



**ČESKÝ ATLETICKÝ SVAZ**  
**VE SPOLUPRÁCI S KATEDROU ATLETIKY UK FTVS:**  
**BIOMECHANICKÉ HODNOCENÍ SKOKU DALEKÉHO**

**ZPRÁVA Z MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY MUŽŮ A ŽEN NA DRÁZE**

**21. – 22. 6. 2025**

**OSTRAVA**

**Analyzovaná disciplína:**  
**SKOK DALEKÝ, DOROSTENCI**

**Autoři projektu:**

Mgr. Dominik Kolinger

Mgr. Jan Feher

Bc. Justýna Brýdlová

Mgr. Michaela Treglerová

Mgr. Vít Rus

**Zpracovali:**

Mgr. Dominik Kolinger

Mgr. Dan Kováč

dkolinger@atletika.cz

**Kontakt:**

Metodické oddělení ČAS

Mgr. Vít Rus

Mgr. Jan Feher

Mgr. Dominik Kolinger

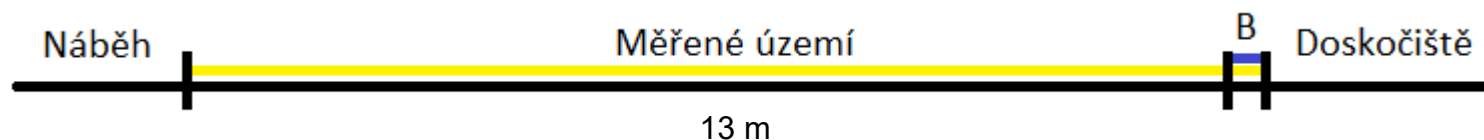
Na Pískách 2583/8, 160 00 Praha 6, Česká republika

metodika@atletika.cz

### Metodika měření a zpracování parametrů skoku:

Pro měření parametrů jednotlivých skoků bylo použito zařízení Optojump Next (Microgate, Itálie). Zařízení opticky pomocí LED (96 led/m = rozlišení 1.0416 cm) snímá přerušení mezi vysílací a přijímací částí zařízení a zaznamenává parametry tohoto přerušení s přesností na tisícinu vteřiny.

Zařízení bylo umístěno 13 metrů před a včetně odrazového břevna.



Oporové fáze a letové fáze byly měřeny u všech kroků v měřeném území. Vzdálnosti kroků jsou měřeny od špičky ke špičce.

### Metodika měření a zpracování náběhových rychlostí:

Pro měření náběhových rychlostí byl použit sportovní radar ATS II od firmy Stalker. Radar umožňuje měřit aktuální rychlost 50 x za vteřinu. Tato rychlost je následně vynesena do grafu. Radar byl umístěn za sektorem pro doskok. Každý skokan má ve svém vlastním grafu zobrazen průběh rychlosti náběhu zaznamenaných pokusů.

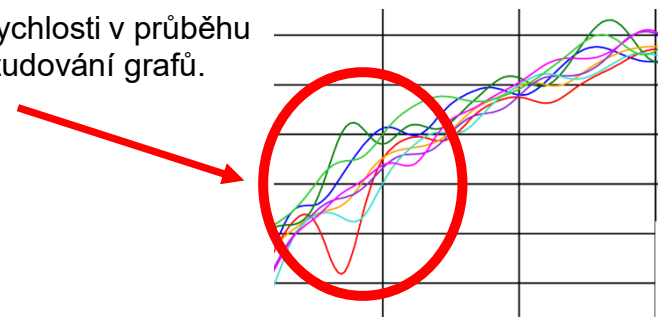
### Poznámka autora:

Některá měření byla znehodnocena vběhnutím na rozběhovou dráhu dalších skokanů připravujících se na svůj vlastní skok. Pokud byla měření hodně ovlivněna, byla následně smazána a data zde nejsou uváděna.

### Statistické zpracování naměřených dat:

Naměřená data byla vyhlazena pomocí smooth.spline funkce programu R-studio ( $spar = 0.7 - 0.8$ , více informací [zde](#)). V případě pozdního spuštění radaru obsluhou (úvodní naměřená rychlost  $> 2$  m/s) byla úvodní data křivky dopočítána dle regresního modelu následujícího průběhu křivky.

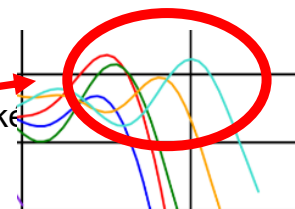
Rychlost rozběhu by měla plynule stoupat a některé výrazné poklesy nebo nárůsty rychlosti v průběhu akcelerační fáze mohou být způsobeny okolním rušením, což je nutné brát v úvahu při studování grafů.



## LEGENDA:

### Identifikace místa odrazu:

Místo odrazu je možné identifikovat podle poklesu a vzestupu křivky rychlosti a následného prudké

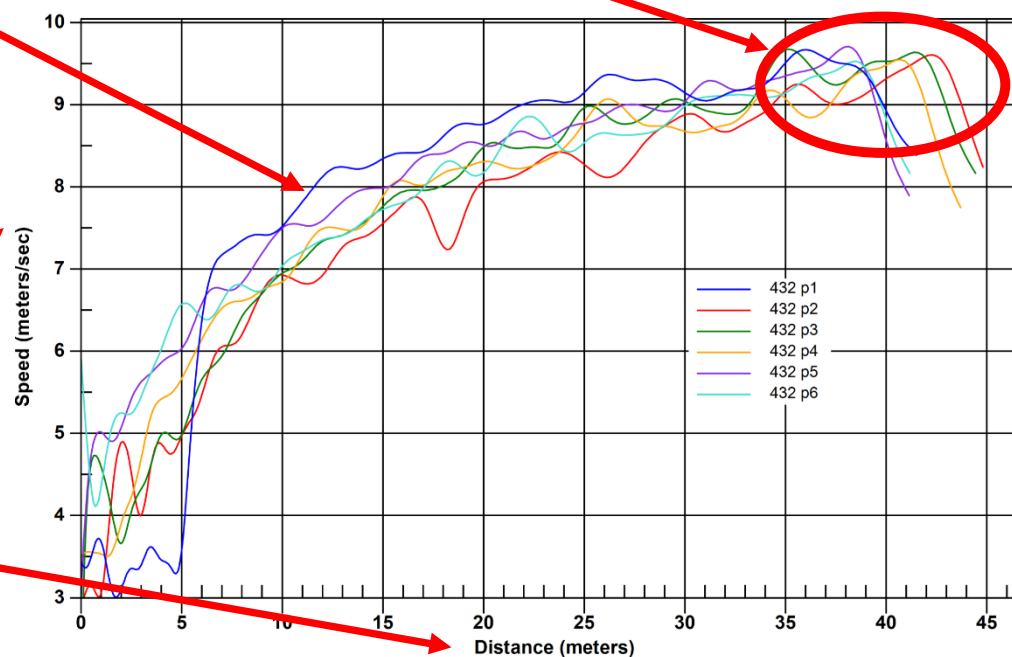


### Čtení grafu:

V grafu nejsou jednotlivé křivky (místa odrazu) identické vzhledem k oříznutí nižších rychlostí.

Modrá křivka je posunuta více vlevo, to je způsobeno odstraněním dat v počátku rozběhu (rušení radaru např. jiným probíhajícím závodníkem, nebo dalším pohybem).

Adam Zelinka MČR Třinec 2017 - skok daleký



Na ose Y je zobrazena rychlost v m/sec

Na ose X je zobrazena délka rozběhu v metrech



## MČR juniorů, juniorek a dorostu



Ostrava – Vítkovice, 21 – 22 June 2025

## RESULT LIST



## Long Jump Boys U18 – Final

| RESULT | NAME                   | CLUB/COUNTRY                        | DATE        | VENUE           |
|--------|------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|
| NR     | 7.81 Petr Meindlschmid | CZE                                 | 28 May 2023 | Třinec          |
| NL     | 7.03 Adam Alföldi      | CZE                                 | 8 Jun 2025  | Praha – Juliska |
| MR     | 7.54 Petr Meindlschmid | AC Slovácká Slavia Uherské Hradiště | 17 Jun 2023 | Praha           |

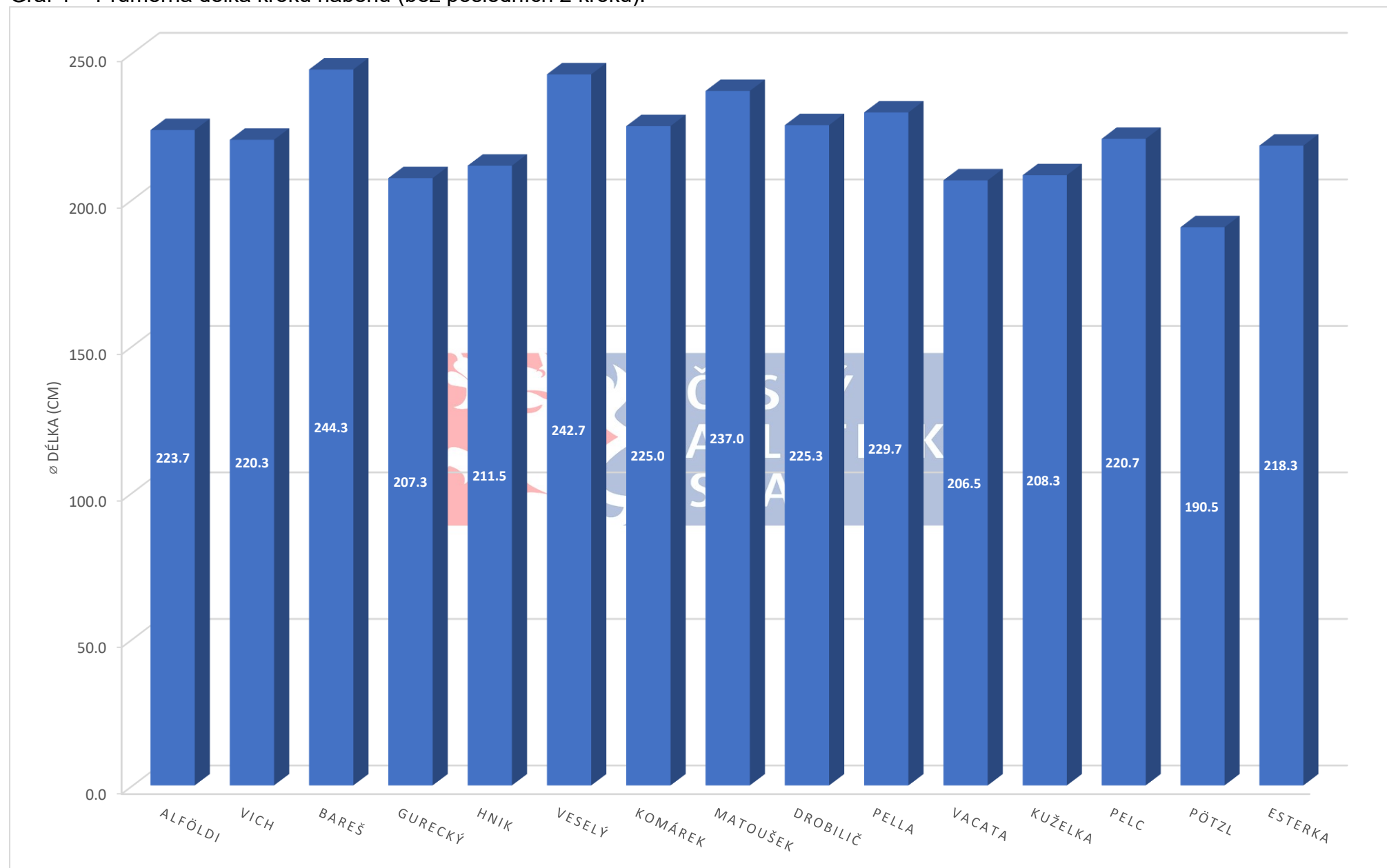
| Final |     | June 21 2025    |       |               |       |                  | START TIME<br>END TIME |              | 12:40<br>14:05 |     | TEMPERATURE<br>22.9°C<br>24.2°C |              | HUMIDITY<br>41.9%<br>33.0% |  |
|-------|-----|-----------------|-------|---------------|-------|------------------|------------------------|--------------|----------------|-----|---------------------------------|--------------|----------------------------|--|
| PLACE | BIB | NAME            | CLUB  | DATE of BIRTH | ORDER | RESULT           | 1                      | 2            | 3              | ORD | 4                               | 5            | 6                          |  |
| 1     | 6   | Adam ALFÖLDI    | TEKLA | 23 Apr 08     | 16    | 6.90<br>0.0 m/s  | 6.73<br>-1.0           | X<br>+0.1    | 6.67<br>+0.3   | 7   | 6.80<br>+1.9                    | X<br>+0.7    | 6.90<br>0.0                |  |
| 2     | 582 | Otakar VICH     | JESPR | 14 Sep 09     | 10    | 6.82<br>+1.2 m/s | 6.56<br>-0.4           | 6.64<br>-0.3 | 6.73<br>-0.3   | 6   | 6.82<br>+1.2                    | 6.41<br>-0.6 | 6.65<br>-2.7               |  |
| 3     | 331 | Jan BAREŠ       | AKLOL | 5 Oct 08      | 14    | 6.82<br>+0.2 m/s | 6.72<br>+0.3           | 6.72<br>-1.2 | X<br>+1.9      | 5   | 6.64<br>+0.3                    | 6.82<br>+0.2 | 6.56<br>+0.7               |  |
| 4     | 372 | Jan GURECKÝ     | AKZLI | 14 Dec 08     | 15    | 6.80<br>+0.6 m/s | X<br>-0.3              | 6.61<br>+0.9 | 6.69<br>+0.0   | 3   | X<br>+0.2                       | 6.74<br>+2.0 | 6.80<br>+0.6               |  |
| 5     | 601 | Lukáš HNIK      | NMMET | 25 Mar 08     | 3     | 6.79<br>-0.1 m/s | 6.37<br>+0.9           | 6.33<br>+0.2 | 6.71<br>-0.4   | 4   | 6.49<br>-0.8                    | 6.36<br>-0.5 | 6.79<br>-0.1               |  |
| 6     | 329 | David VESELÝ    | AKLDB | 16 Jan 08     | 12    | 6.77<br>+0.6 m/s | 6.48<br>+0.8           | 6.58<br>-1.9 | 6.77<br>+0.6   | 8   | X<br>0.0                        | 6.49<br>-0.6 | 6.75<br>-1.5               |  |
| 7     | 706 | Filip KOMÁREK   | SOKCB | 19 Feb 08     | 9     | 6.68<br>+1.2 m/s | X<br>-1.7              | 5.96<br>+0.8 | 6.68<br>+1.2   | 2   | X<br>-1.3                       | X<br>-0.5    | 6.27<br>0.0                |  |
| 8     | 266 | Jakub MATOUŠEK  | SLAPR | 14 May 09     | 13    | 6.64<br>-1.5 m/s | X<br>-0.4              | 6.64<br>-1.5 | X<br>-2.3      | 1   | X<br>-0.6                       | 6.51<br>-0.6 | X<br>-0.3                  |  |
| 9     | 529 | Lukáš DROBILIČ  | BRECL | 1 Jan 09      | 6     | 6.48<br>+1.3 m/s | 6.06<br>-0.4           | 6.48<br>+1.3 | 6.23<br>+0.4   |     |                                 |              |                            |  |
| 10    | 60  | David PELLA     | MOSBR | 24 Nov 08     | 7     | 6.45<br>+0.4 m/s | 6.30<br>-0.1           | X<br>+0.5    | 6.45<br>+0.4   |     |                                 |              |                            |  |
| 11    | 491 | Vojtěch VACATA  | STOPR | 9 Mar 09      | 5     | 6.44<br>+2.2 m/s | 5.95<br>-2.0           | 5.74<br>-0.7 | 6.44<br>+2.2   |     |                                 |              |                            |  |
| 12    | 345 | Albert PERNICA  | AKLOL | 4 May 08      | 11    | 6.44<br>-0.5 m/s | X<br>-1.3              | X<br>-0.7    | 6.44<br>-0.5   |     |                                 |              |                            |  |
| 13    | 973 | Vojtěch KUŽELKA | TABOR | 29 Oct 09     | 1     | 6.29<br>+0.5 m/s | 6.08<br>-0.2           | 6.04<br>-1.1 | 6.29<br>+0.5   |     |                                 |              |                            |  |
| 14    | 668 | Alexander PELC  | VITKO | 13 Mar 09     | 2     | 6.28<br>+1.2 m/s | X<br>+0.7              | 6.20<br>0.0  | 6.28<br>+1.2   |     |                                 |              |                            |  |
| 15    | 564 | Jan PÖTZL       | SCSKV | 2 Jun 09      | 8     | 6.24<br>-0.8 m/s | 5.91<br>-1.3           | 6.24<br>-0.8 | 6.03<br>-0.5   |     |                                 |              |                            |  |
| 16    | 332 | Jiří ESTERKA    | AKLOL | 18 Feb 09     | 4     | 5.76<br>-0.6 m/s | 5.76<br>-0.6           | 5.72<br>-0.3 | X<br>+1.2      |     |                                 |              |                            |  |

