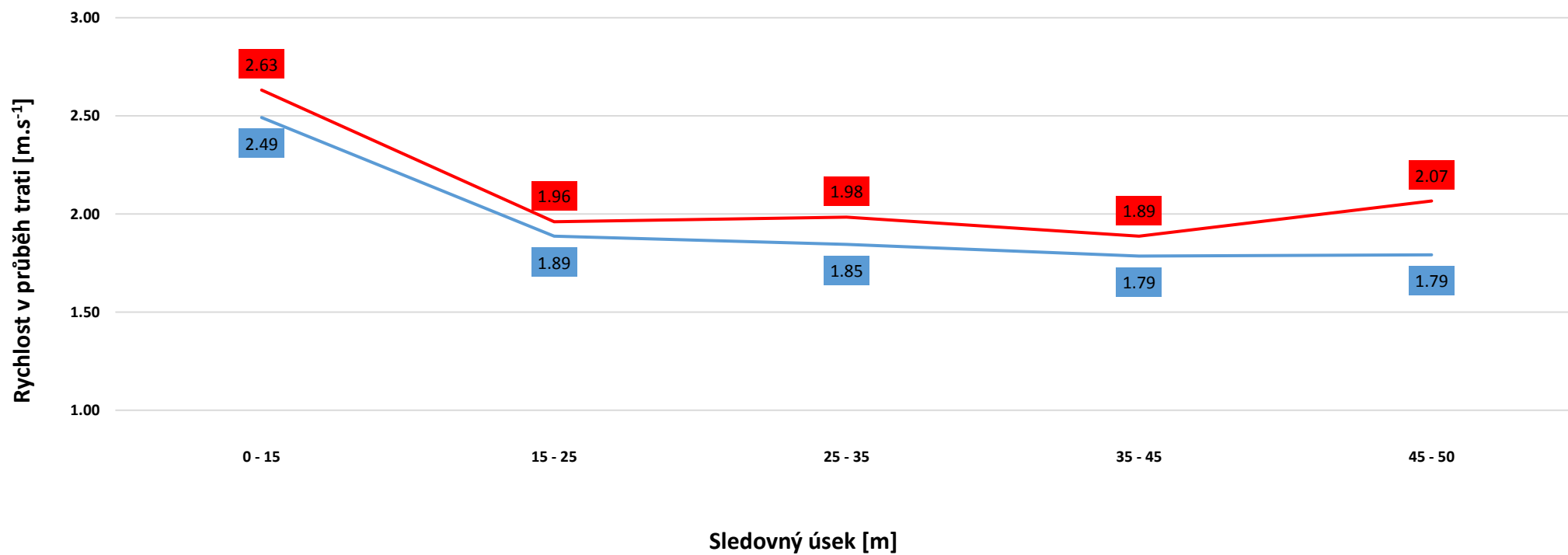
## Časy dosažené v jednotlivých úsecích 0m - 50 m

