Jakou vzdálenost uběhne a jakou rychlostí se pohybuje hráč v TJ/utkání

Webinář hokejbalových trenérů 26.4.2022

Pardubice

Martin Komárek

Jaká je kondiční zápasová nebo tréninková praxe

...

Co rozdíly mezi posty a jejich specifika?!

NDO
Valbek

Co systém umí?!

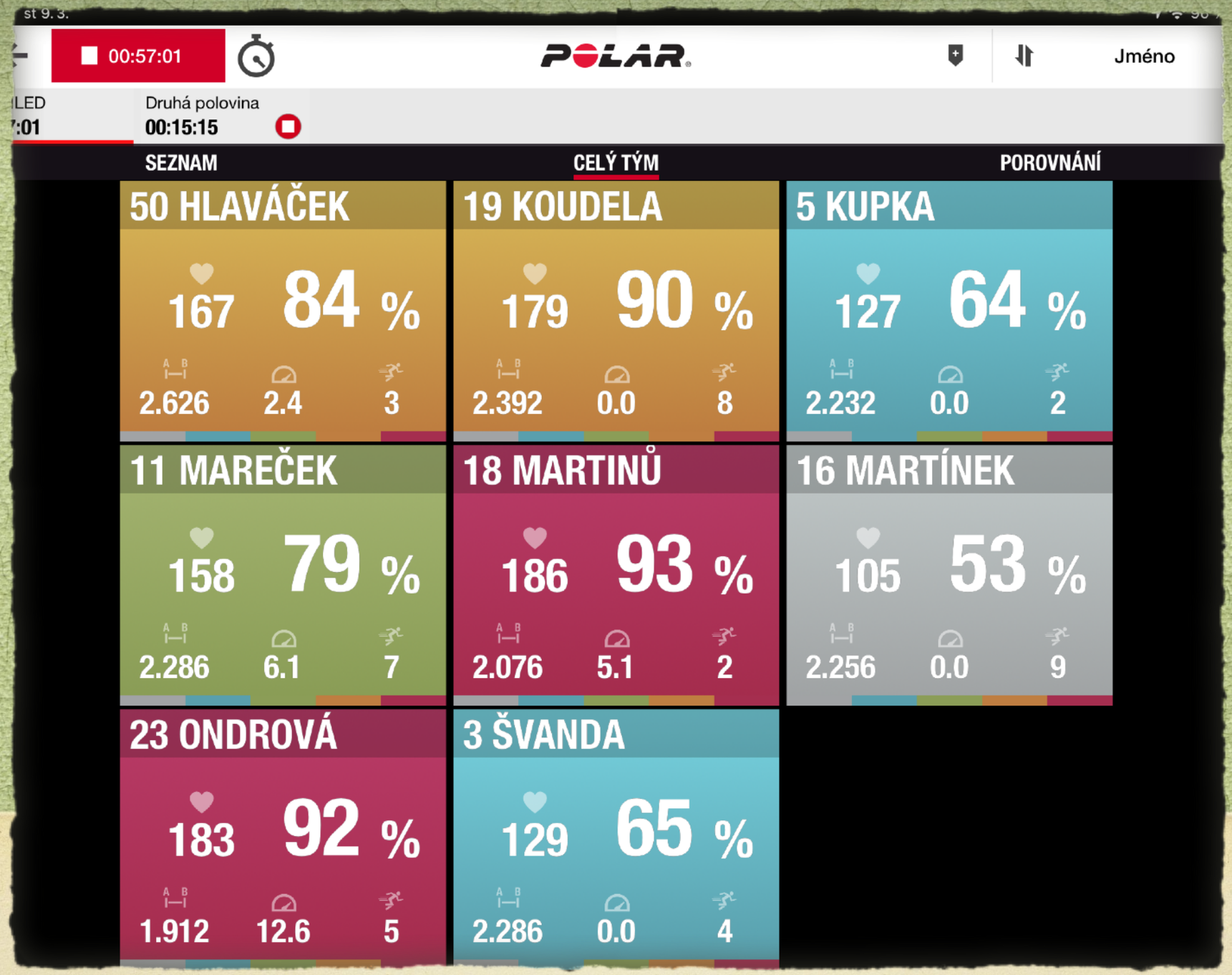
Jaké parametry a data poskytuje!

Rozdělení parametrů

- Tepová frekvence a informace o srdeční činnosti
- Nespočet pohybových parametrů a výstupů
- Řada silových ukazatelů
- GPS a prostorové výstupy
- Informace o regeneraci a náročnosti TJ/programu

Přehled pohybových parametrů

- Celková vzdálenost a vzdálenost /min
- Maximální rychlost a průměrná rychlost
- Sprinty resp. vzdálenost v rychlostní zóně
- Počet zrychlení dle akcelerace/decelarace
- Sumář brzd/zrychlení
- Průměrný uběhlý úsek
- a mnoho dalších parametrů



Probíhá v reálném čase

Sled testování a implementace systému

Seznámení na TJ juniorů
Testování v rámci utkání extraligy mužů
Implementace systému v přípravě U15 PK
Reálný provoz na turnaji krajů

Současný/moderní náhled na obránce?!

Nároky na hru a výkon obránce …

ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU
www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Specifika hry obránce

Odlišnosti herního výkonu postu

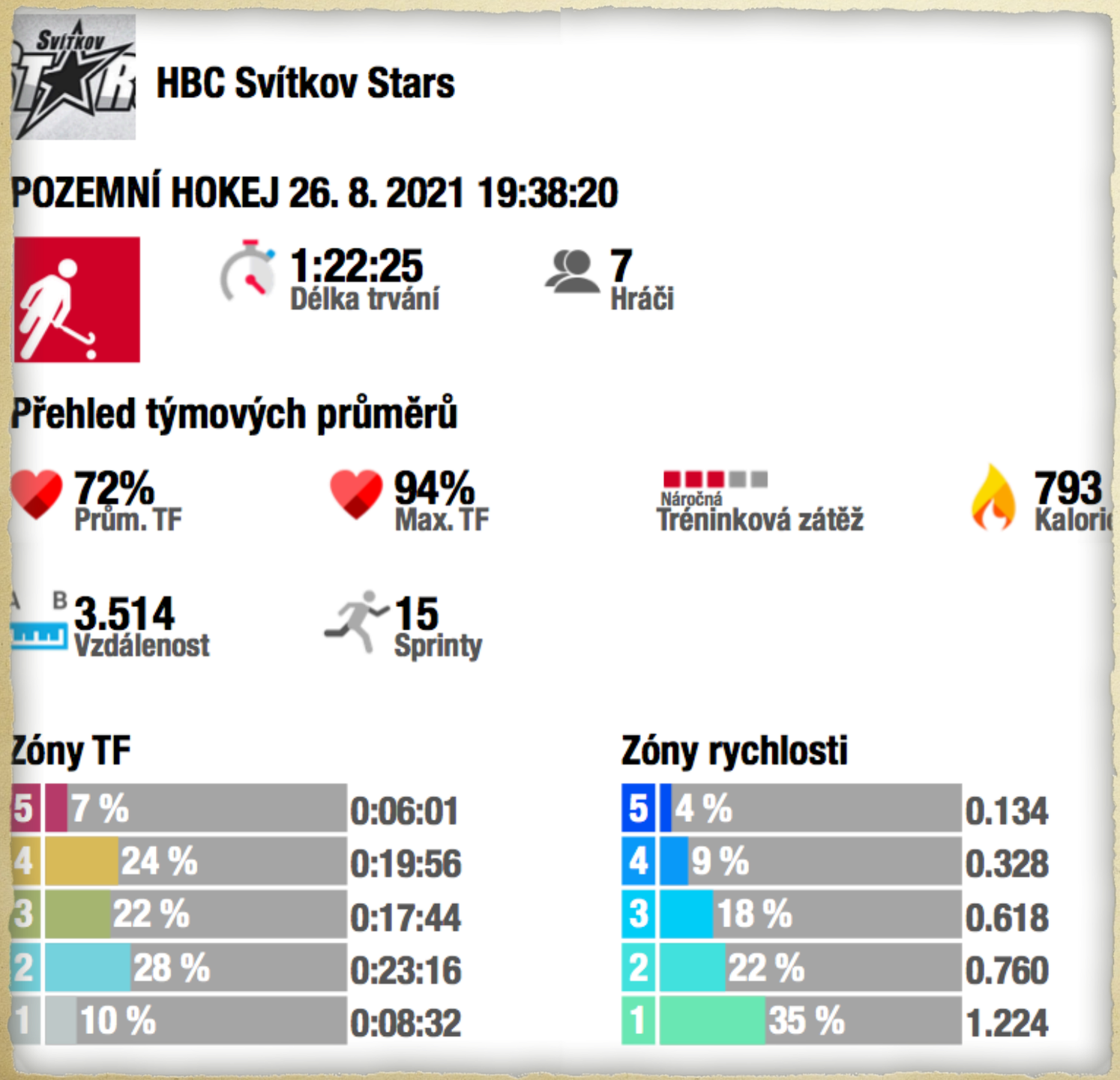
Kde hledat specifika pohybu obránce?!