Adam ALFÖLDI won by 0.08m

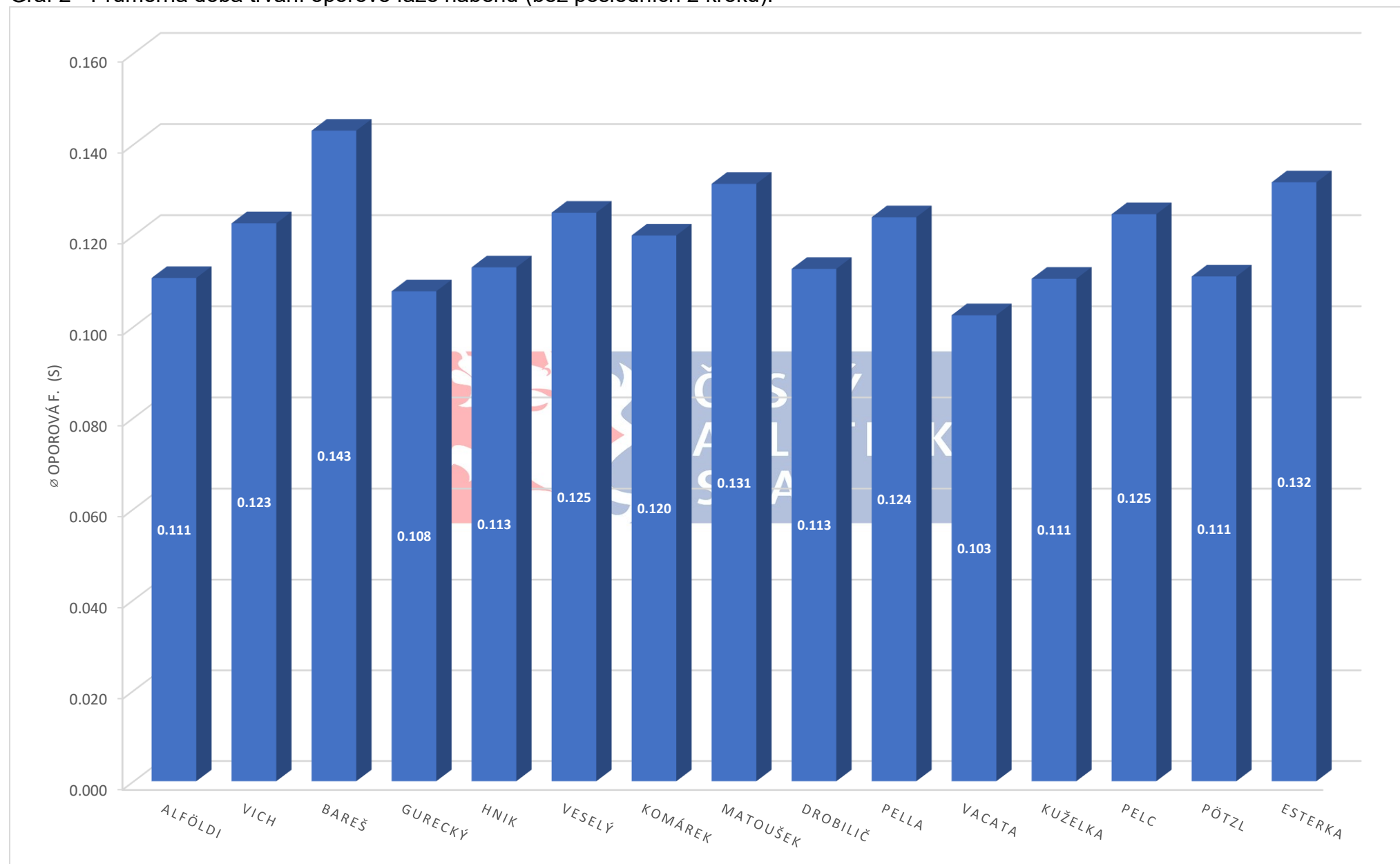
Tabulka 2 – Analýza parametrů vybraných pokusů každého závodníka.

| Závodník        | Pokus | Výkon<br>(cm) | Nedošlap<br>(cm) | Krok 1              |                    |                       |                | Krok 2              |                    |                       |                | Krok 3              |                    |                       |                | 2. předposlední krok |                    |                       |                | Předposlední krok   |                    |                       |                | Poslední krok       |                    |                       |                | Odraz |
|-----------------|-------|---------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|-------|
|                 |       |               |                  | Oporová f.<br>(s) 1 | Letová f.<br>(s) 1 | Délka kroku<br>1 (cm) | Frekvence<br>1 | Oporová f.<br>(s) 2 | Letová f.<br>(s) 2 | Délka kroku<br>2 (cm) | Frekvence<br>2 | Oporová f.<br>(s) 3 | Letová f.<br>(s) 3 | Délka kroku<br>3 (cm) | Frekvence<br>3 | Oporová f.<br>(s) 4  | Letová f.<br>(s) 4 | Délka kroku<br>4 (cm) | Frekvence<br>4 | Oporová f.<br>(s) 5 | Letová f.<br>(s) 5 | Délka kroku<br>5 (cm) | Frekvence<br>5 | Oporová f.<br>(s) 6 | Letová f.<br>(s) 6 | Délka kroku<br>6 (cm) | Frekvence<br>6 |       |
| ALFÖLDI Adam    | 6     | 690           | 10               |                     |                    |                       |                | 0.108               | 0.132              | 224                   | 4.17           | 0.110               | 0.133              | 228                   | 4.12           | 0.114                | 0.116              | 219                   | 4.35           | 0.112               | 0.147              | 242                   | 3.86           | 0.118               | 0.070              | 200                   | 5.32           | 0.129 |
| VICH Otakar     | 4     | 682           | 9                |                     |                    |                       |                | 0.123               | 0.123              | 219                   | 4.07           | 0.123               | 0.124              | 227                   | 4.05           | 0.122                | 0.115              | 215                   | 4.22           | 0.117               | 0.119              | 223                   | 4.24           | 0.120               | 0.058              | 195                   | 5.62           | 0.129 |
| BAREŠ Jan       | 5     | 682           | 10               |                     |                    |                       |                | 0.143               | 0.125              | 239                   | 3.73           | 0.143               | 0.149              | 256                   | 3.42           | 0.143                | 0.116              | 238                   | 3.86           | 0.138               | 0.164              | 276                   | 3.31           | 0.152               | 0.083              | 242                   | 4.26           | 0.155 |
| GURECKÝ Jan     | 6     | 680           | 18               | 0.105               | 0.131              | 215                   | 4.24           | 0.112               | 0.115              | 216                   | 4.41           | 0.108               | 0.119              | 208                   | 4.41           | 0.106                | 0.092              | 190                   | 5.05           | 0.108               | 0.098              | 222                   | 4.85           | 0.155               | 0.049              | 203                   | 4.90           | 0.134 |
| HNIK Lukáš      | 6     | 679           | 13               | 0.118               | 0.120              | 216                   | 4.20           | 0.115               | 0.118              | 212                   | 4.29           | 0.112               | 0.122              | 215                   | 4.27           | 0.107                | 0.108              | 203                   | 4.65           | 0.108               | 0.109              | 217                   | 4.61           | 0.127               | 0.057              | 195                   | 5.43           | 0.130 |
| VESELÝ David    | 3     | 677           | 12               |                     |                    |                       |                | 0.124               | 0.140              | 243                   | 3.79           | 0.124               | 0.134              | 241                   | 3.88           | 0.127                | 0.148              | 244                   | 3.64           | 0.109               | 0.110              | 218                   | 4.57           | 0.147               | 0.074              | 220                   | 4.52           | 0.152 |
| KOMÁREK Filip   | 3     | 668           | 10               |                     |                    |                       |                | 0.124               | 0.122              | 223                   | 4.07           | 0.122               | 0.140              | 237                   | 3.82           | 0.114                | 0.115              | 215                   | 4.37           | 0.113               | 0.110              | 213                   | 4.48           | 0.119               | 0.065              | 196                   | 5.43           | 0.136 |
| MATOUŠEK Jakub  | 2     | 664           | 10               |                     |                    |                       |                | 0.132               | 0.133              | 237                   | 3.77           | 0.130               | 0.137              | 240                   | 3.75           | 0.132                | 0.131              | 234                   | 3.80           | 0.127               | 0.124              | 239                   | 3.98           | 0.144               | 0.096              | 226                   | 4.17           | 0.125 |
| DROBILIČ Lukáš  | 2     | 648           | 14               |                     |                    |                       |                | 0.112               | 0.136              | 218                   | 4.03           | 0.108               | 0.136              | 228                   | 4.10           | 0.118                | 0.133              | 230                   | 3.98           | 0.116               | 0.131              | 243                   | 4.05           | 0.138               | 0.107              | 242                   | 4.08           | 0.128 |
| PELLA David     | 3     | 645           | 5                |                     |                    |                       |                | 0.121               | 0.132              | 227                   | 3.95           | 0.125               | 0.141              | 238                   | 3.76           | 0.126                | 0.119              | 224                   | 4.08           | 0.118               | 0.152              | 242                   | 3.70           | 0.112               | 0.076              | 199                   | 5.32           | 0.130 |
| VACATA Vojtěch  | 3     | 644           | 16               | 0.101               | 0.127              | 215                   | 4.39           | 0.104               | 0.119              | 210                   | 4.48           | 0.103               | 0.116              | 203                   | 4.57           | 0.102                | 0.108              | 198                   | 4.76           | 0.095               | 0.114              | 207                   | 4.78           | 0.128               | 0.048              | 180                   | 5.68           | 0.130 |
| KUŽELKA Vojtěch | 3     | 629           | 11               | 0.111               | 0.135              | 215                   | 4.07           | 0.108               | 0.116              | 204                   | 4.46           | 0.116               | 0.128              | 212                   | 4.10           | 0.107                | 0.118              | 202                   | 4.44           | 0.112               | 0.126              | 219                   | 4.20           | 0.114               | 0.058              | 178                   | 5.81           | 0.134 |
| PELC Alexander  | 3     | 628           | 20               |                     |                    |                       |                | 0.124               | 0.112              | 219                   | 4.24           | 0.127               | 0.120              | 227                   | 4.05           | 0.123                | 0.112              | 216                   | 4.26           | 0.121               | 0.117              | 228                   | 4.20           | 0.137               | 0.105              | 250                   | 4.13           | 0.144 |
| PÖTZL Jan       | 2     | 624           | 14               | 0.114               | 0.127              | 202                   | 4.15           | 0.110               | 0.093              | 181                   | 4.93           | 0.113               | 0.127              | 207                   | 4.17           | 0.107                | 0.081              | 172                   | 5.32           | 0.104               | 0.142              | 217                   | 4.07           | 0.116               | 0.048              | 173                   | 6.10           | 0.133 |
| ESTERKA Jiří    | 1     | 576           | 35               |                     |                    |                       |                | 0.138               | 0.120              | 215                   | 3.88           | 0.129               | 0.135              | 225                   | 3.79           | 0.128                | 0.116              | 215                   | 4.10           | 0.127               | 0.139              | 242                   | 3.76           | 0.138               | 0.106              | 243                   | 4.10           | 0.138 |