Český plavec/plavkyně    Vítěz/vítězka

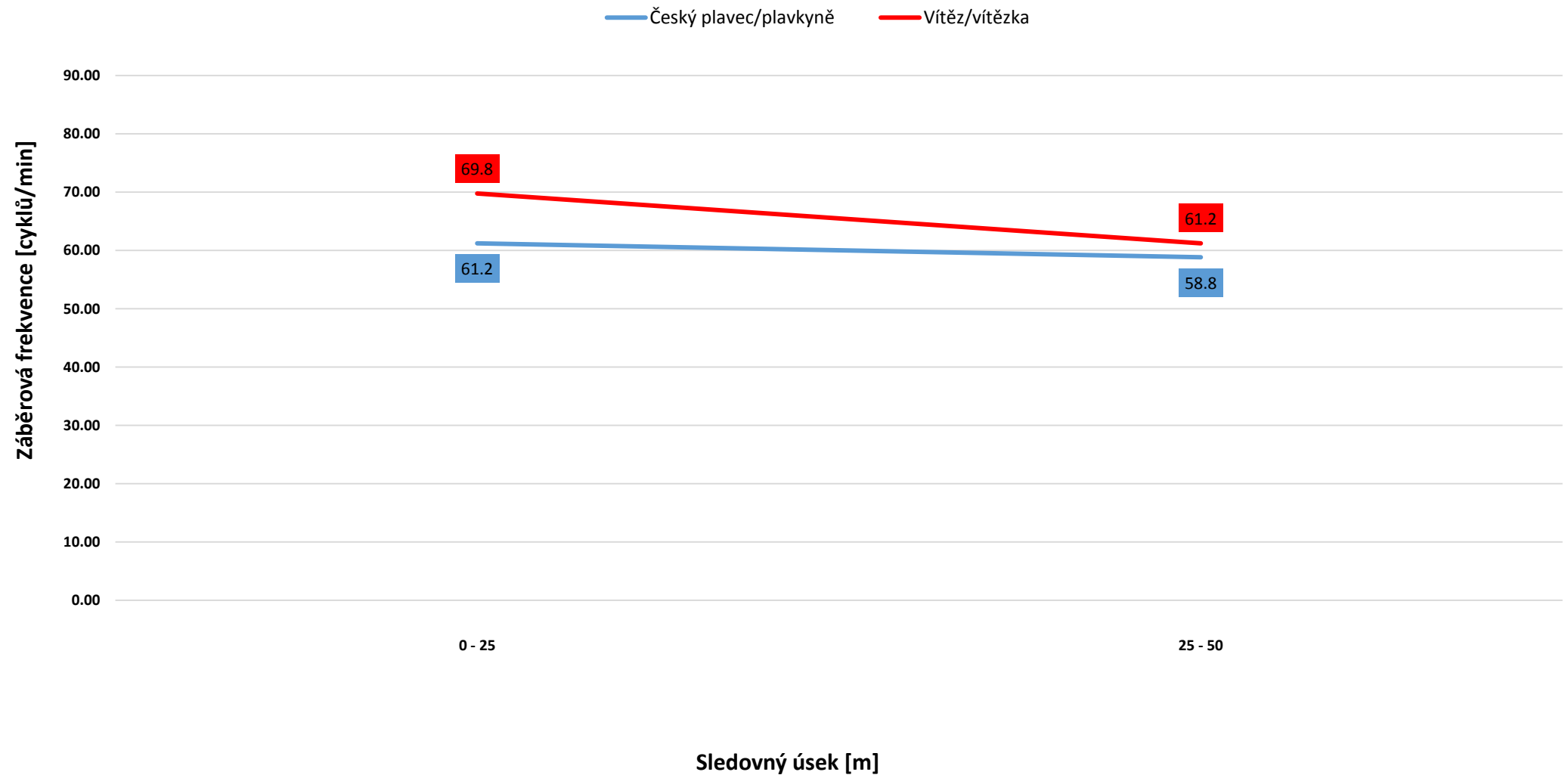


## Rychlost v průběhu trati

Český plavec/plavkyně    Vítěz/vítězka

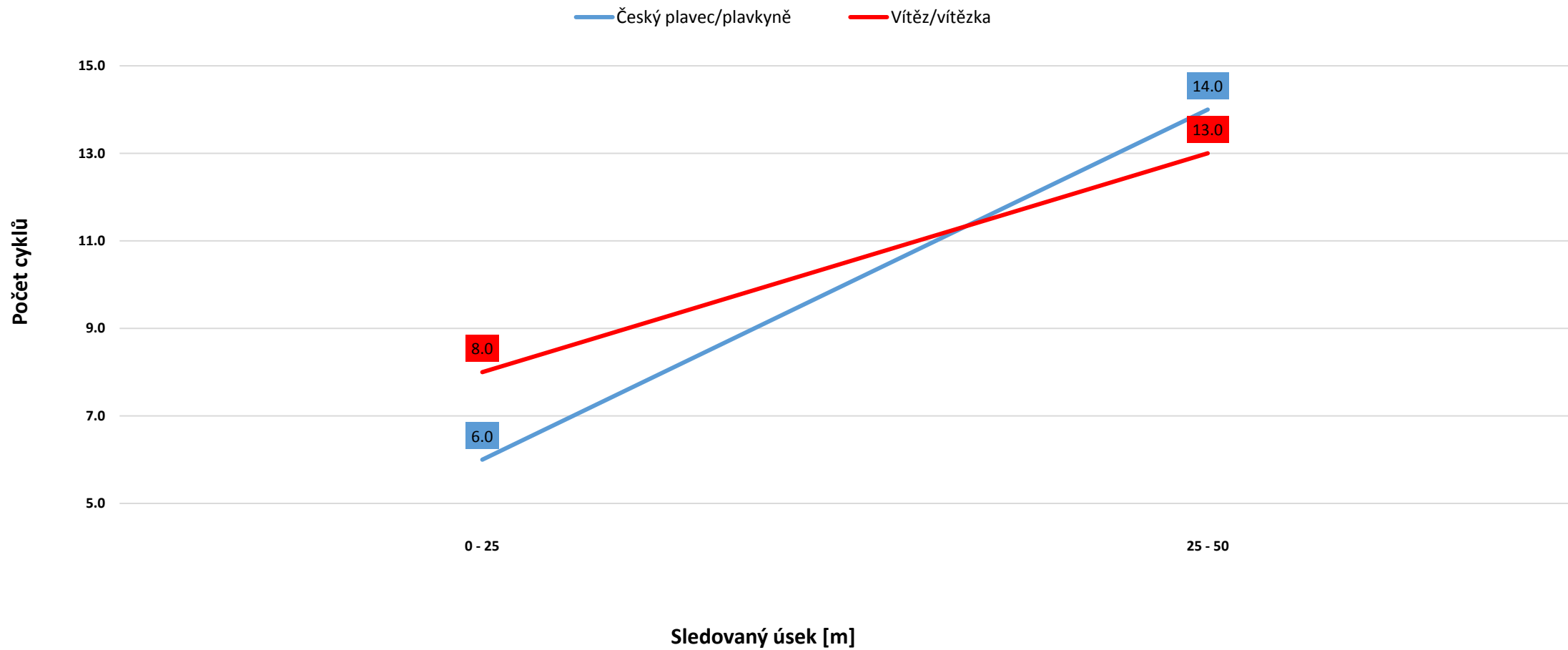


## Záběrová frekvence



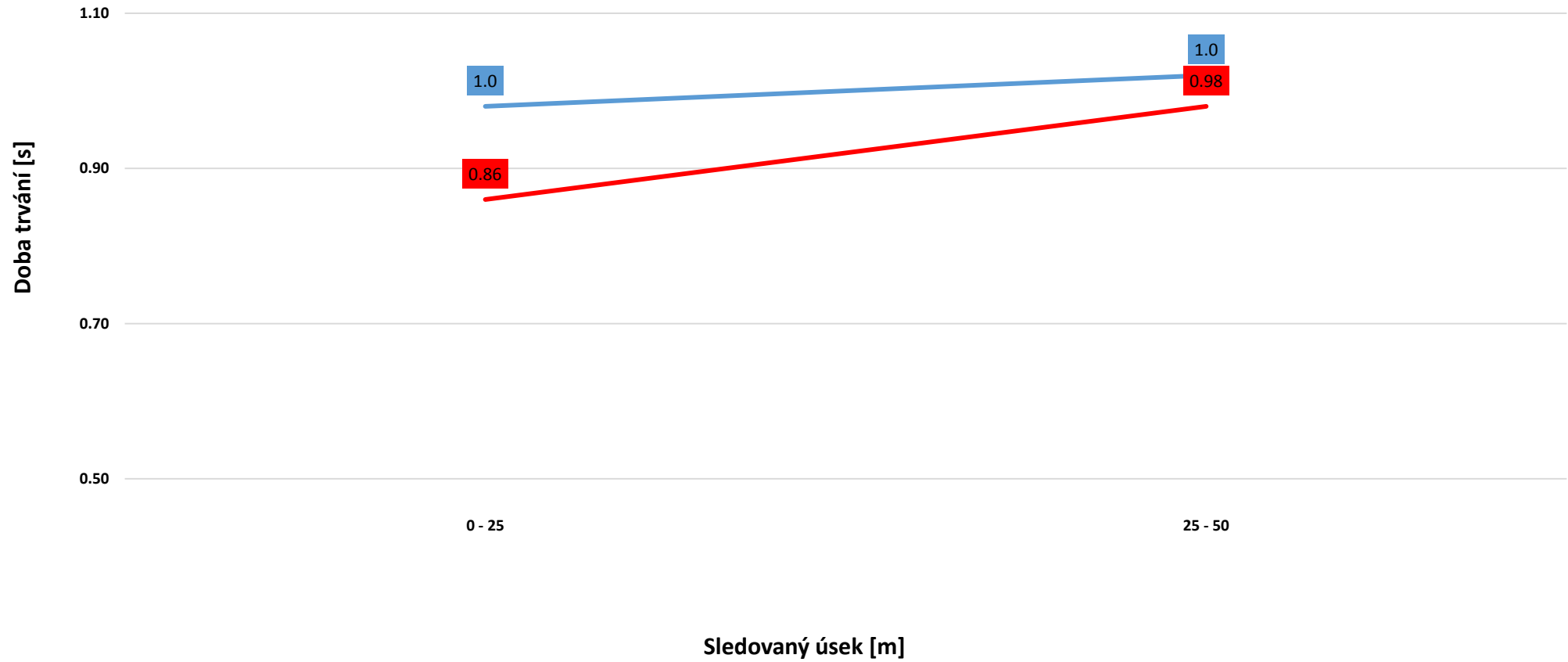


## Počet záběrových cyklů



## Doba trvání 1 záběrového cyklu

Český plavec/plavkyně    Vítěz/vítězka



## Délka 1 záběrového cyklu

Český plavec/plavkyně Vítěz/vítězka

Délka plaveckého kroku [vzdálenost/cyklius]