Množství změn směru
Délka průměrného sprintu nebo běhu
Zastoupení couvání
Taktická rovina pohybu
Porovnání uběhlé vzdálenosti a charakteru pohybu s útočníkem!
.....

Data z tréninku - Extraliga juniorů TJ Svítkov Stars o délce 90 minut

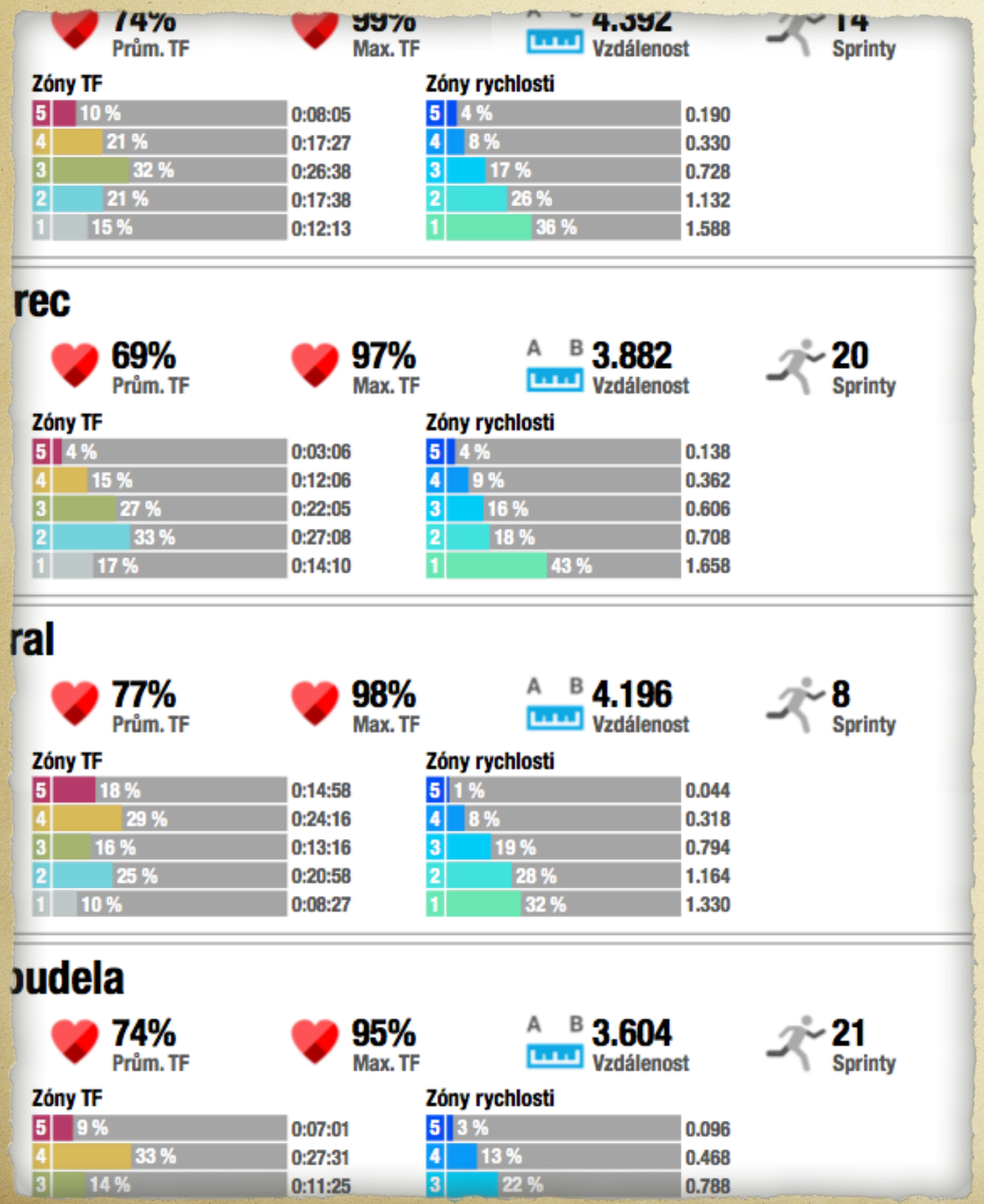
- V čem mohou být data z TJ jiná ve srovnání s utkáním?
- Napoví nám TJ o specifiku postů …

Data z tréninku - Extraliga juniorů



- Pomůže nám info o tom jaké bylo zaměření TJ?
- Jaké bylo střídání hráčů mezi posty v průběhu TJ?
- Obsahovala TJ hru?
- Co dalšího nám mohou data ukázat?
- !!!

Data z tréninku - Extraliga juniorů



74% Prům. TF | 99% Max. TF | 4.392 Vzdálenost | 14 Sprinty

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 10 %	0:08:05	5 4 %	0.190
4 21 %	0:17:27	4 8 %	0.330
3 32 %	0:26:38	3 17 %	0.728
2 21 %	0:17:38	2 26 %	1.132
1 15 %	0:12:13	1 36 %	1.588

rec

69% Prům. TF | 97% Max. TF | A B 3.882 Vzdálenost | 20 Sprinty

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 4 %	0:03:06	5 4 %	0.138
4 15 %	0:12:06	4 9 %	0.362
3 27 %	0:22:05	3 16 %	0.606
2 33 %	0:27:08	2 18 %	0.708
1 17 %	0:14:10	1 43 %	1.658

ral

77% Prům. TF | 98% Max. TF | A B 4.196 Vzdálenost | 8 Sprinty

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 18 %	0:14:58	5 1 %	0.044
4 29 %	0:24:16	4 8 %	0.318
3 16 %	0:13:16	3 19 %	0.794
2 25 %	0:20:58	2 28 %	1.164
1 10 %	0:08:27	1 32 %	1.330

udela

74% Prům. TF | 95% Max. TF | A B 3.604 Vzdálenost | 21 Sprinty

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 9 %	0:07:01	5 3 %	0.096
4 33 %	0:27:31	4 13 %	0.468
3 14 %	0:11:25	3 22 %	0.788

- Vzdálenost 3,53 - 4,48 km
- Počet sprintů 8 - 31
- Rozdílné procentuální zastoupení v zónách rychlosti
- Rozdílné procentuální zastoupení v zónách TF

Výběr/zařazení hráčů mezi posty?!

Jak postupovat? Jak uvažovat!

ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU
www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Střídání mezi posty …

- Jaký postup je správný?
- Je vhodné zohlednit kategoriální náhled?
- Možné přínosy

Specifika dle postů v hokejbalem utkání

Jaké jsou odlišnosti …

Data z utkání - Extraliga Hradec Králové vs. DDM Elba

Extraliga hokejbalu / Základní část / sobota 25.09.2021 / 11:00

HBC Hradec Králové 1988 — **3:4** (1:1,2:0,0:3) — **Elba DDM Ústí nad Labem**

STŘELY NA BRANKU	VYLOUČENÍ	PŘESILOVKY	VYUŽITÍ	OSLABENÍ	DIVÁKŮ
25:34	6:3	3:6	1:1	0:0	35

Rozhodčí: Martin Černý, Vladislav Olesz / **Číslo utkání:** 1019

- V čem jsou pro nás statistiky utkání důležité?
- Jaké otázky si položit?
- Jaký náhled na hru mezi posty zvolit?
- Jiné body diskuze?