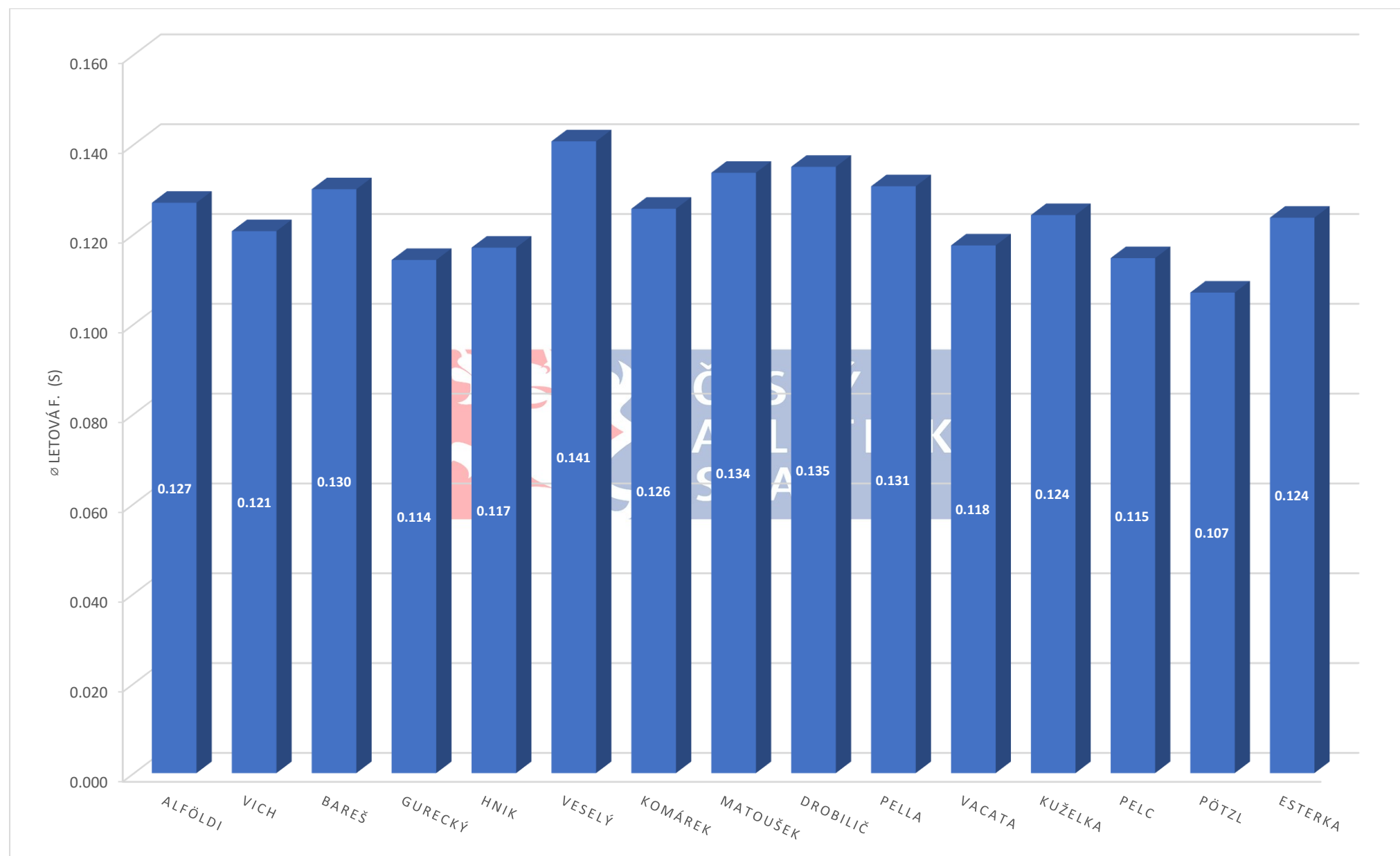
Graf 1 – Průměrná délka kroku náběhu (bez posledních 2 kroků).



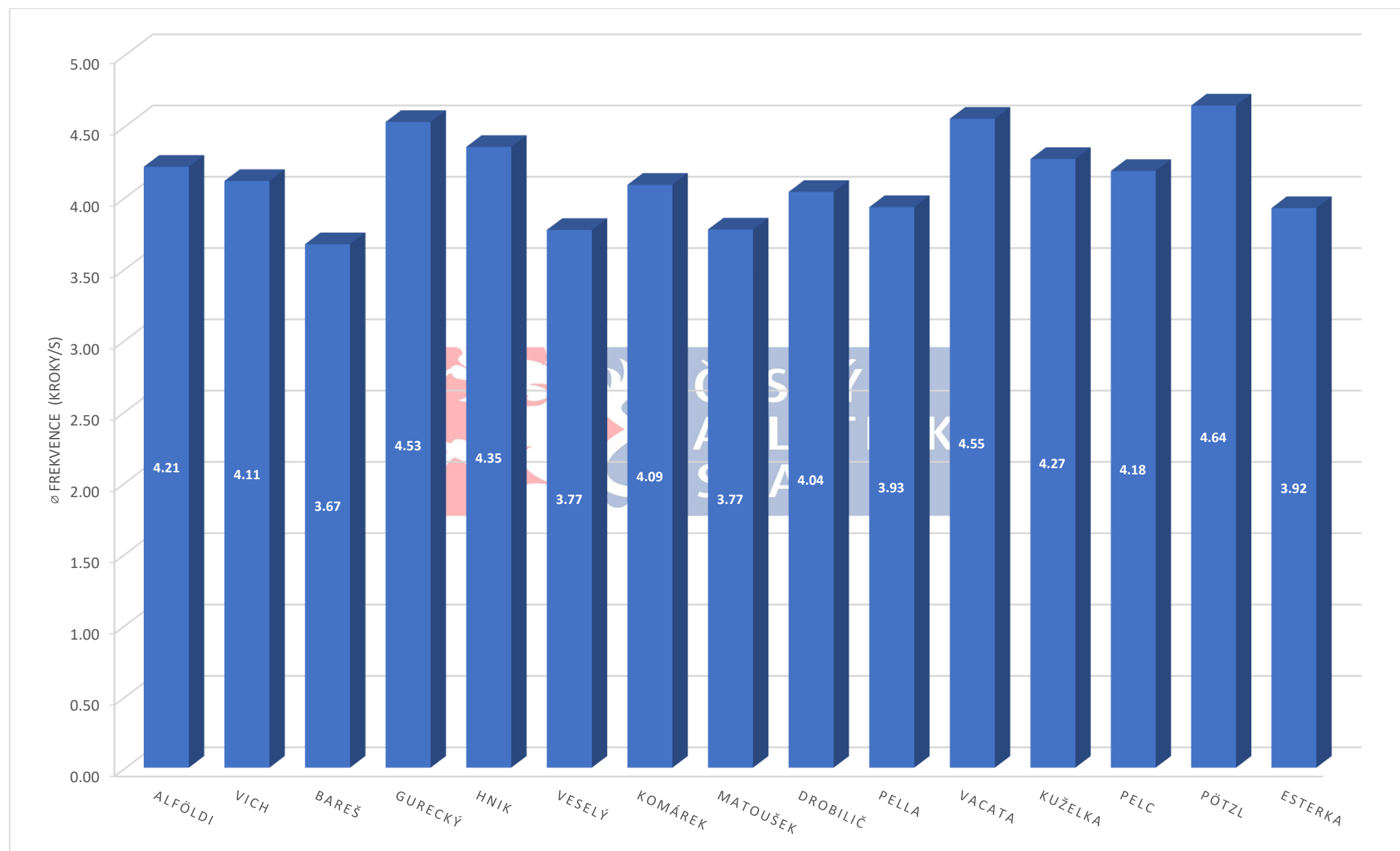
Graf 2 - Průměrná doba trvání oporové fáze náběhu (bez posledních 2 kroků).