2.30  
2.20  
2.10  
2.00  
1.90  
1.80  
1.70  
1.60  
1.50

0 - 25

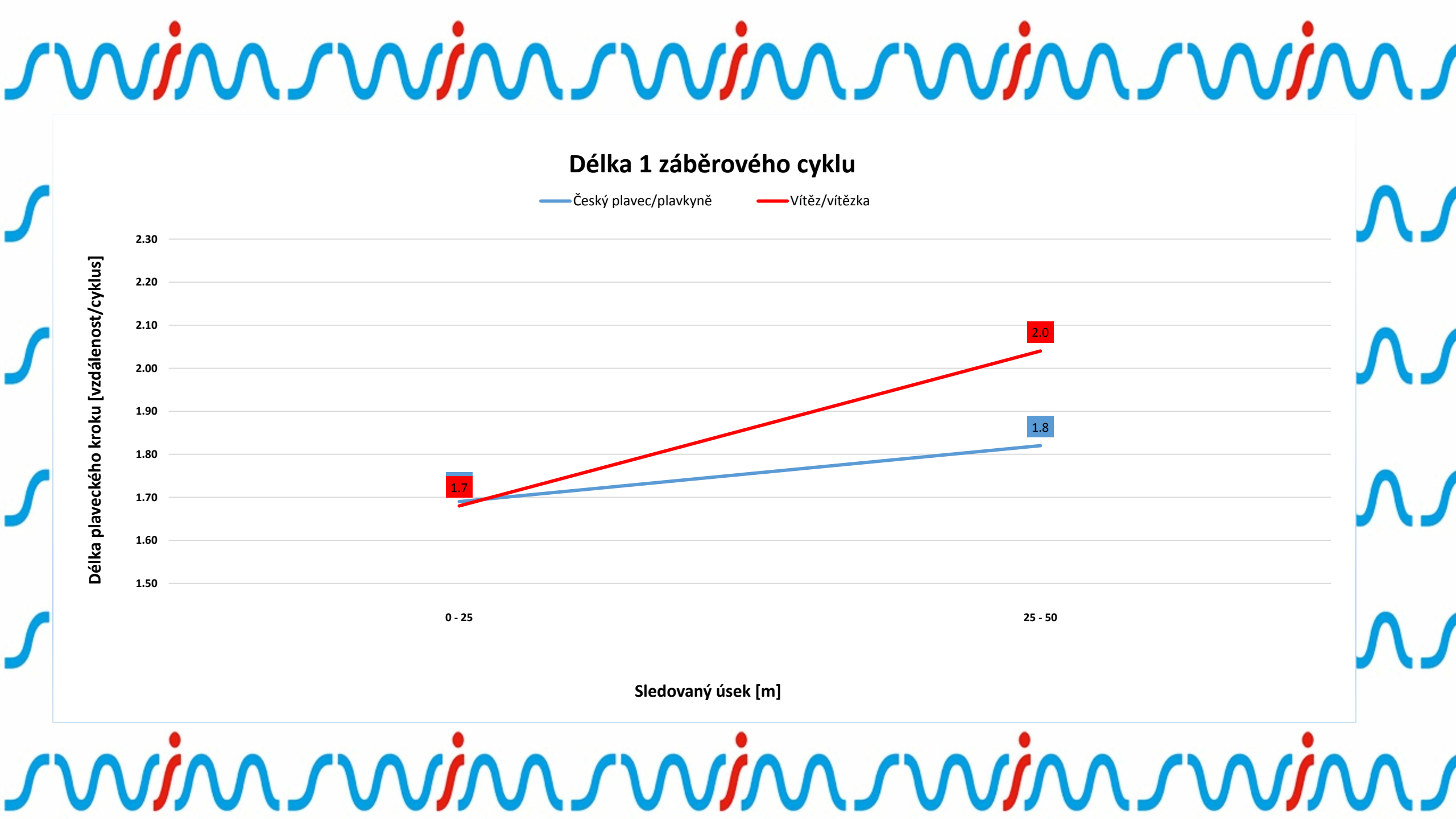
25 - 50

Sledovaný úsek [m]