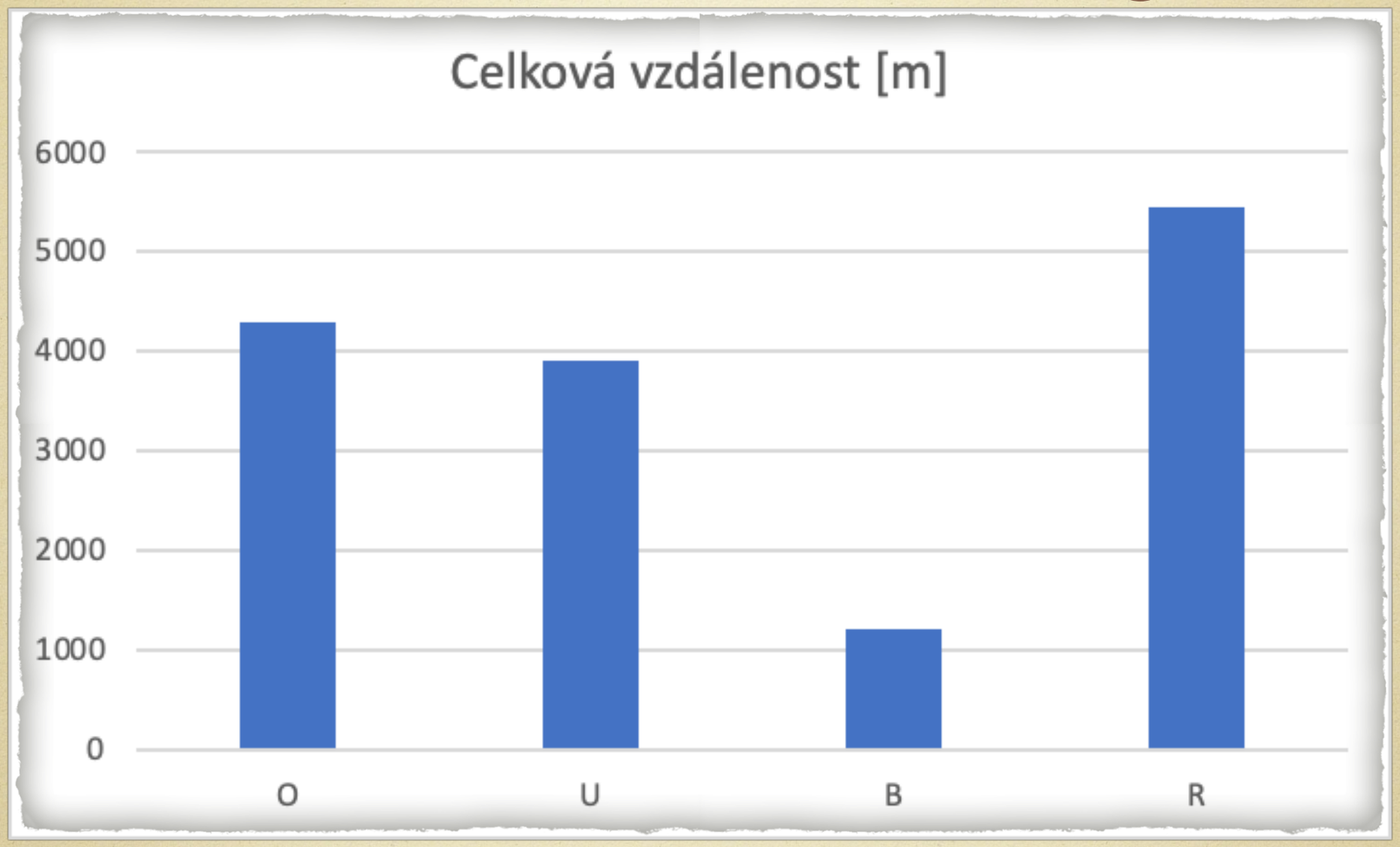
Data z utkání - Extraliga Hradec Králové vs. DDM Elba

- Celková vzdálenost
- Vzdálenost /min
- Maximální rychlost
- Průměrná rychlost
- Sprinty
- Vzdálenost v rychlostní zóně

Data z utkání - Extraliga Hradec Králové vs. DDM Elba

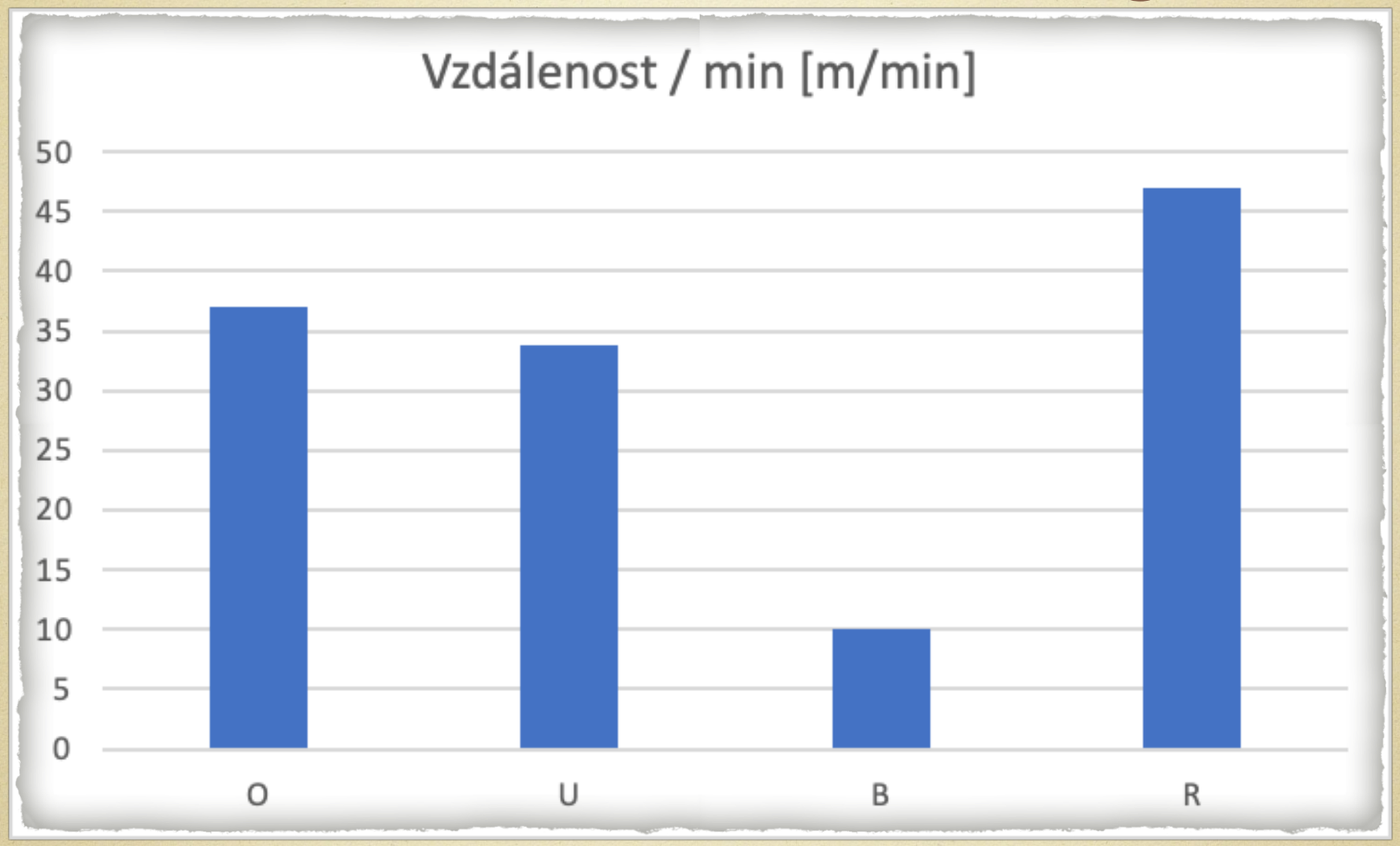
- Počet zrychlení dle akcelerace/decelarace
- Sumář brzd/zrychlení
- Průměrný uběhlý úsek
- a mnoho dalších parametrů