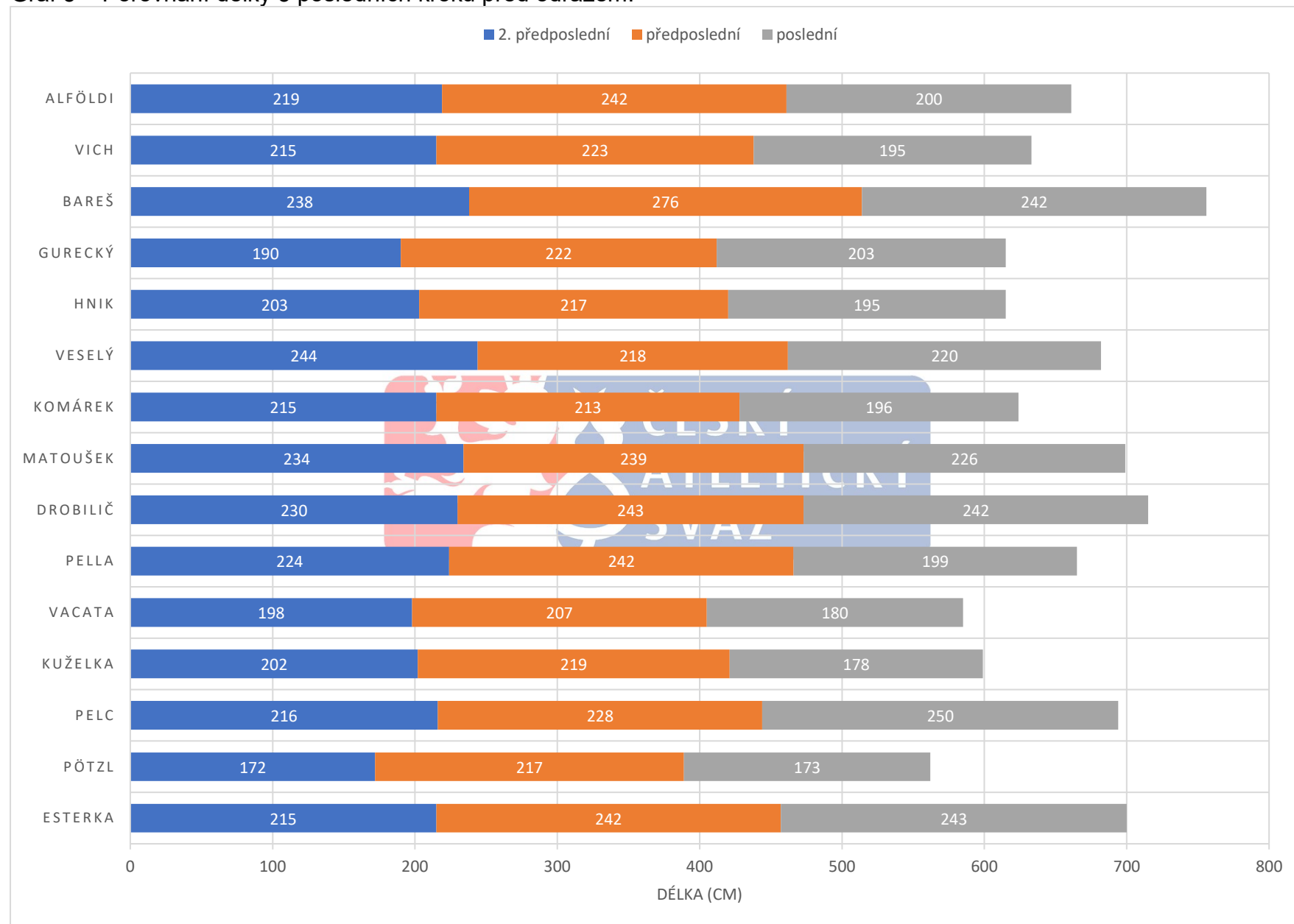
Graf 3 – Průměrná doba trvání letové fáze náběhu (bez posledních 2 kroků).



Graf 4 - Průměrná frekvence kroků náběhu (bez posledních 2 kroků).

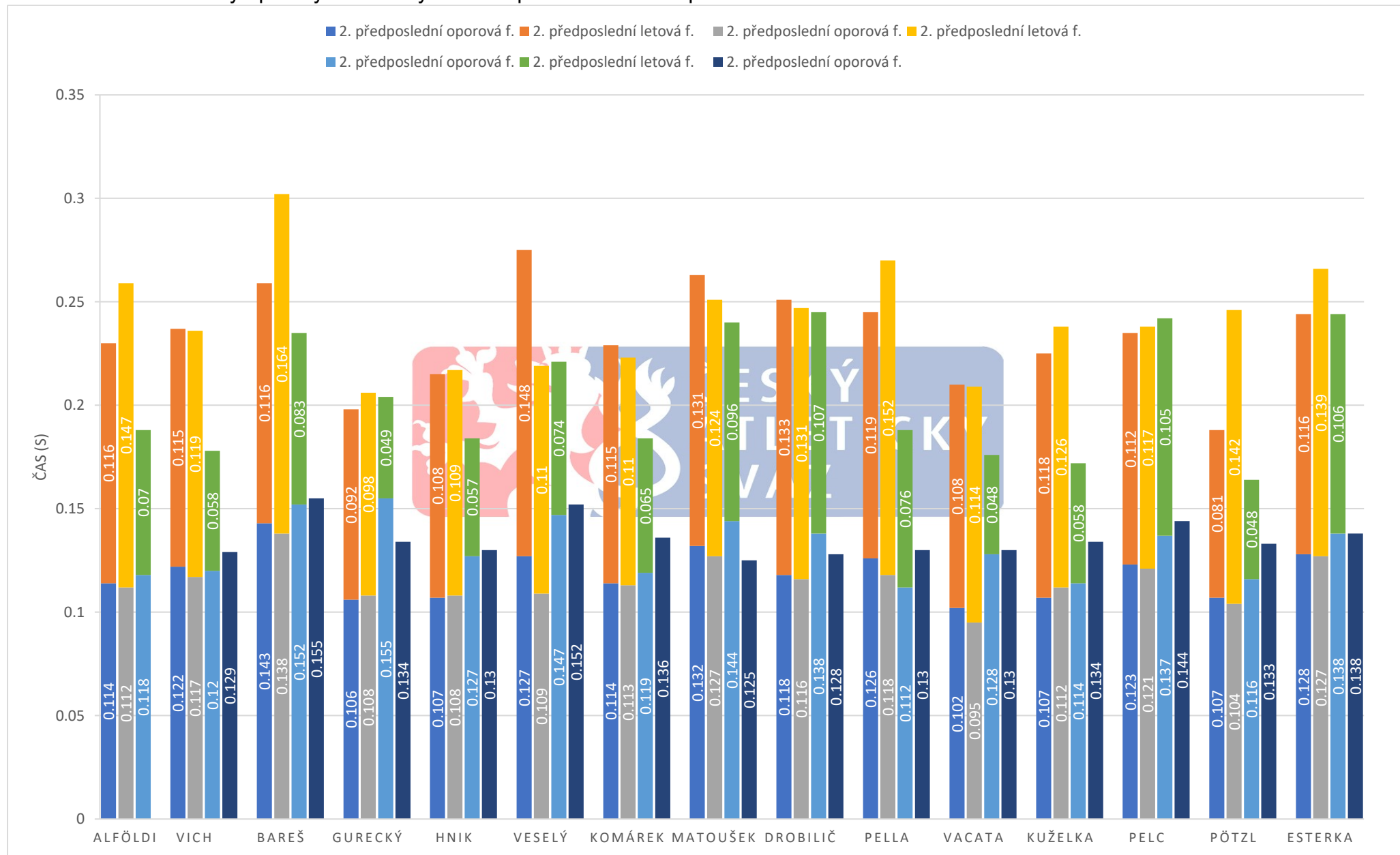


Graf 5 – Porovnání délky 3 posledních kroků před odrazem.



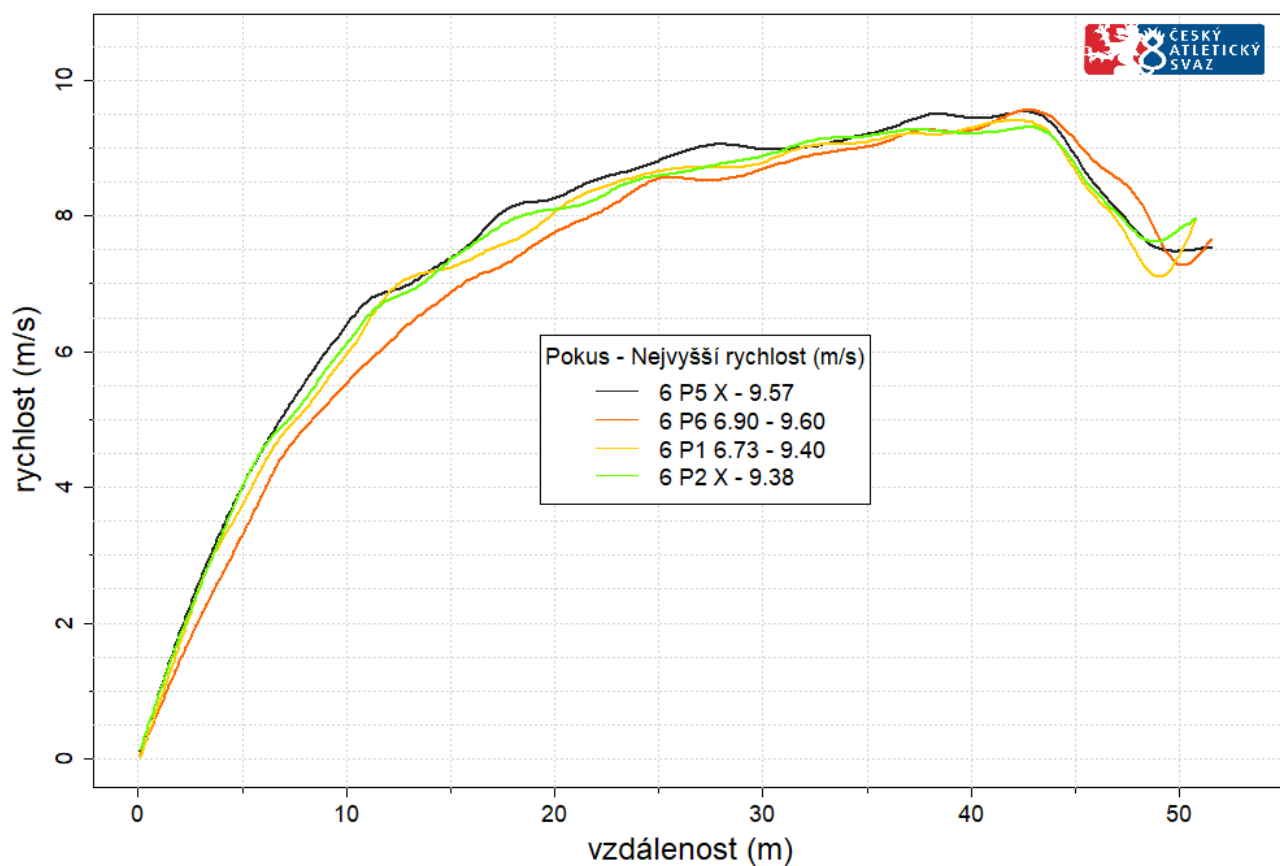
| ZMĚNA<br>1. / 2.<br>KROK<br>(%) | ZMĚNA<br>2. / 3.<br>KROK<br>(%) |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 10.5                            | -17.4                           |
| 3.7                             | -12.6                           |
| 16.0                            | -12.3                           |
| 16.8                            | -8.6                            |
| 6.9                             | -10.1                           |
| -10.7                           | 0.9                             |
| -0.9                            | -8.0                            |
| 2.1                             | -5.4                            |
| 5.7                             | -0.4                            |
| 8.0                             | -17.8                           |
| 4.5                             | -13.0                           |
| 8.4                             | -18.7                           |
| 5.6                             | 9.6                             |
| 26.2                            | -20.3                           |
| 12.6                            | 0.4                             |

Graf 6 - Porovnání doby oporových a letových fází 3 posledních kroků před odrazem.