1.7

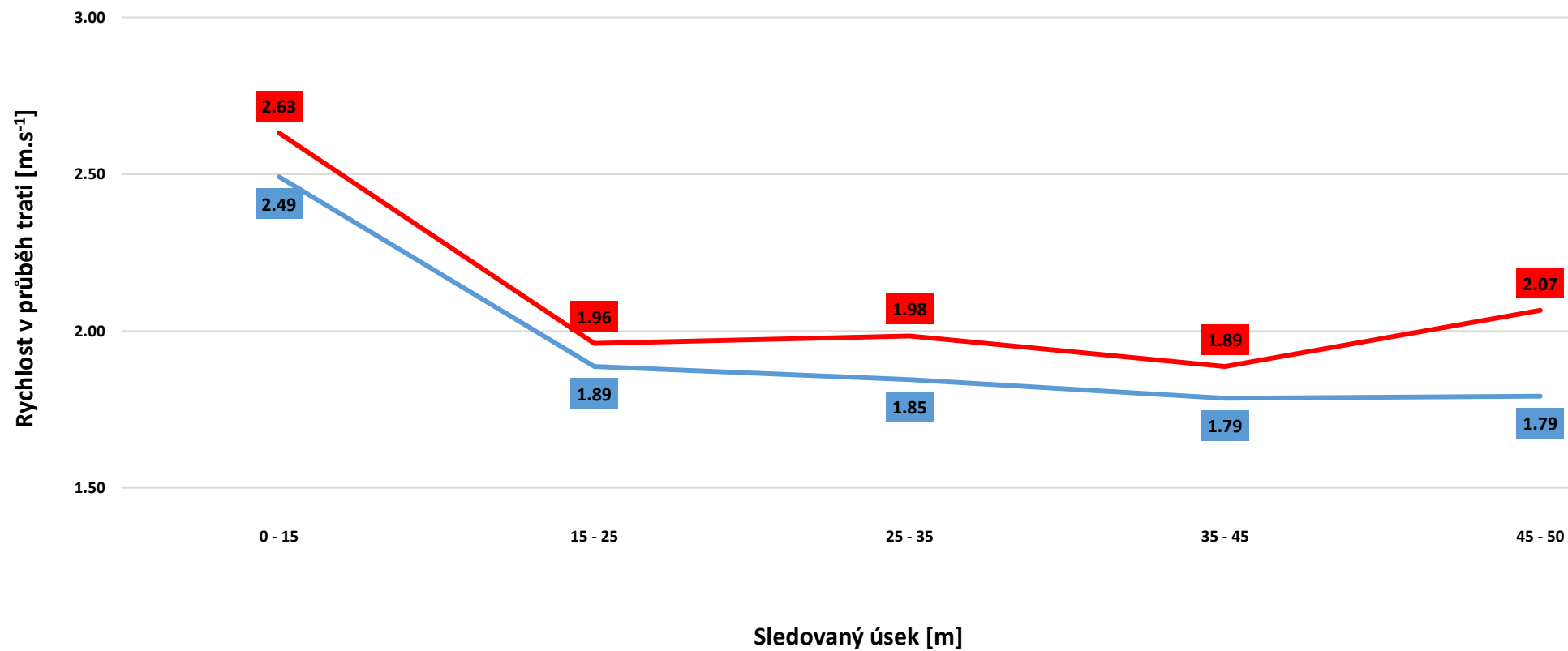
2.0

1.8



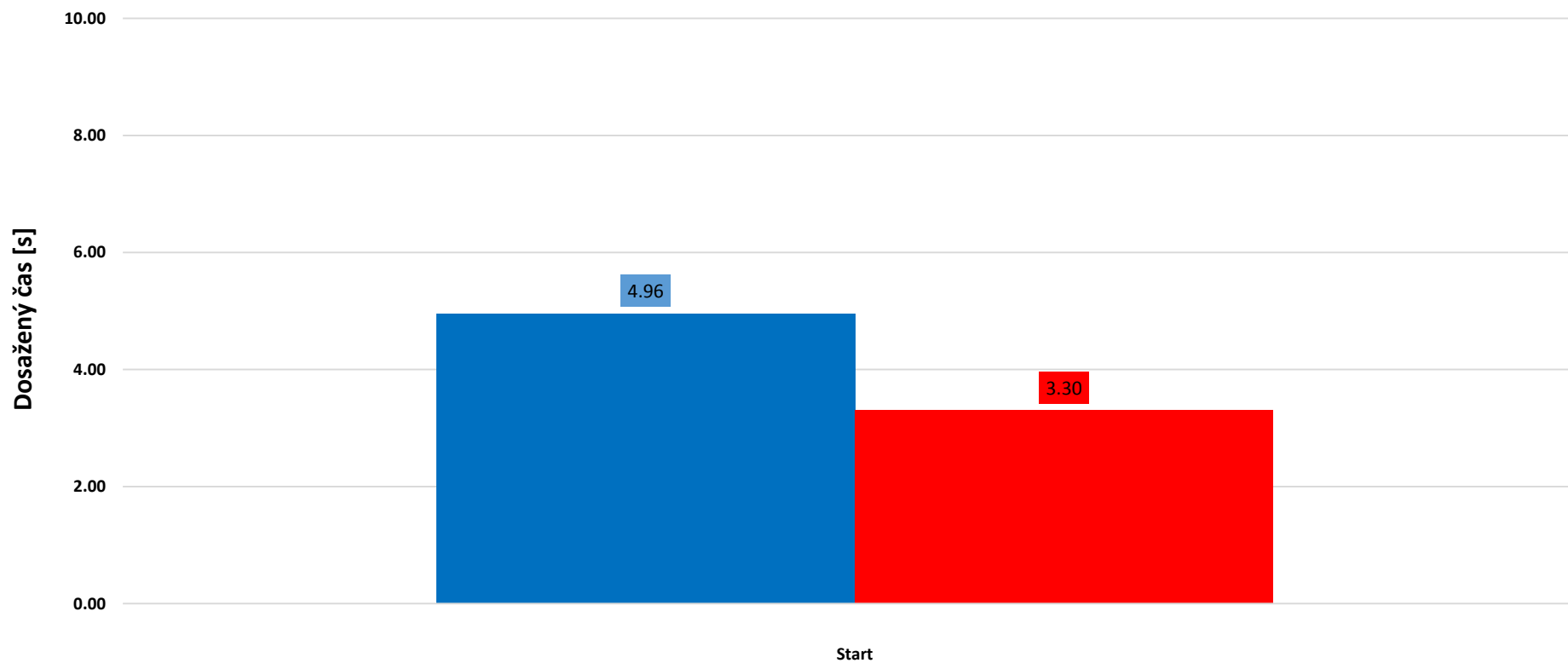
## Rychlost v průběh trati 0 m - 50 m

— Český plavec/plavkyně — Vítěz/vítězka



## Čas do protnutí hladiny

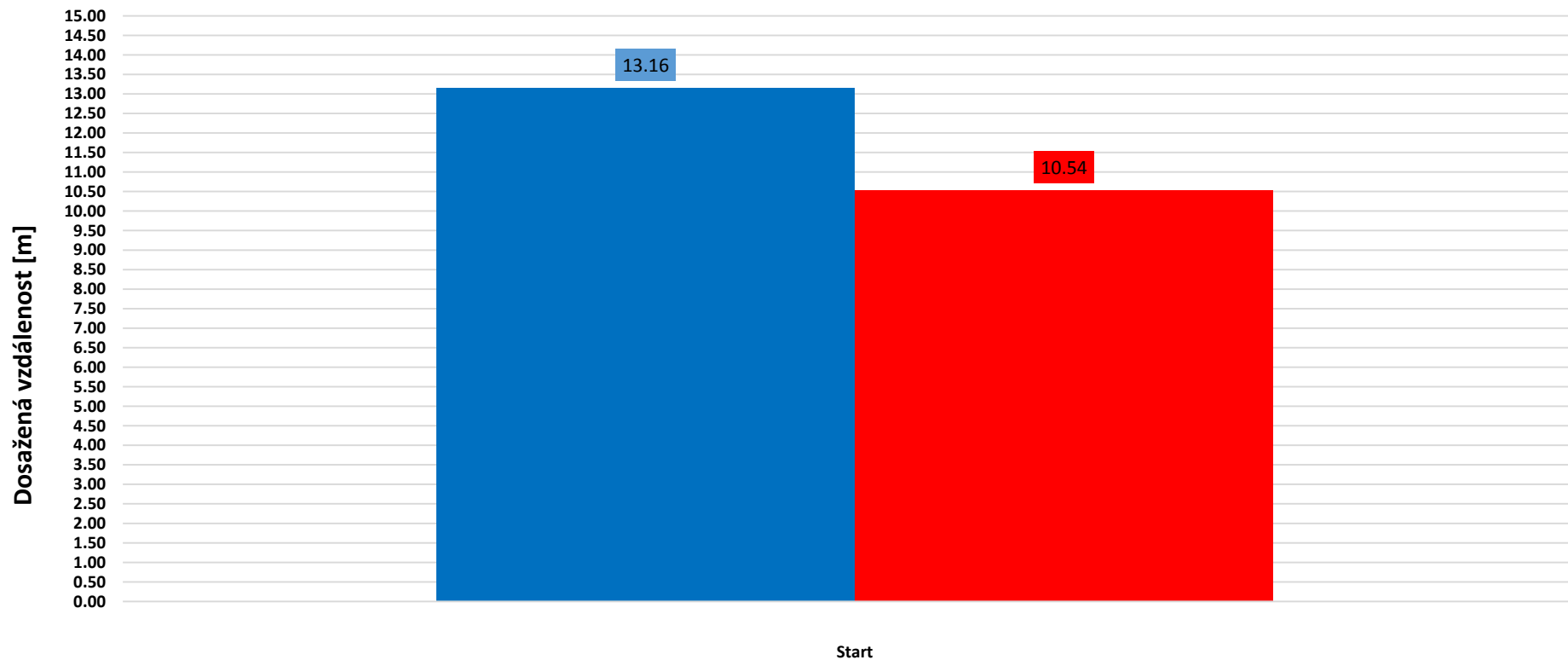
Český plavec/plavkyně Vítěz/vítězka



Obrátka/start kde byla vzdálenost sledována