Data z utkání - Extraliga mužů



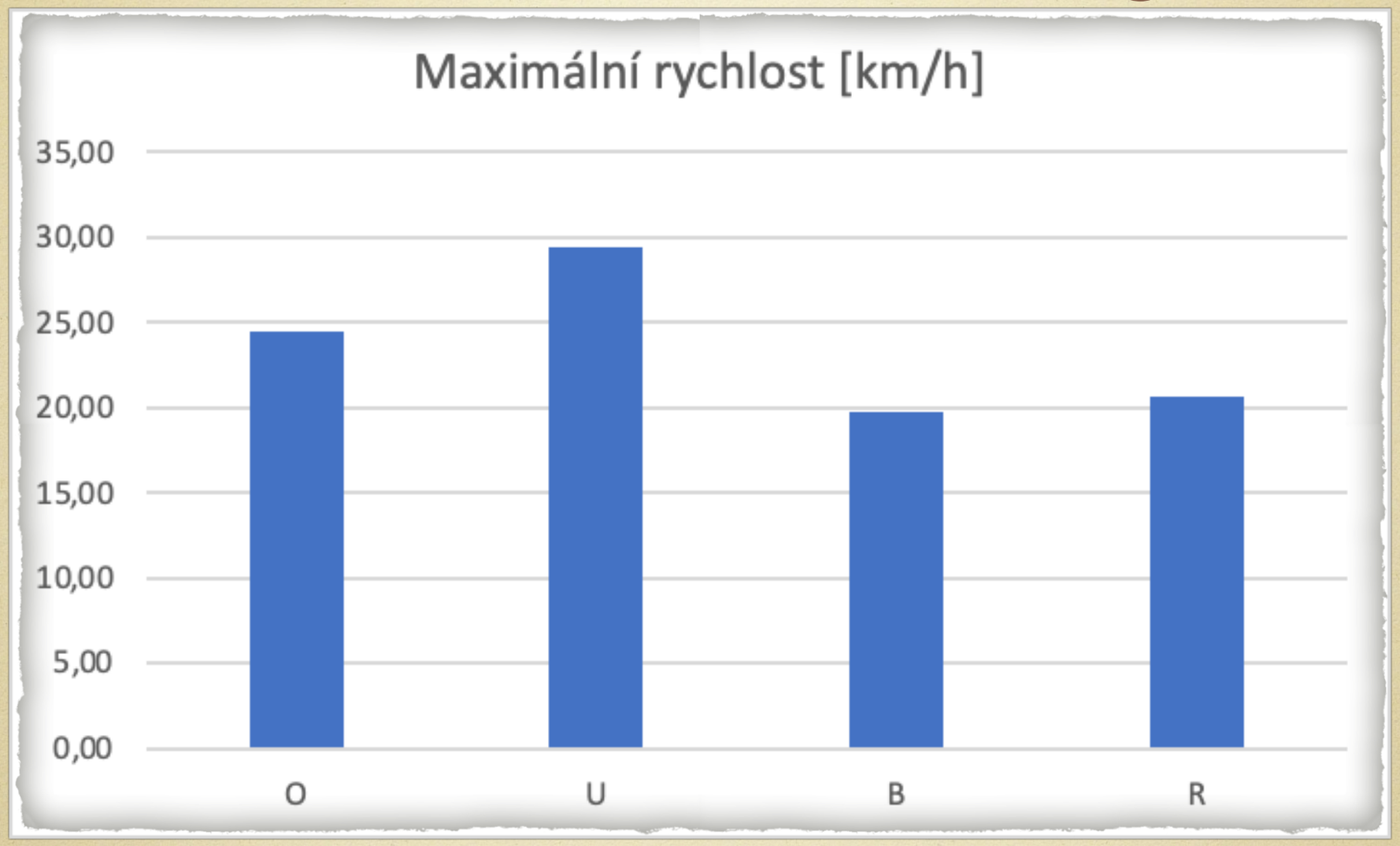
- Obránce uběhne o 9% více než-li útočník
- U hráčů obou celků rostla vzdálenost s průběhem utkání

Data z utkání - Extraliga mužů



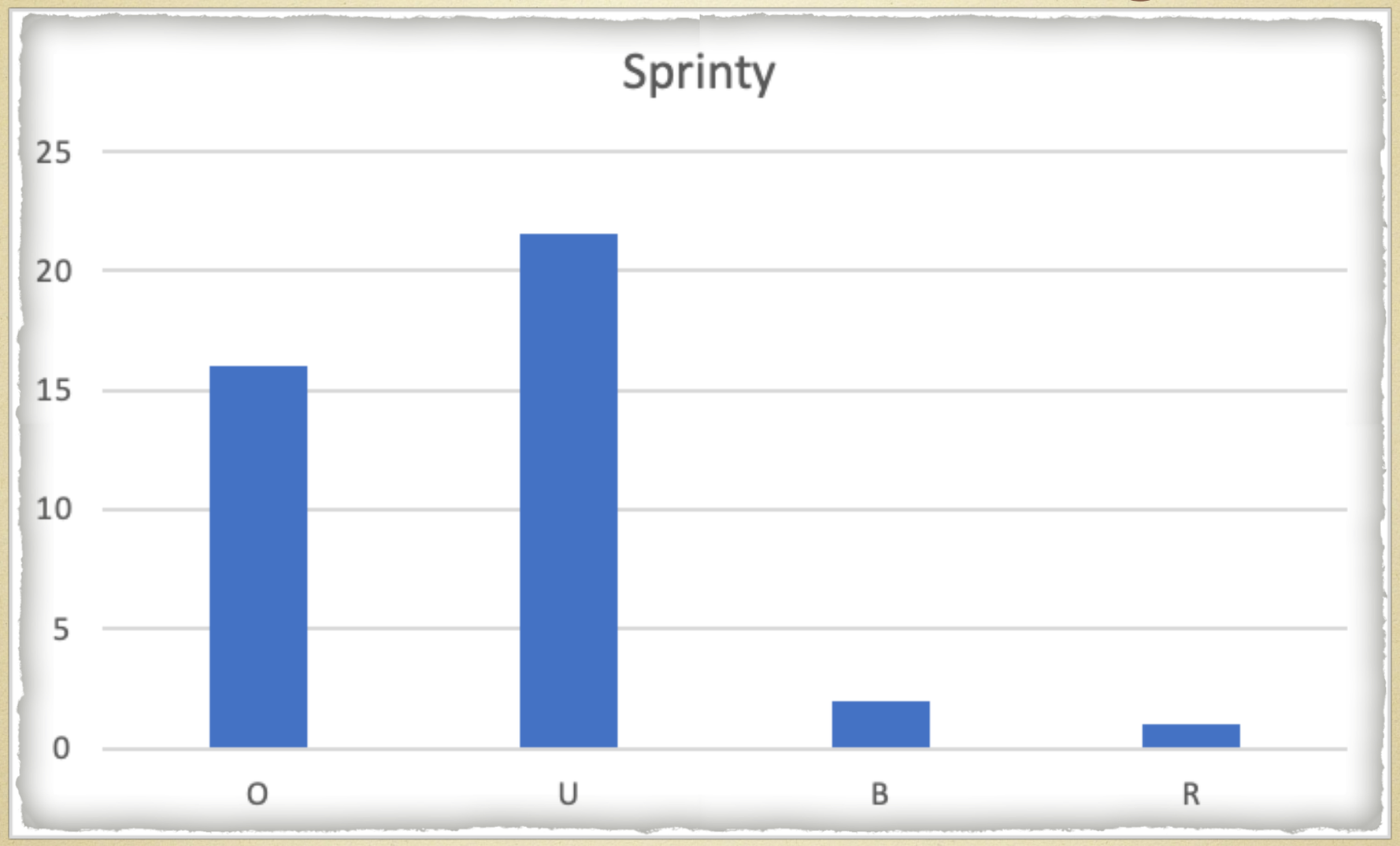
- Vyjma rozhodčích tento parametr v utkání klesá
- Souvislost s …