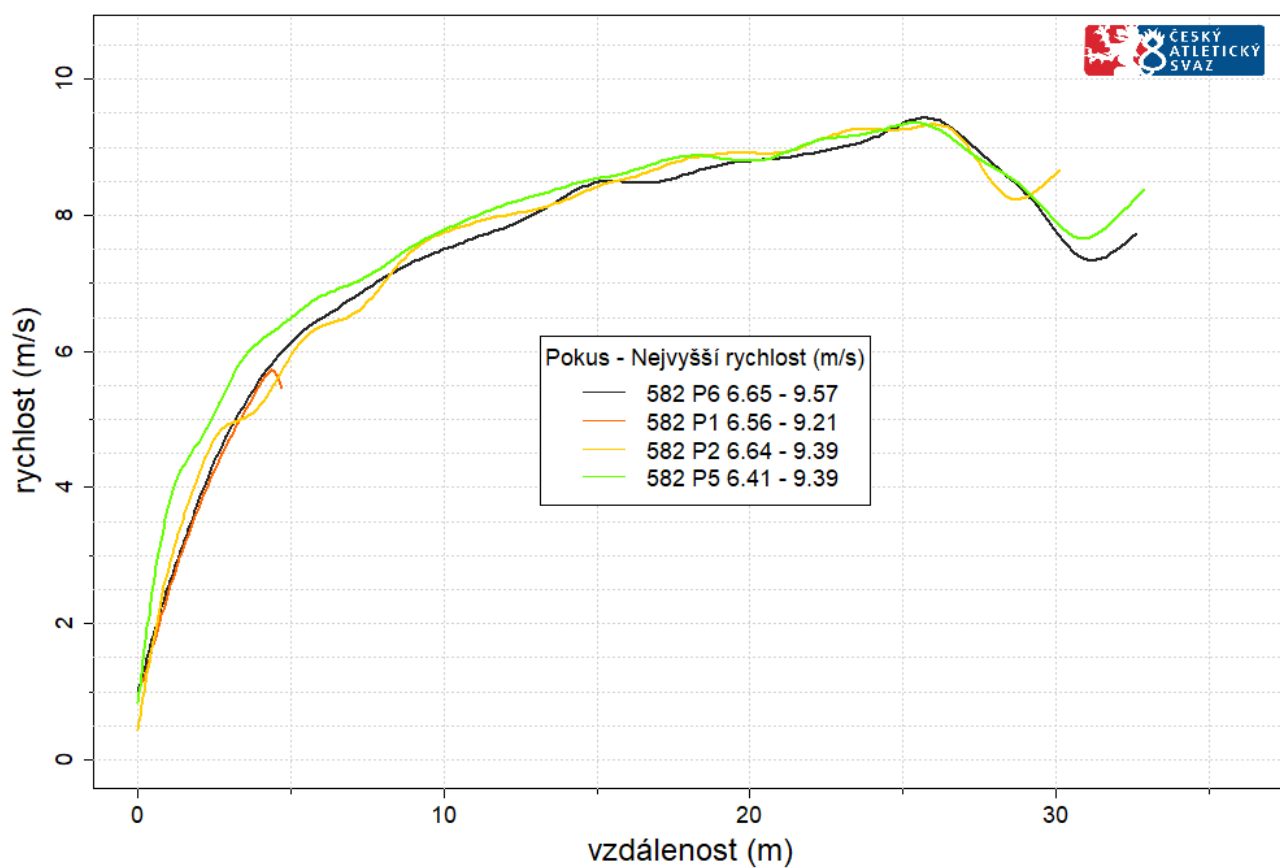


# Analýza náběhových rychlostí

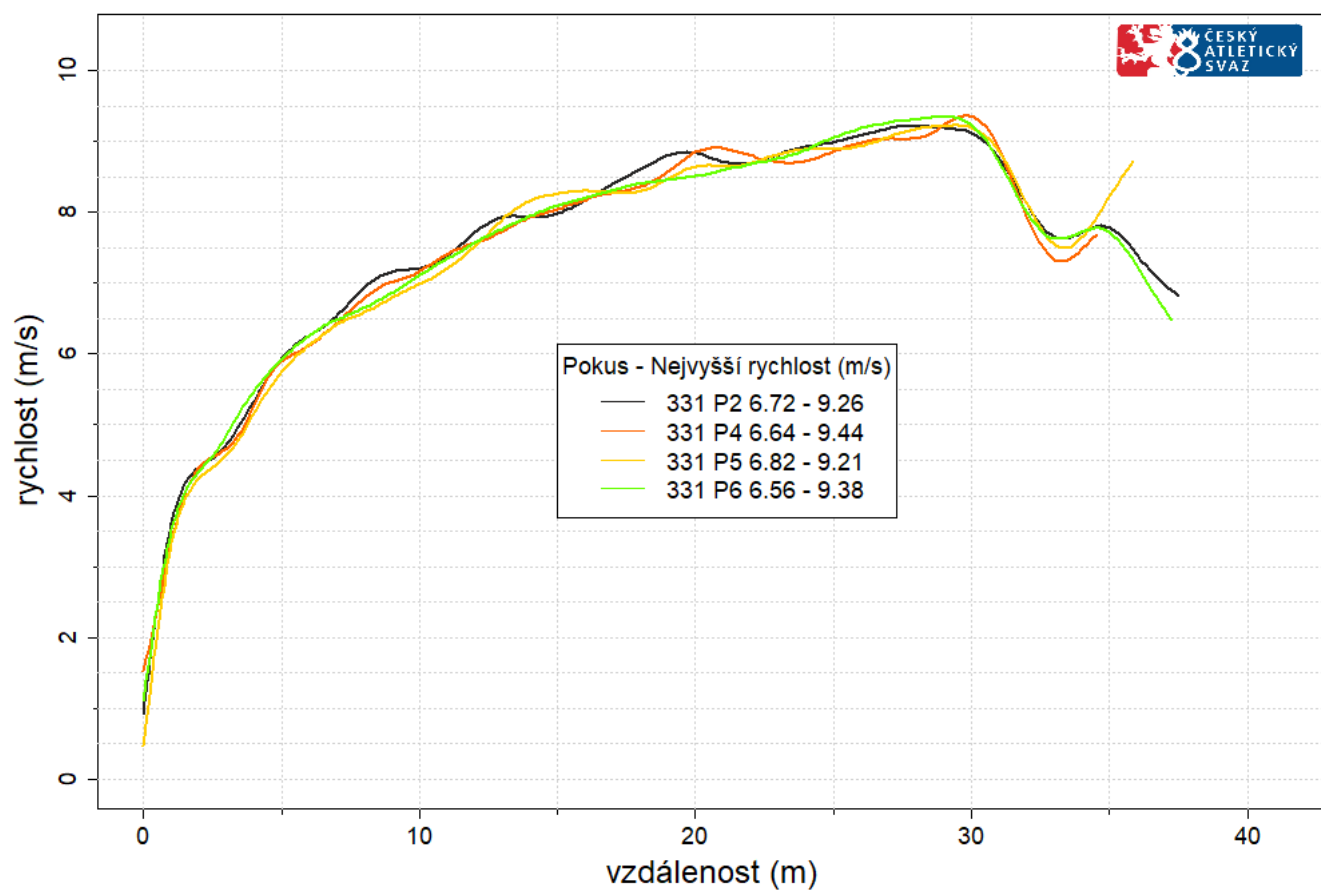
6 ALFÖLDI Adam



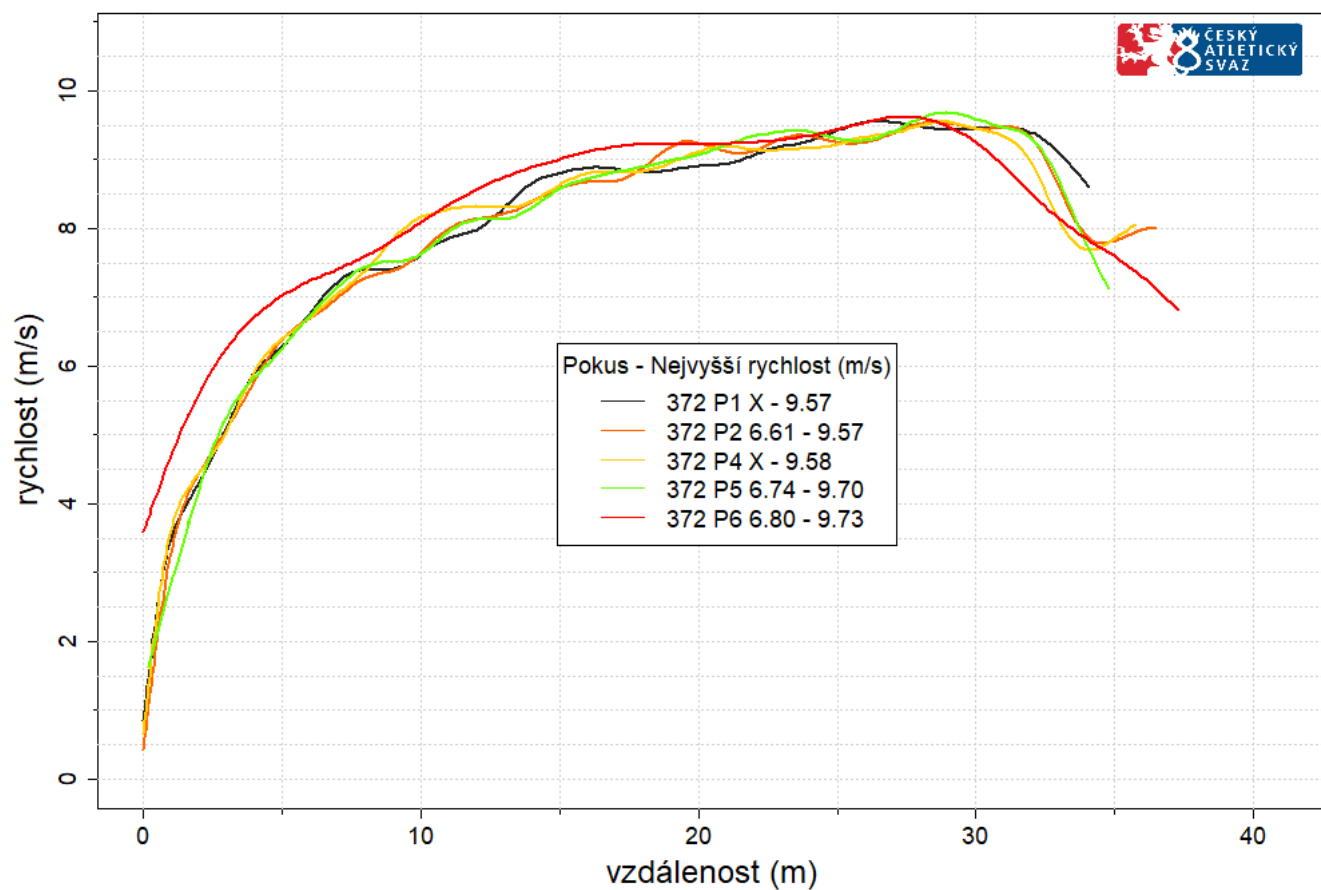
582 VICH Otakar



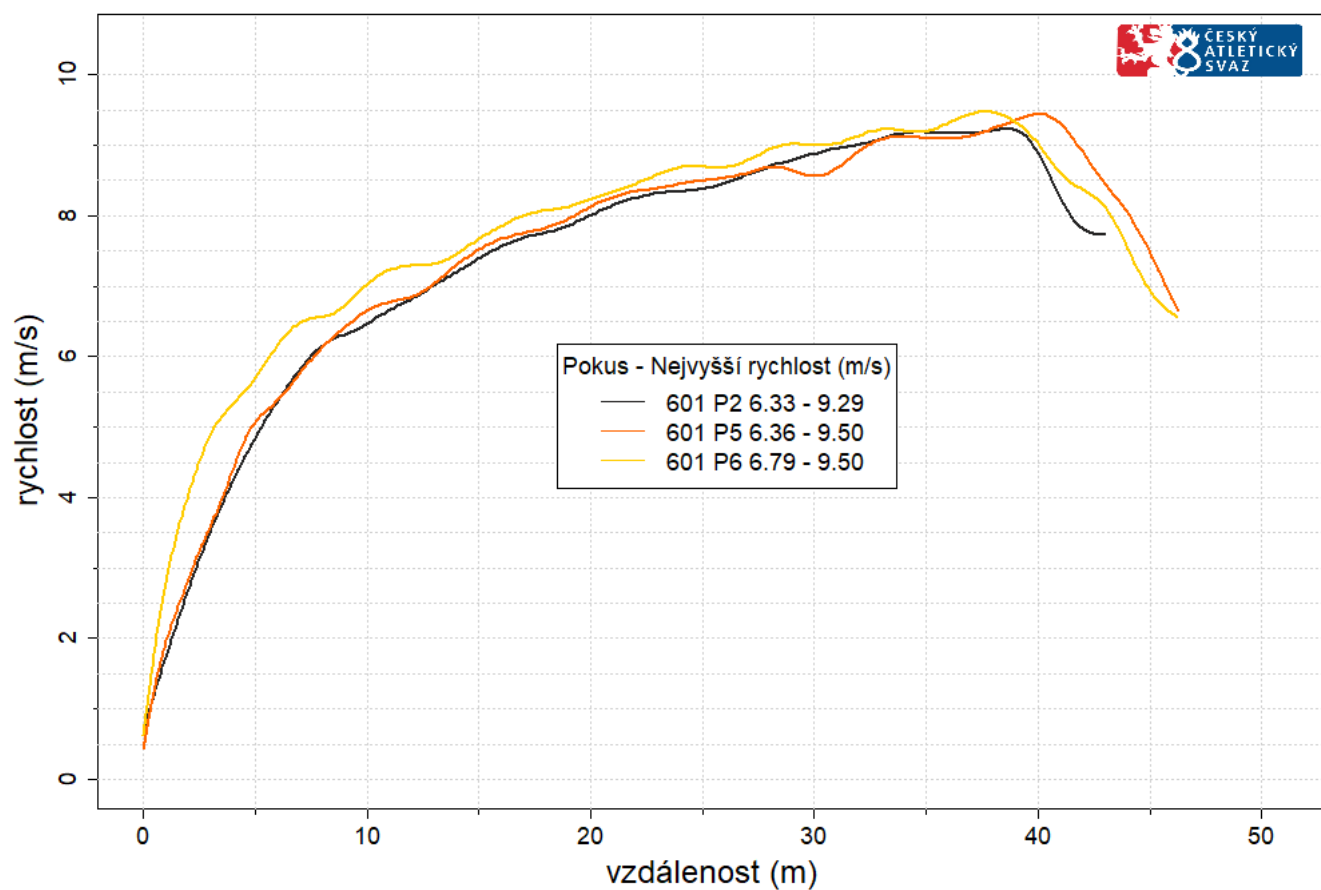