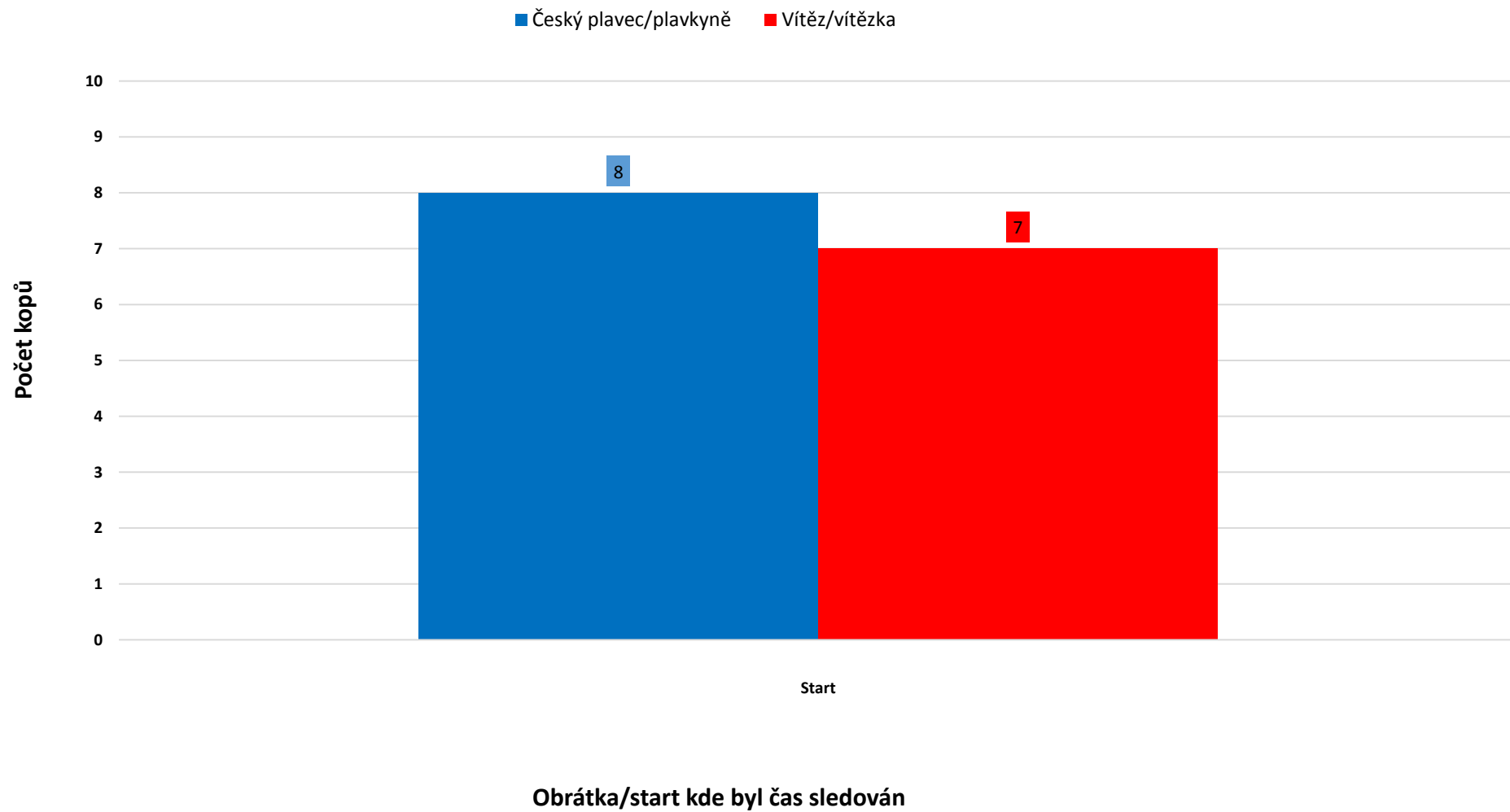
## Vzdálenost do protnutí hladiny

■ Český plavec/plavkyně ■ Vítěz/vítězka



Obrátka/start kde byl čas sledován

## Počet kopů pod hladinou po startu a obrátkách



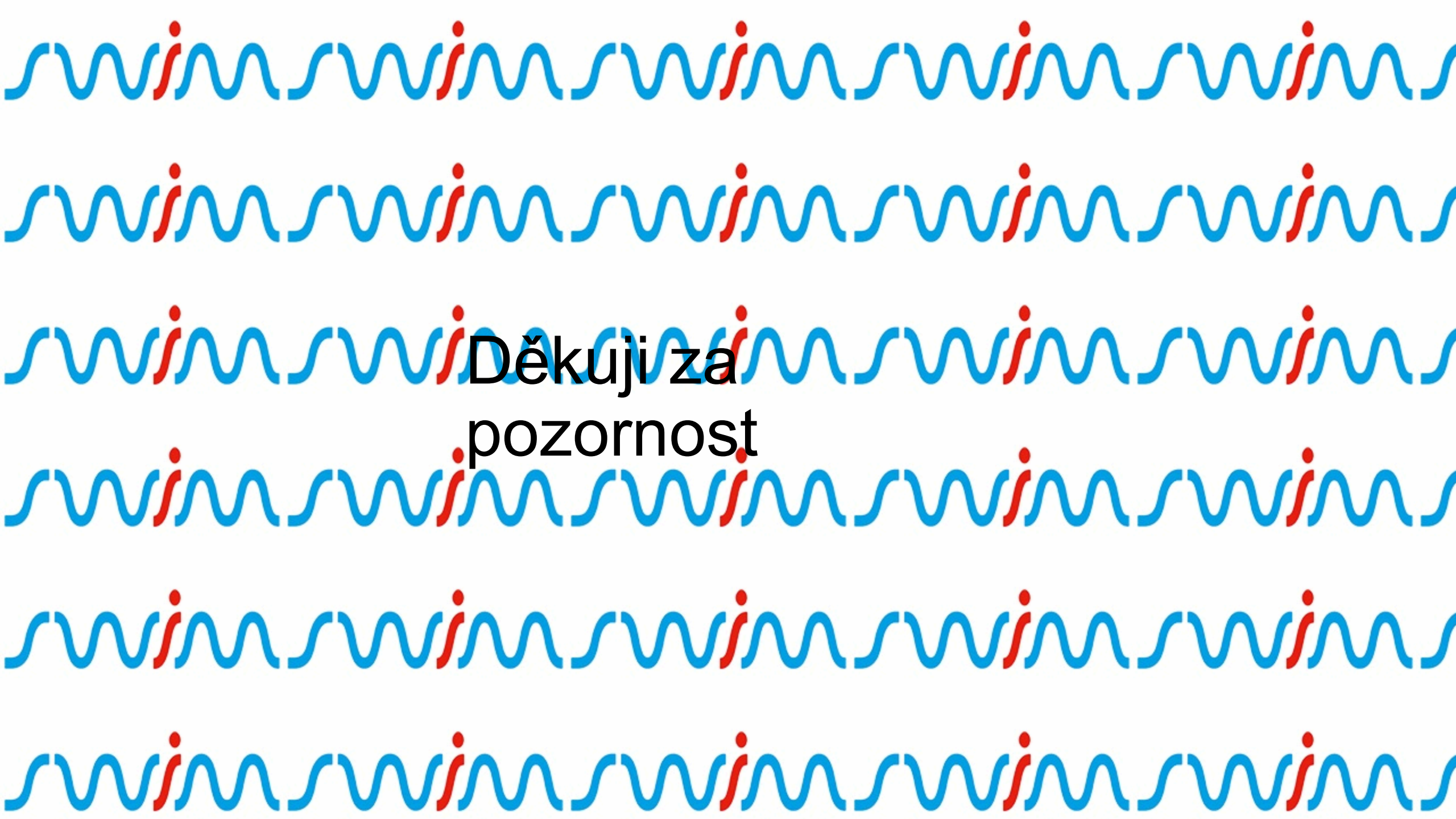


	Český plavec/plavkyně						
Měřené úseky [m]	vzdálenost [m]	Čas úseku [s]	Rychlost [m.s-1]	Čas 1 záběrového cyklu	Záběrová frekvence [cyklů/min]	Délka 1 záběrového cyklu [vzálenost/cyklus]	Počet cyklů/úsek
0 - 15 (start + výjezd)	15	6,02	2,49	1,0	61,2	1,69	6,00
15 - 25	10	5,30	1,89				
25 - 35	10	5,42	1,85				
35 - 45	10	5,60	1,79	1,0	58,8	1,02	14,00
45 - 50 (dohmat)	5	2,79	1,79				

	Zahraníční plavec/plavkyně						
Měřené úseky [m]	vzdálenost [m]	Čas úseku [s]	Rychlost [m.s-1]	Čas 1 záběrového cyklu	Záběrová frekvence [cyklů/min]	Délka 1 záběrového cyklu [vzálenost/cyklus]	Počet cyklů/úsek
0 - 15 (start + výjezd)	15	5,70	2,63	0,9	69,8	1,68	8,00
15 - 25	10	5,10	1,96				
25 - 35	10	5,04	1,98				
35 - 45	10	5,30	1,89	1,0	61,2	2,04	13,00
45 - 50 (dohmat)	5	2,42	2,07				







Děkuji za  
pozornost