Data z utkání - Extraliga mužů



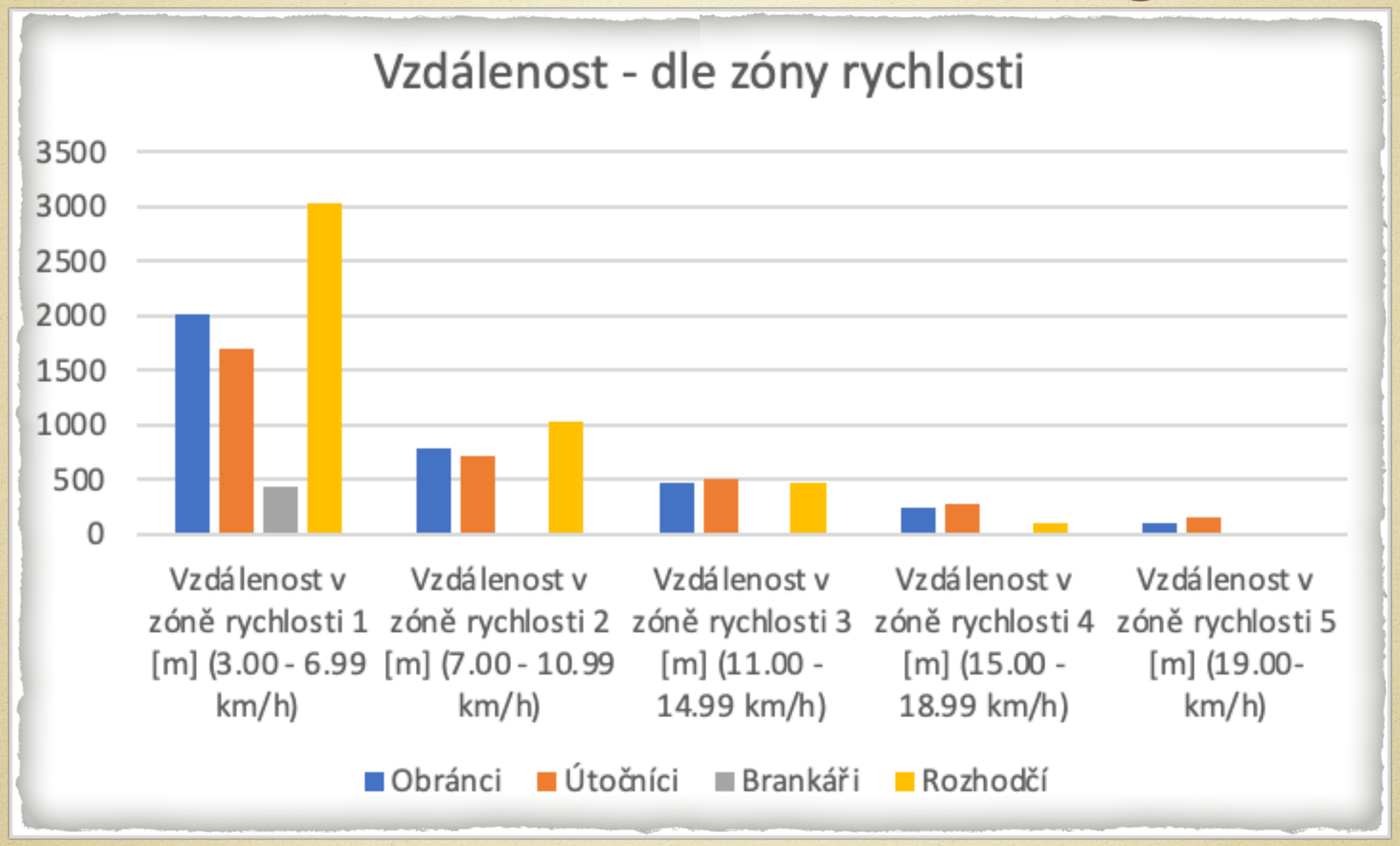
- Větší rychlosti a tedy i zrychlení dosahují útočníci
- V jakých rozpětích rychlostí se hráči pohybují?

Data z utkání - Extraliga mužů



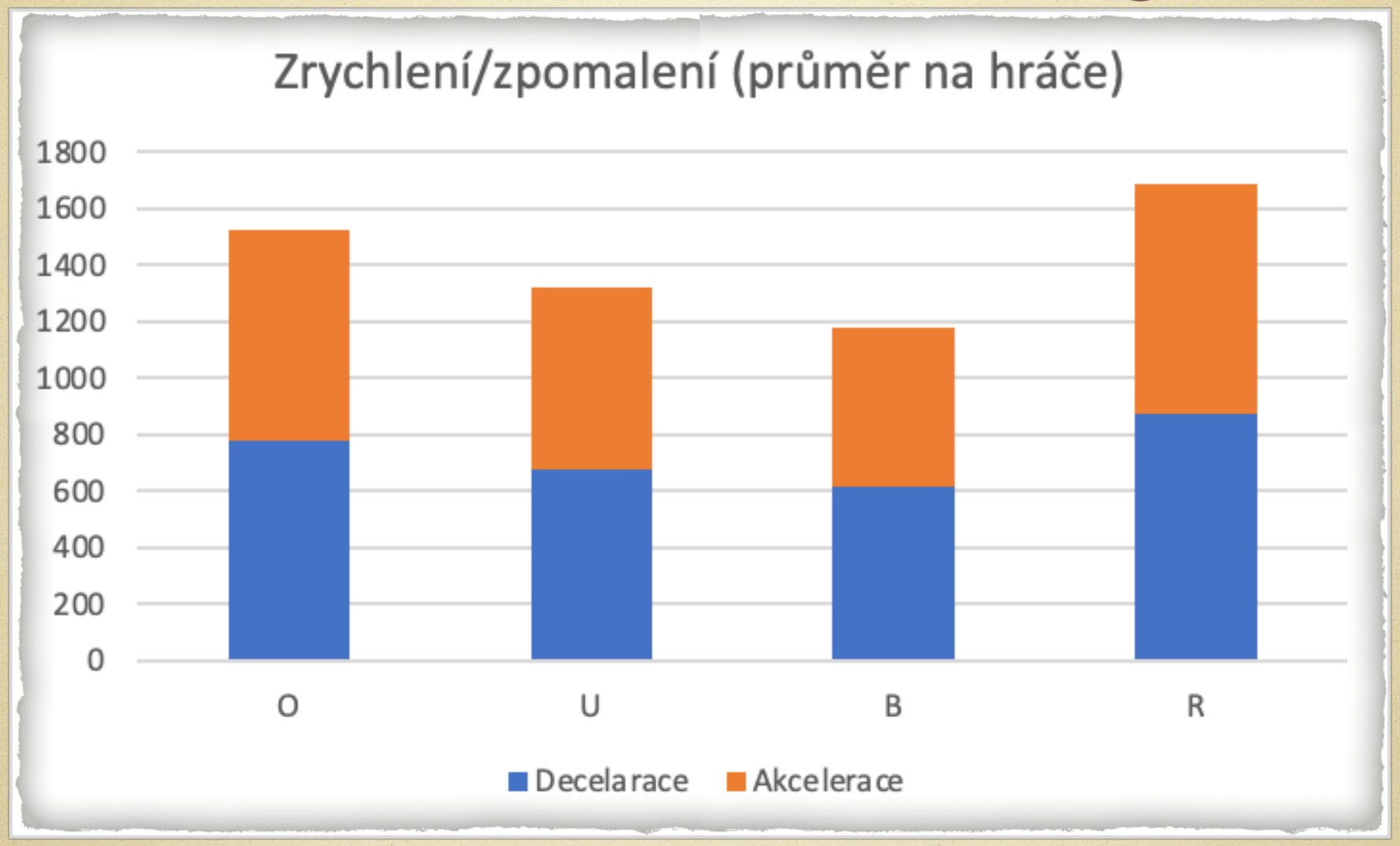
- Více sprintů realizují útočníci
- Počet s průběhem třetin osciluje okolo stejných hodnot

Data z utkání - Extraliga mužů



- Obránce naběhá větší vzdálenost v nižších rychlostech (14%)
- Útočník naběhá větší vzdálenost o vyšších rychlostech (27%)

Data z utkání - Extraliga mužů



- Obránce o 7 - 8% více akcelerací oproti útočníkům
- Až 10% zrychlení je na nad $2m/s^2$