### 331 BAREŠ Jan



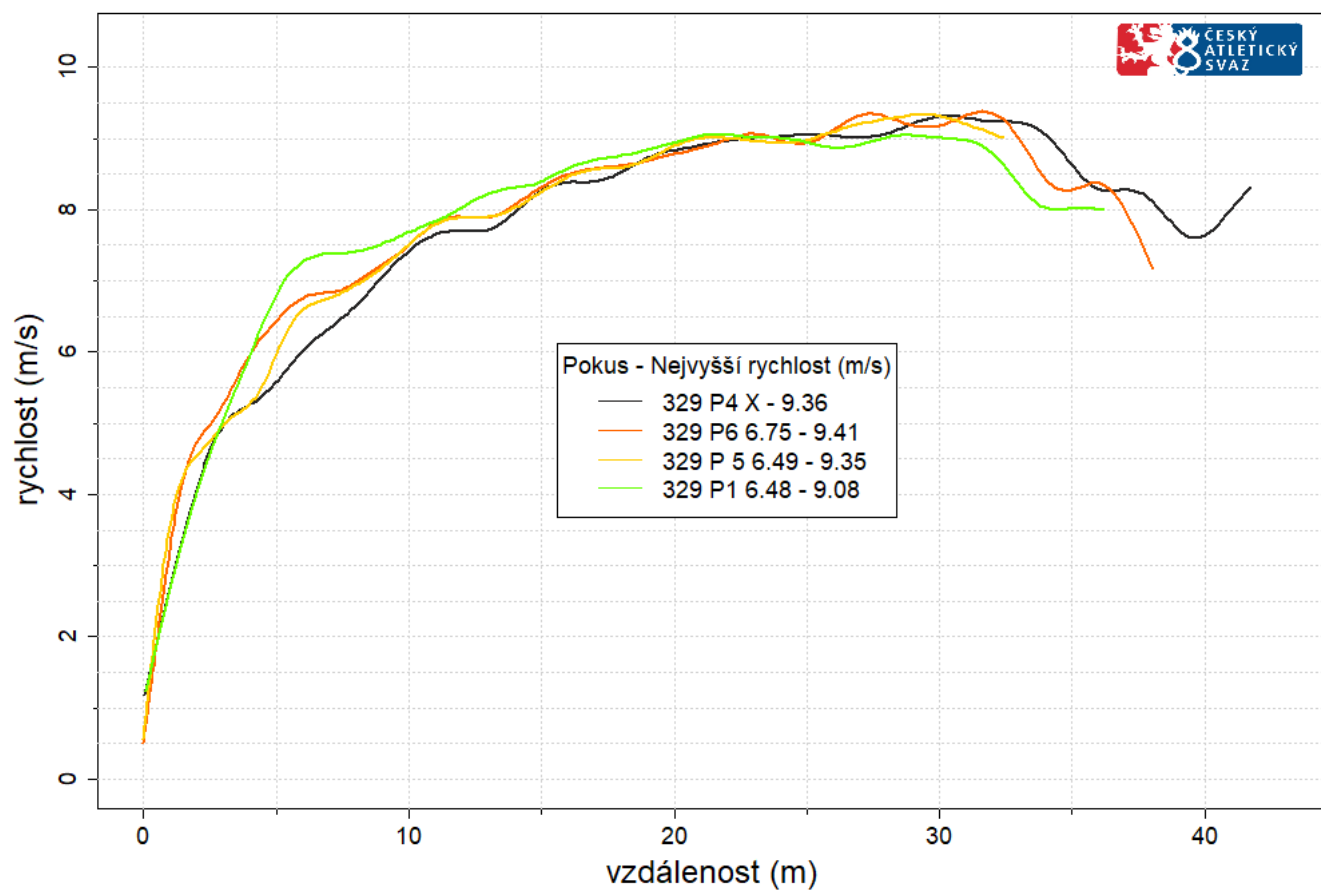
### 372 GURECKÝ Jan



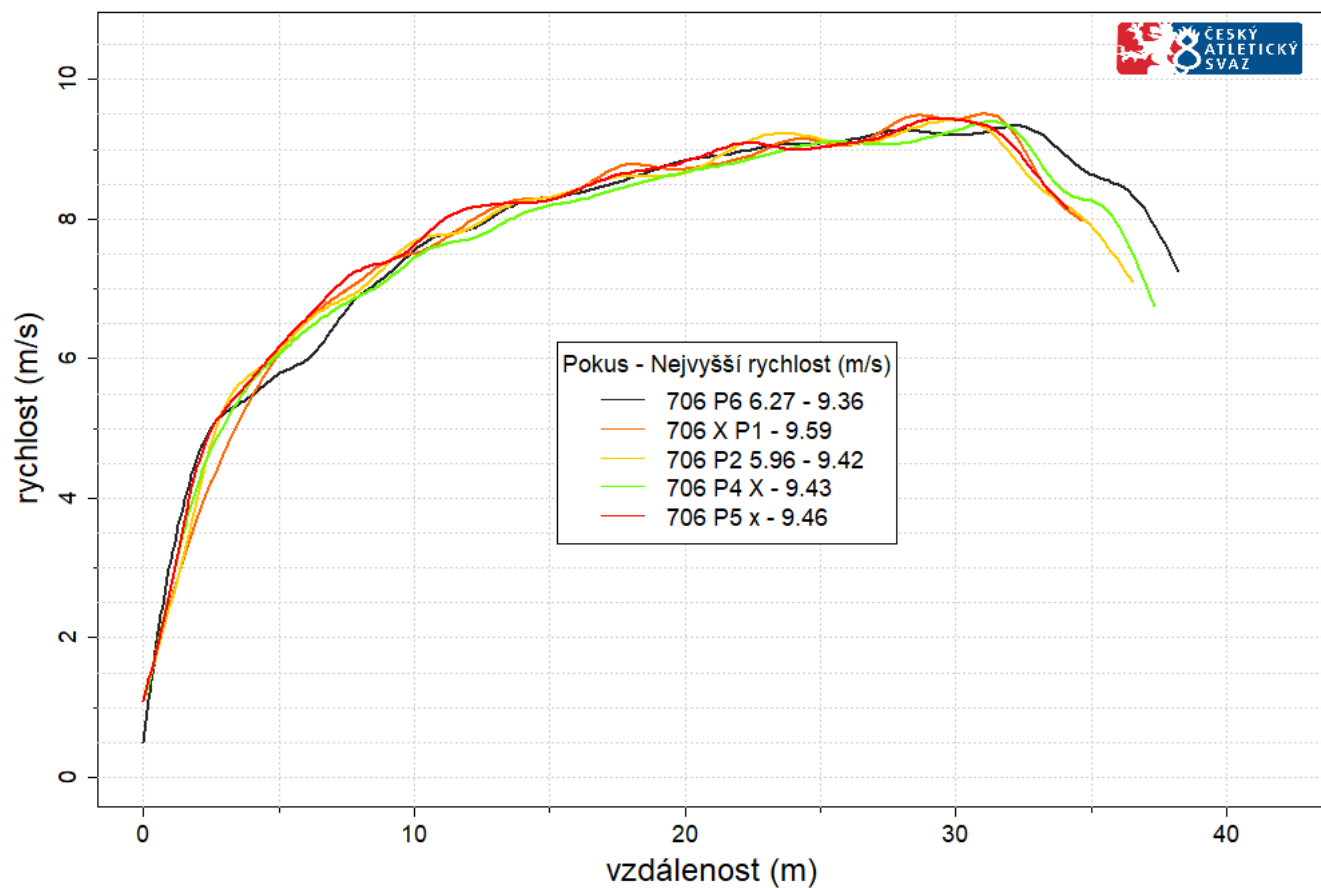
# 601 HNIK Lukáš



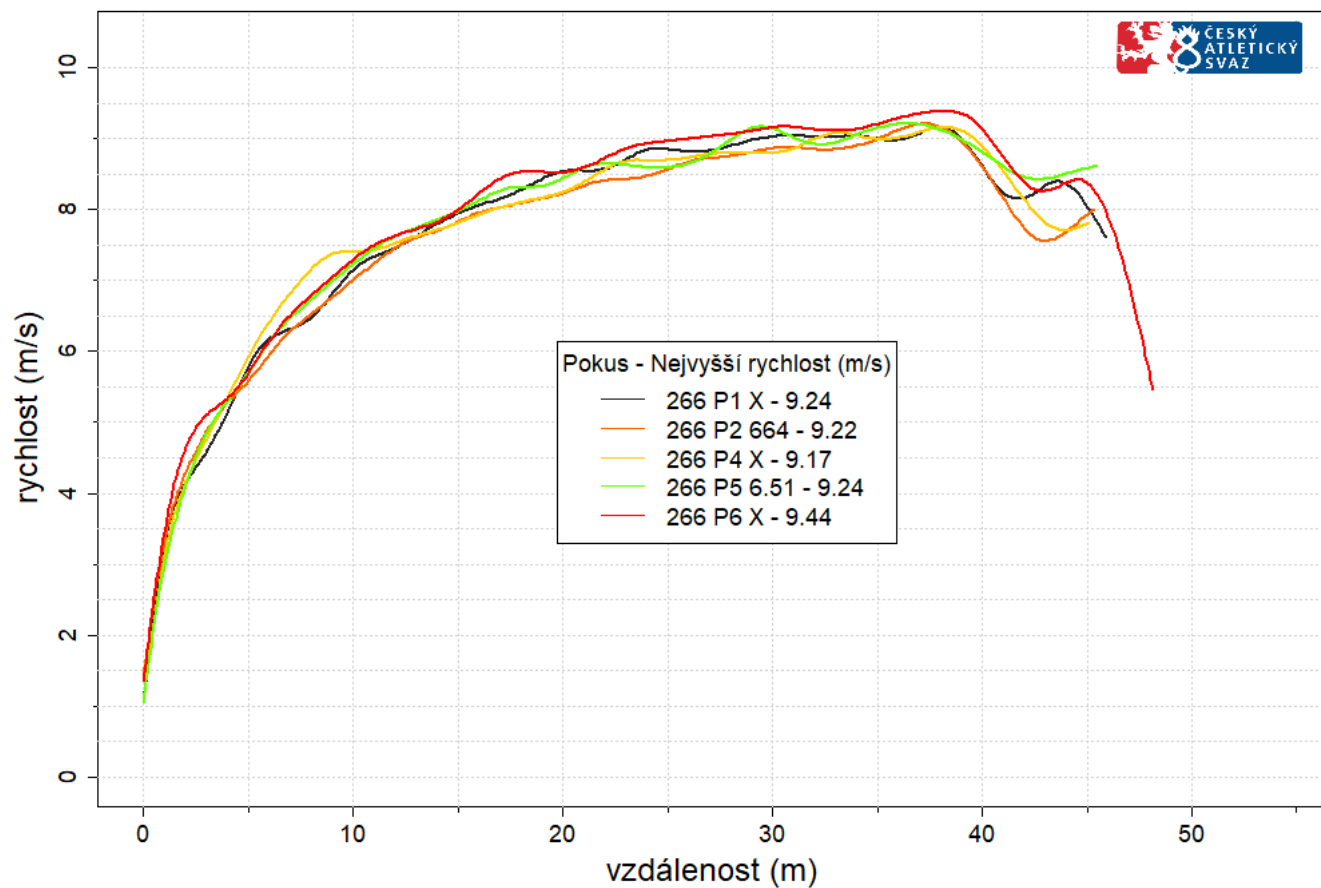
# 329 VESELÝ David



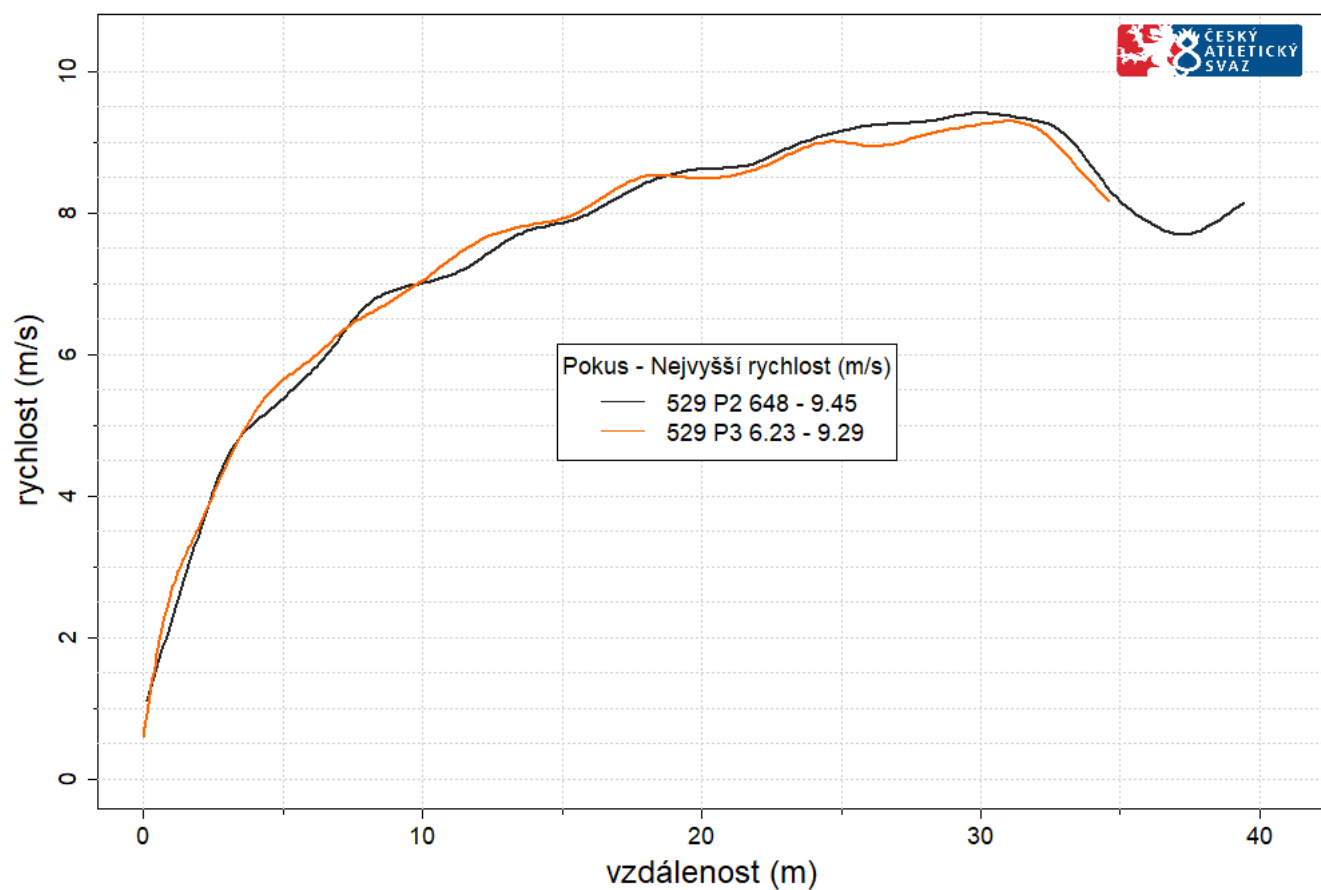