Výstupy z utkání - Extraliga Hradec Králové vs. DDM Elba

- **Nejvíce se v utkání naběhá sudí** - v nižších rychlostních zónách
- Obránce - **naběhá z hráčů nejvíce km**, má více změn směru a rychlostí, s kratší délkou běhu (resp. naběhá více při menší rychlosti), realizuje více běhů ovšem na kratší vzdálenosti
- Útočník - naběhá cca. o 9% méně než-li obránce, více sprintuje a má větší maximální rychlosti, mění méně směr (o 14%) - více naběhá při vyšší rychlostech, naběhá o 6% delší jeden běh
- Brankář - se pohybuje v utkání cca. 28% toho co hráči v poli, přesto mění směry jen o 20% méně než-li obránce

Výstupy z utkání - Extraliga Hradec Králové vs. DDM Elba

	Sumář všech brzd	Průměr brzd na hráče	Sumář všech zrychlení	Průměr zrychlení na hráče	Průměrný uběhlý úsek
obránci	4677	780	4461	744	5,76
útočníci	6090	677	5770	641	6,09
brankáři	617	617	558	558	2,17
rozhodčí	1747	874	810	810	6,71

Polar v přípravě U15 Pardubického kraje

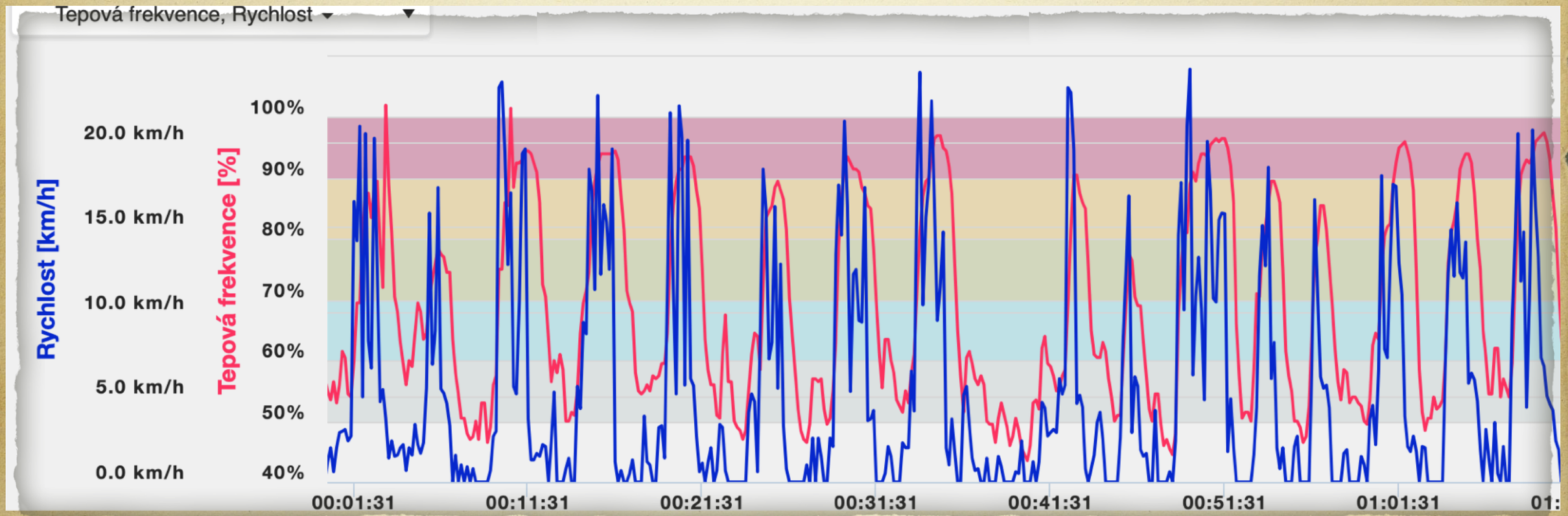
ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU

www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Přehled výsledků - Polar

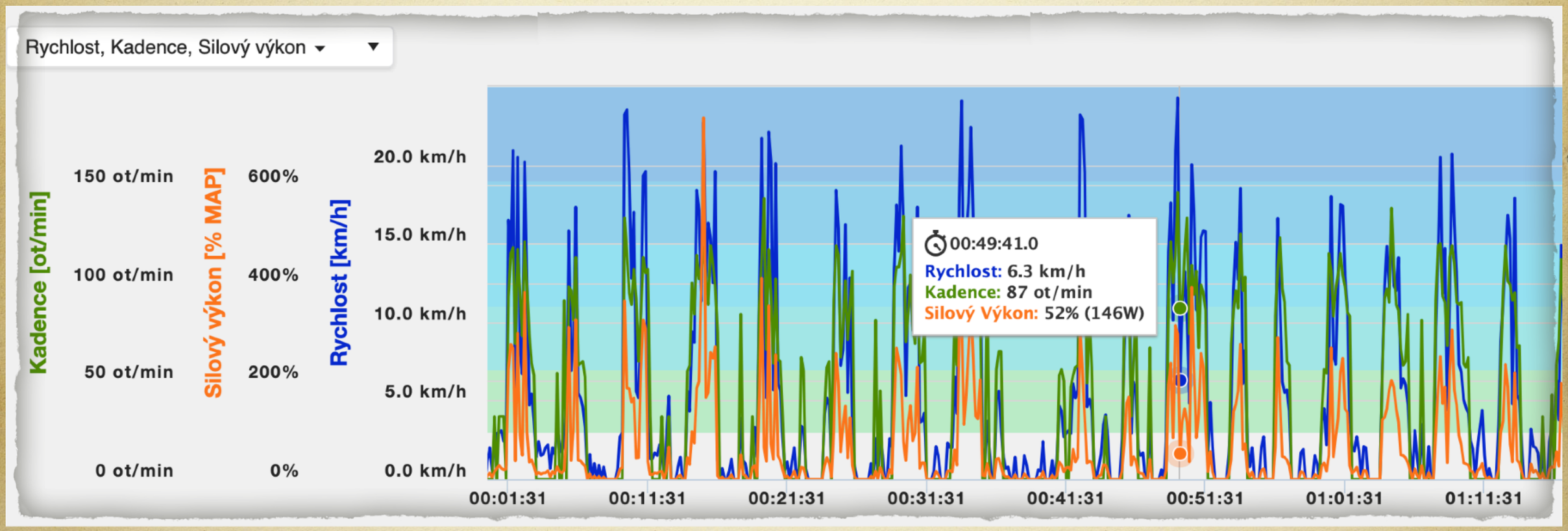
							Zóny TF			Zóny rychlosti			[km]		
107	425	69 %	4.074 km	779 kcal	6	2.9 km/h	5	3%	00:02:58	5	3%	0.115	5	14%
							4	22%	00:18:27	4	13%	0.514	4	23%
							3	16%	00:13:28	3	30%	1.241	3	26%
							2	33%	00:28:16	2	24%	0.987	2	18%
							1	25%	00:21:34	1	23%	0.917	1	19%
155	333	80 %	3.687 km	845 kcal	17	2.6 km/h	5	18%	00:13:54	5	4%	0.159	5	16%
							4	34%	00:26:08	4	14%	0.502	4	25%
							3	36%	00:27:59	3	25%	0.926	3	24%
							2	7%	00:05:16	2	24%	0.862	2	16%
							1	2%	00:01:44	1	22%	0.820	1	19%
117	297	68 %	3.685 km	599 kcal	16	2.6 km/h	5	16%	00:14:03	5	7%	0.245	5	31%
							4	15%	00:12:54	4	12%	0.445	4	26%
							3	10%	00:08:38	3	18%	0.652	3	19%
							2	14%	00:12:20	2	17%	0.637	2	11%
							1	32%	00:27:37	1	35%	1.299	1	13%
119	416	70 %	3.643 km	843 kcal	18	2.6 km/h	5	11%	00:09:17	5	7%	0.265	5	31%
							4	18%	00:16:12	4	14%	0.518	4	22%
							3	13%	00:11:00	3	20%	0.716	3	20%
							2	32%	00:28:26	2	21%	0.774	2	12%
							1	25%	00:22:07	1	28%	1.015	1	15%
147	355	76 %	3.554 km	961 kcal	9	2.5 km/h	5	9%	00:08:08	5	3%	0.099	5	18%
							4	28%	00:24:51	4	13%	0.473	4	23%
							3	26%	00:22:49	3	23%	0.835	3	25%
							2	36%	00:31:52	2	24%	0.861	2	17%
							1	1%	00:00:15	1	28%	0.985	1	17%
							5	21%	00:18:46	5	3%	0.085	5	19%
							4	13%	00:11:36	4	9%	0.293	4	25%

TF vs. rychlost



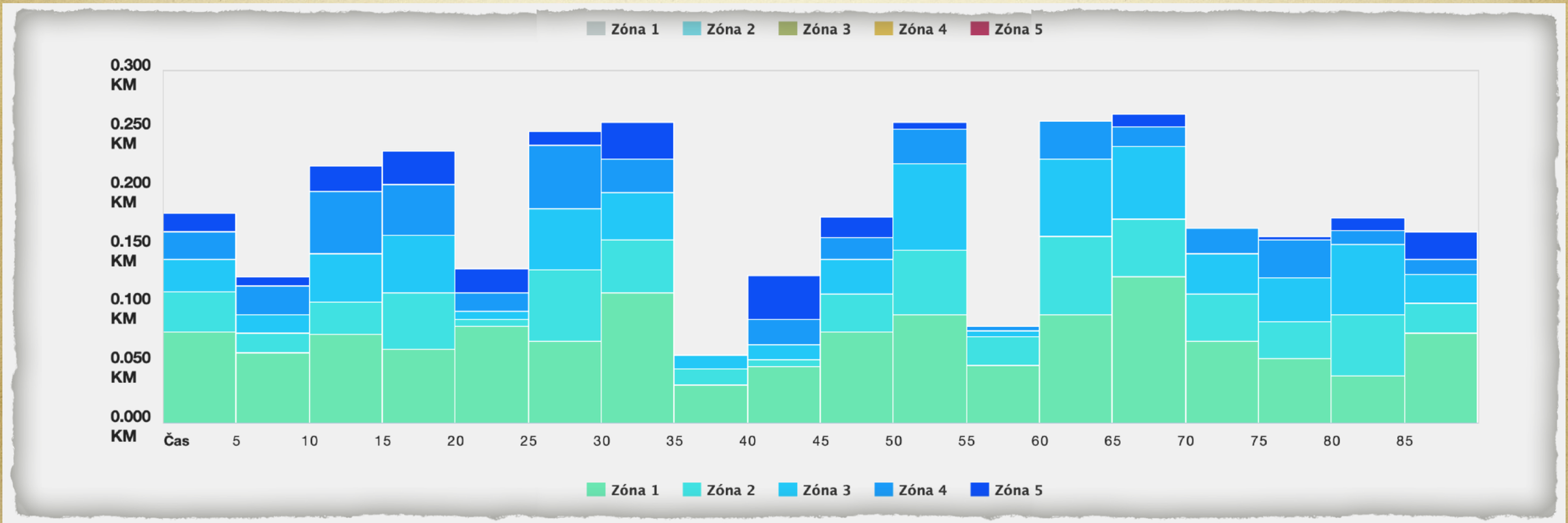
- Co data ukazují?
- Jaké praktické využití v uvedeném spatřovat …

Rychlost, kadence a silový výkon



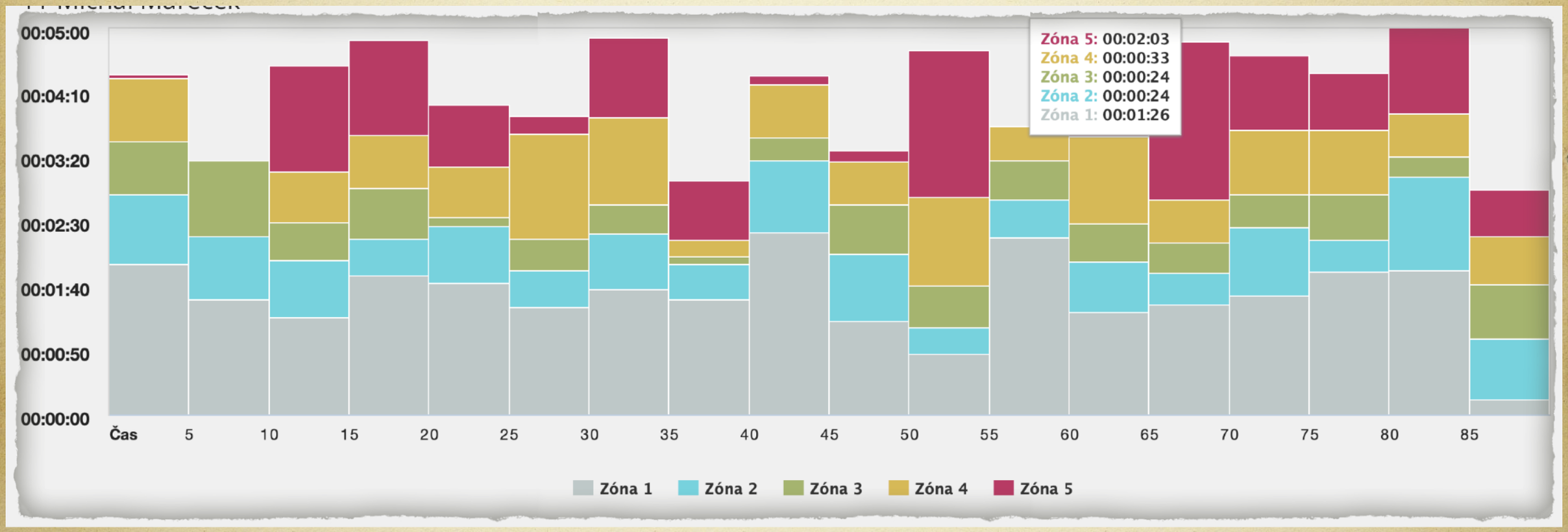
- Co data ukazují?
- Jaké praktické využití v uvedeném spatřovat …