# 706 KOMÁREK Filip



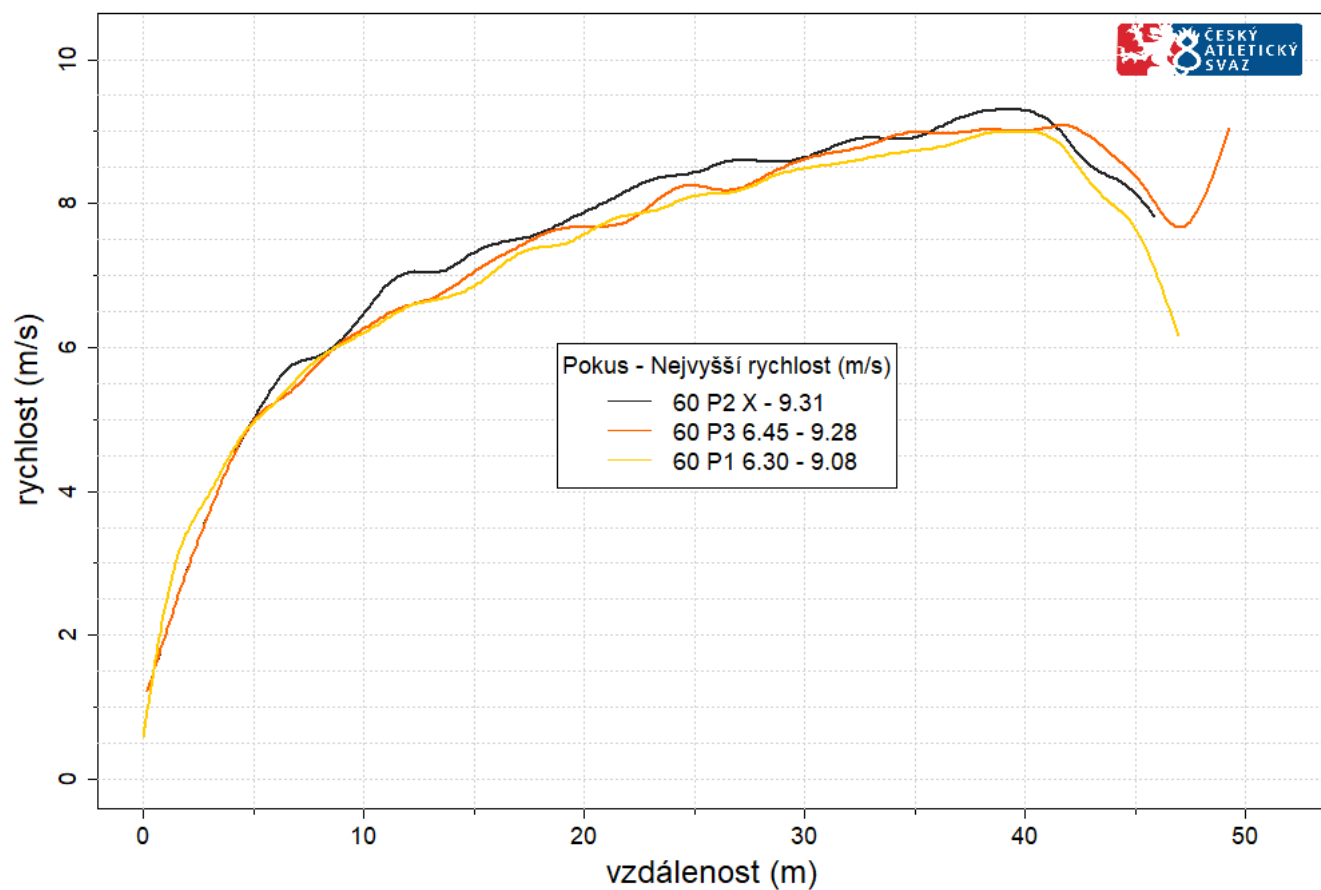
# 266 MATOUŠEK Jakub



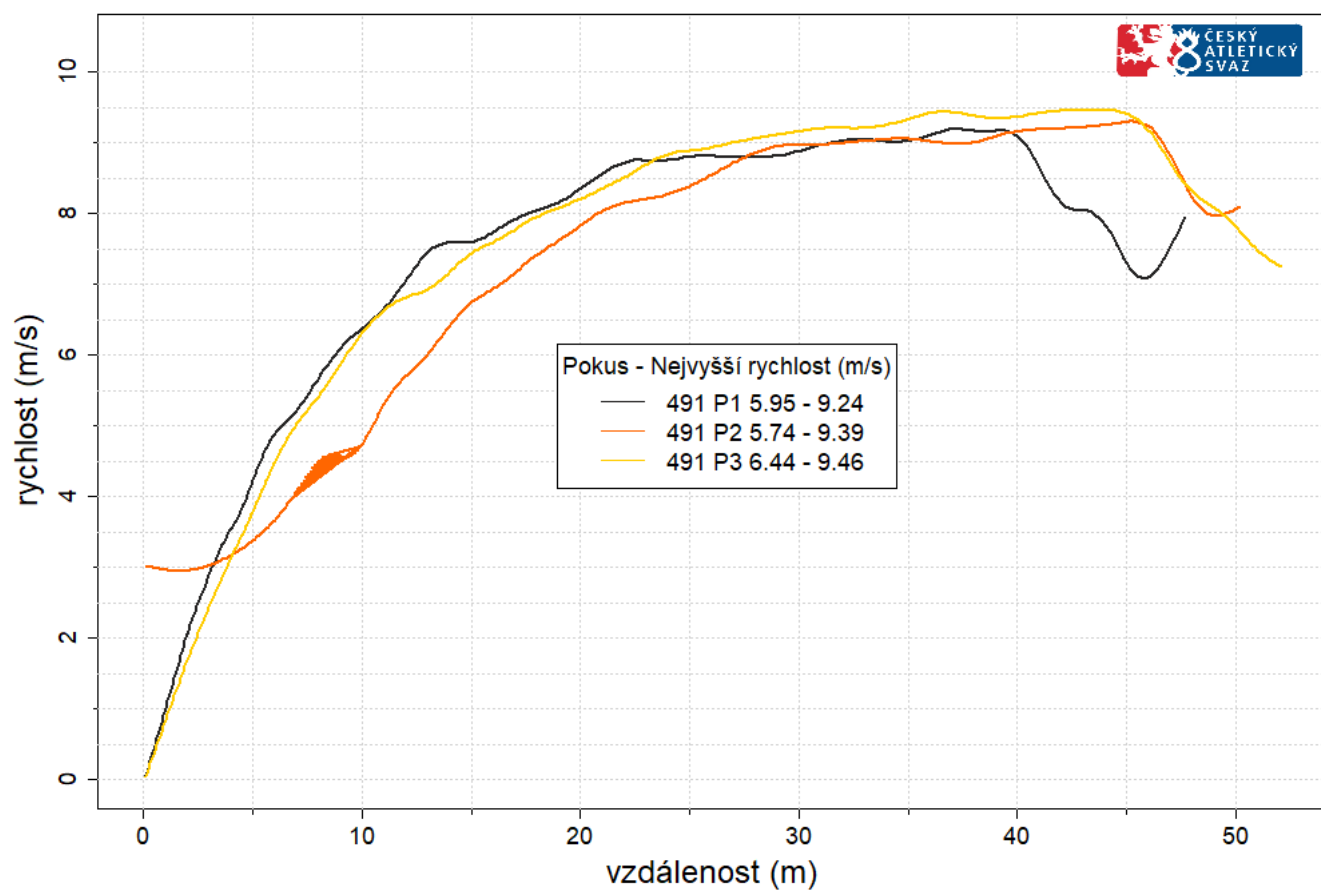
# 529 DROBILIČ Lukáš



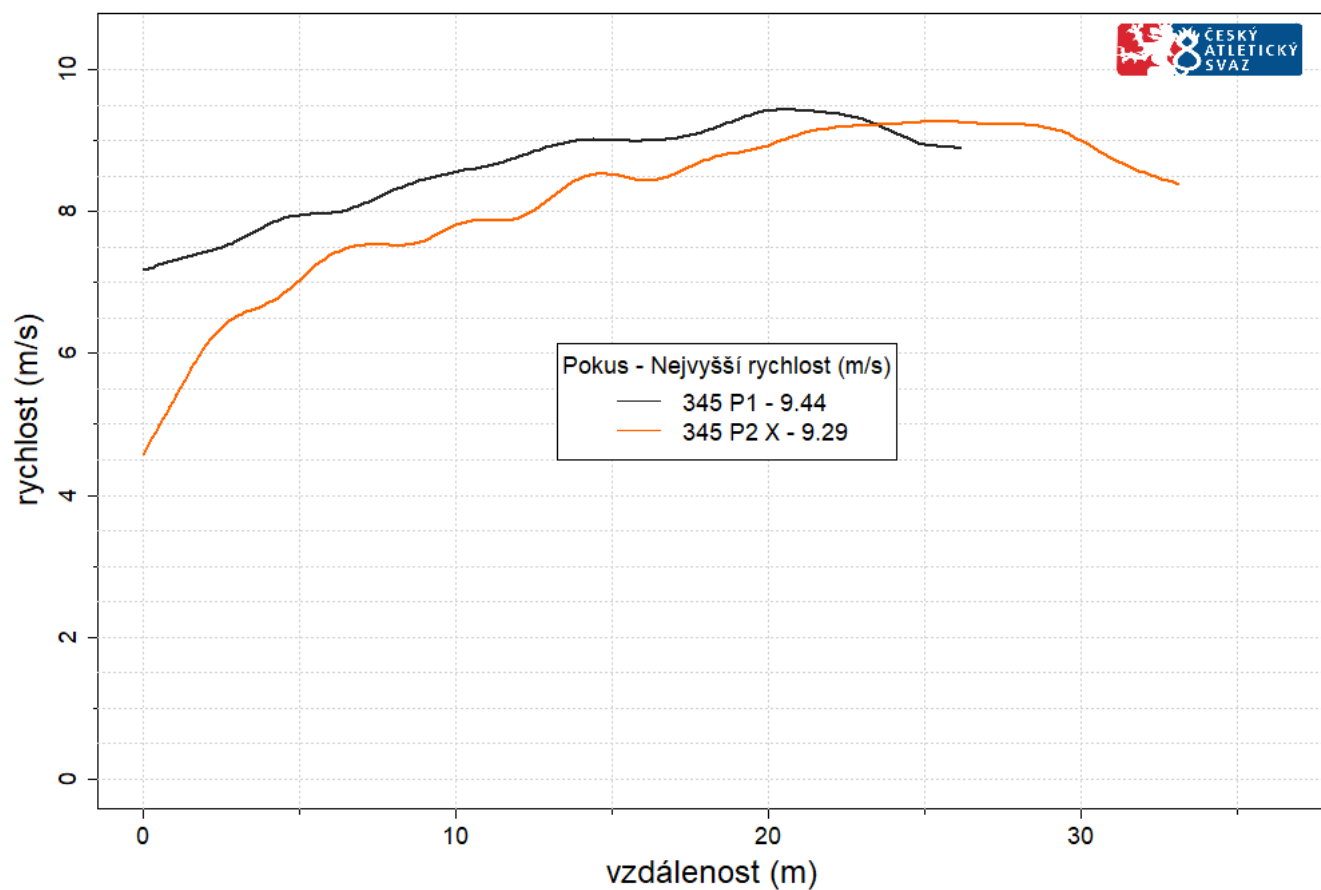
# 60 PELLA David



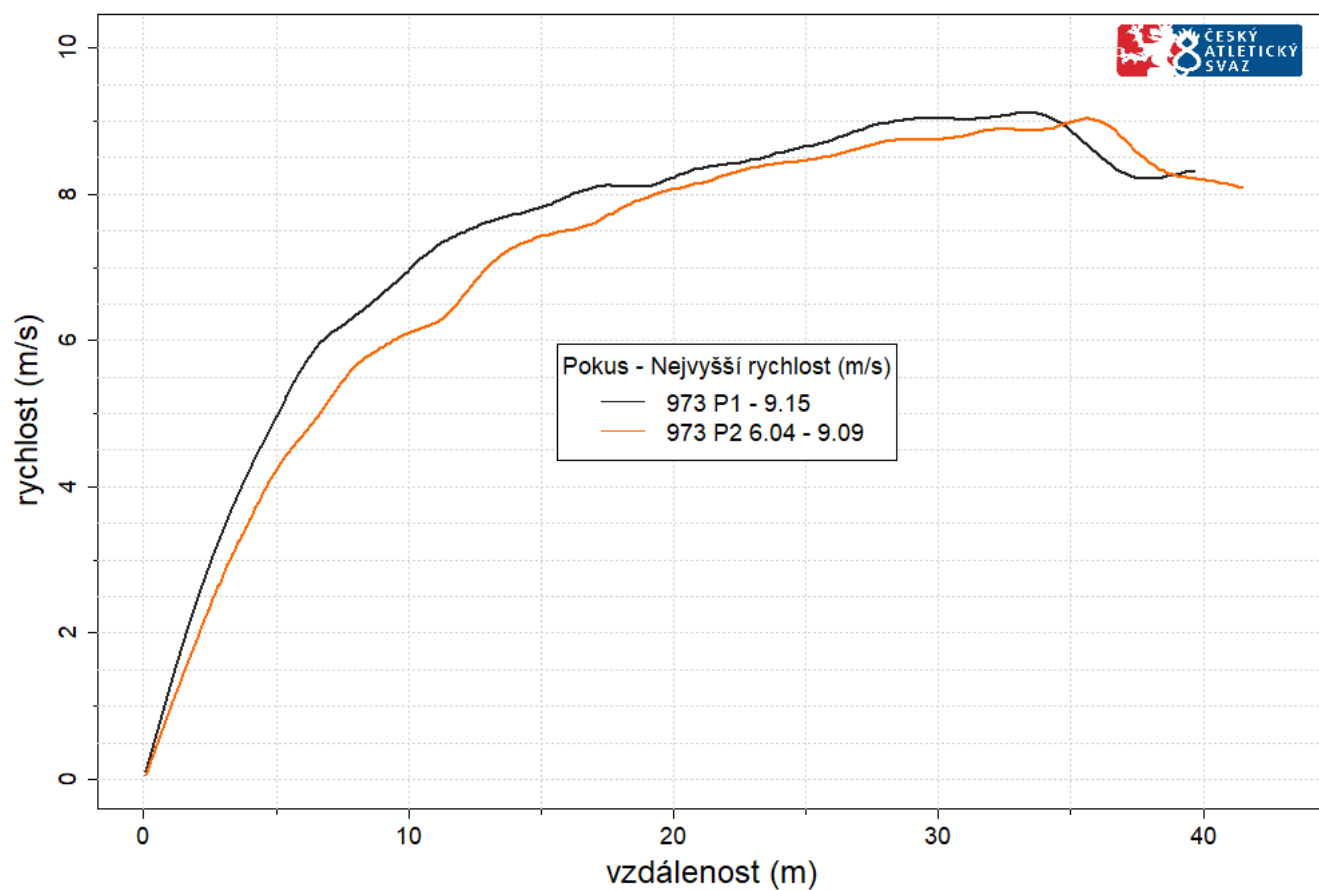
# 491 VACATA Vojtěch



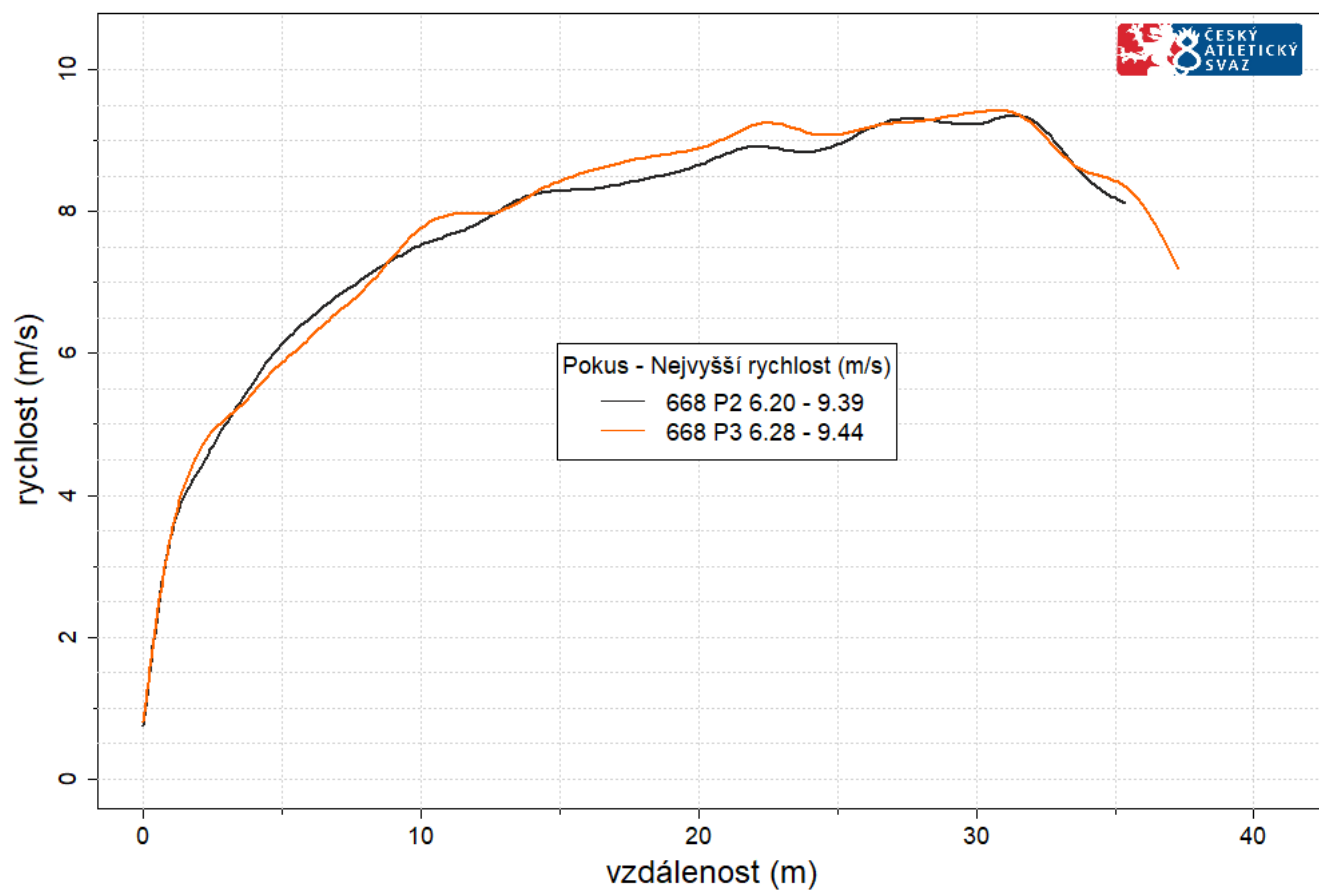
# 345 PERNICA Albert



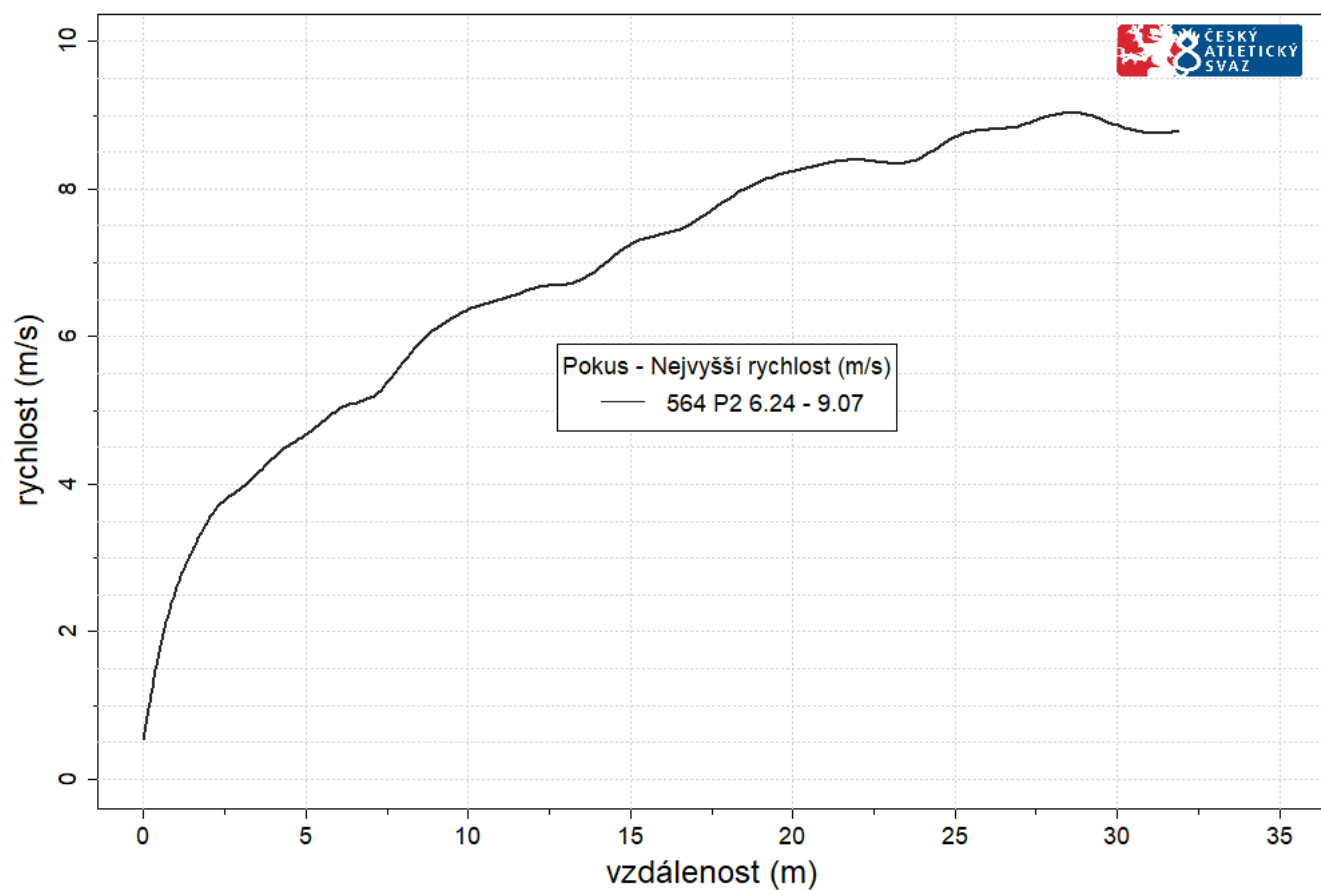
### 973 KUŽELKA Vojtěch



### 668 PELC Alexander



# 564 PÖTZL Jan



# 332 ESTERKA Jiří