Zóny rychlosti

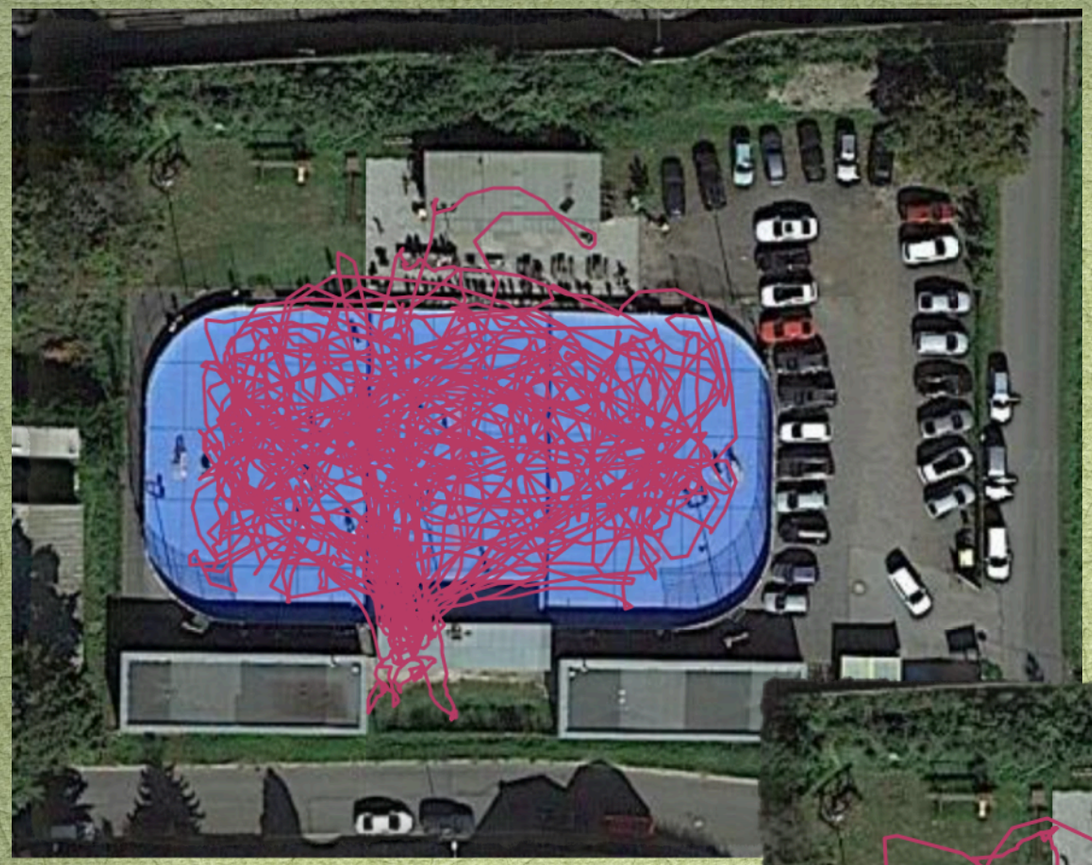


- ???
- Vypovídá uvedené něco o specifiku postů …

Zóny TF

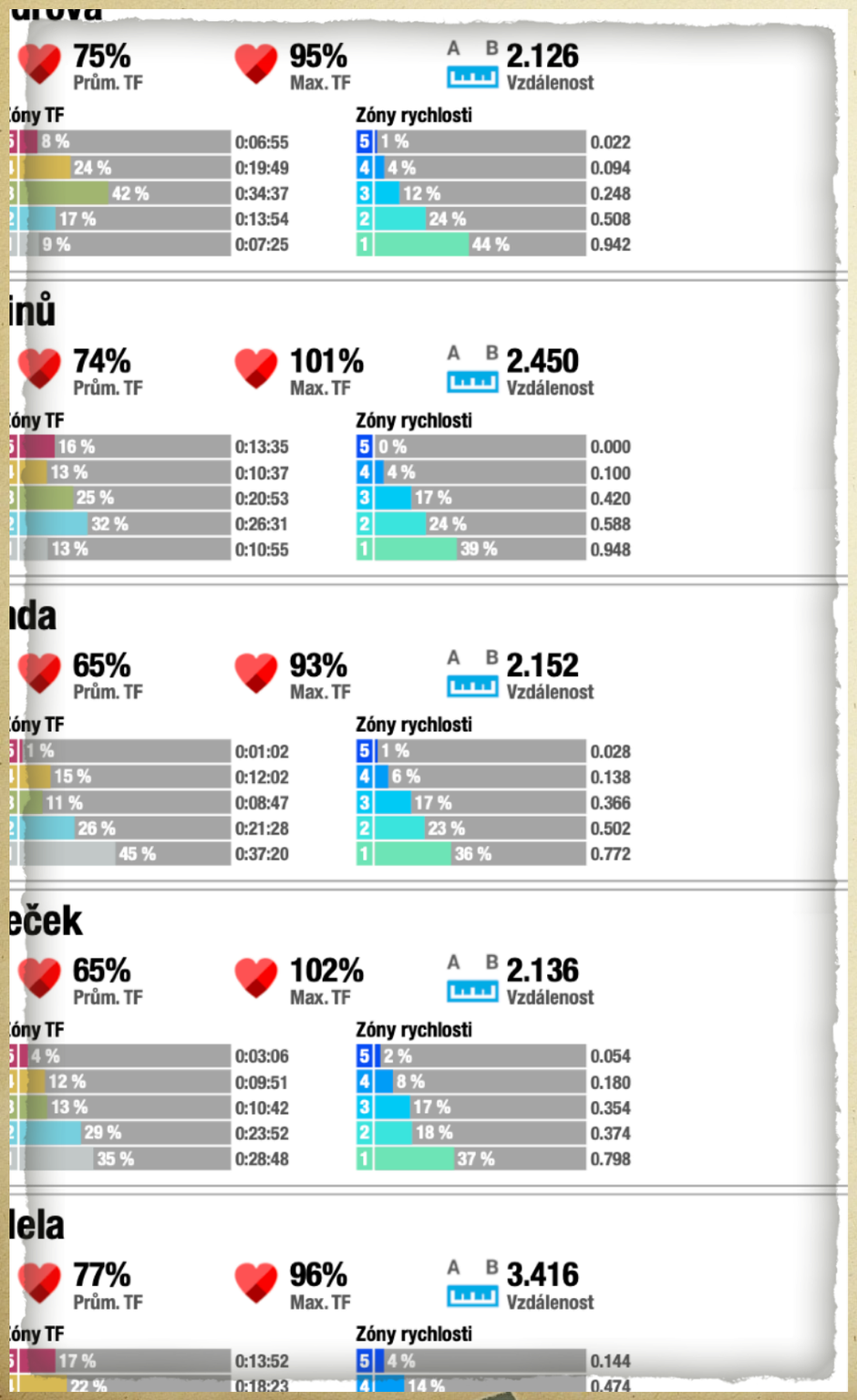


- Jaký je vztah k intenzitě a objemu zatížení?
- Napoví nám uvedené o TJ/utkání nebo hráčích!



O jaký jde post?!

Data z utkání U15 proti dorostu



	Prům. TF	Max. TF	Vzdálenost
[illegible]	75%	95%	2.126
[illegible]inů	74%	101%	2.450
[illegible]da	65%	93%	2.152
[illegible]eček	65%	102%	2.136
[illegible]lela	77%	96%	3.416

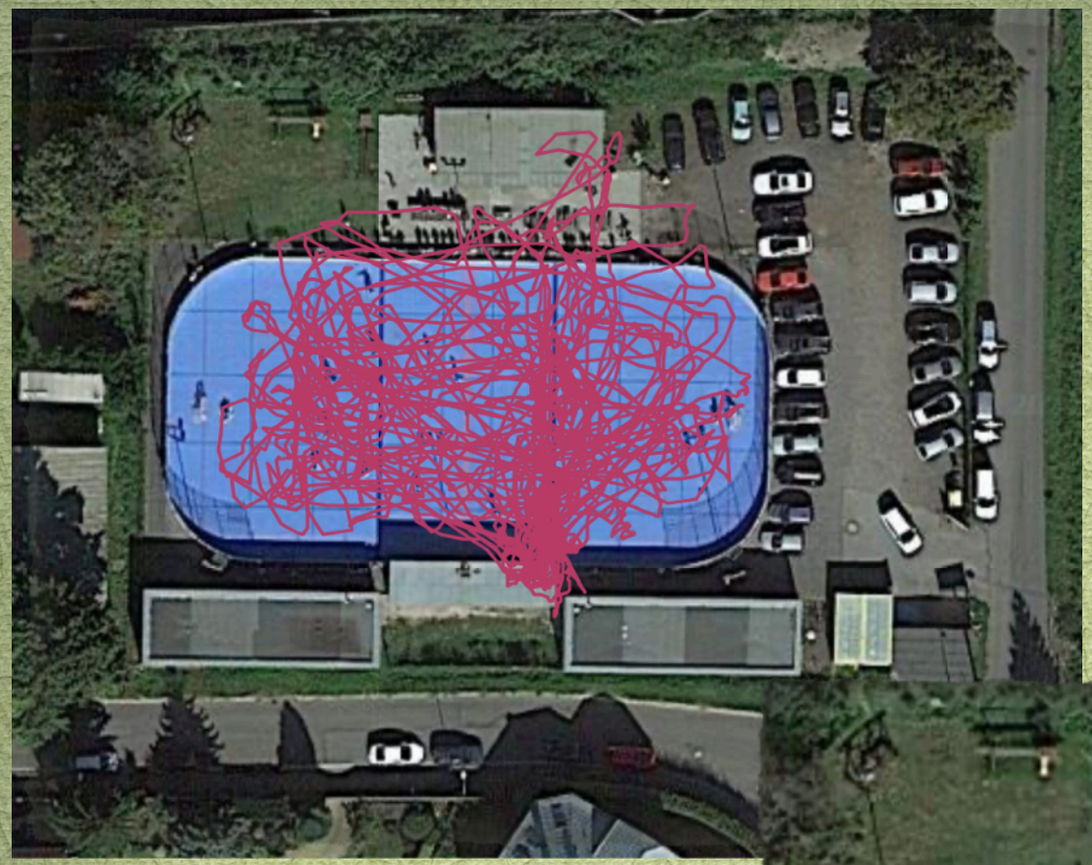
Zóny TF

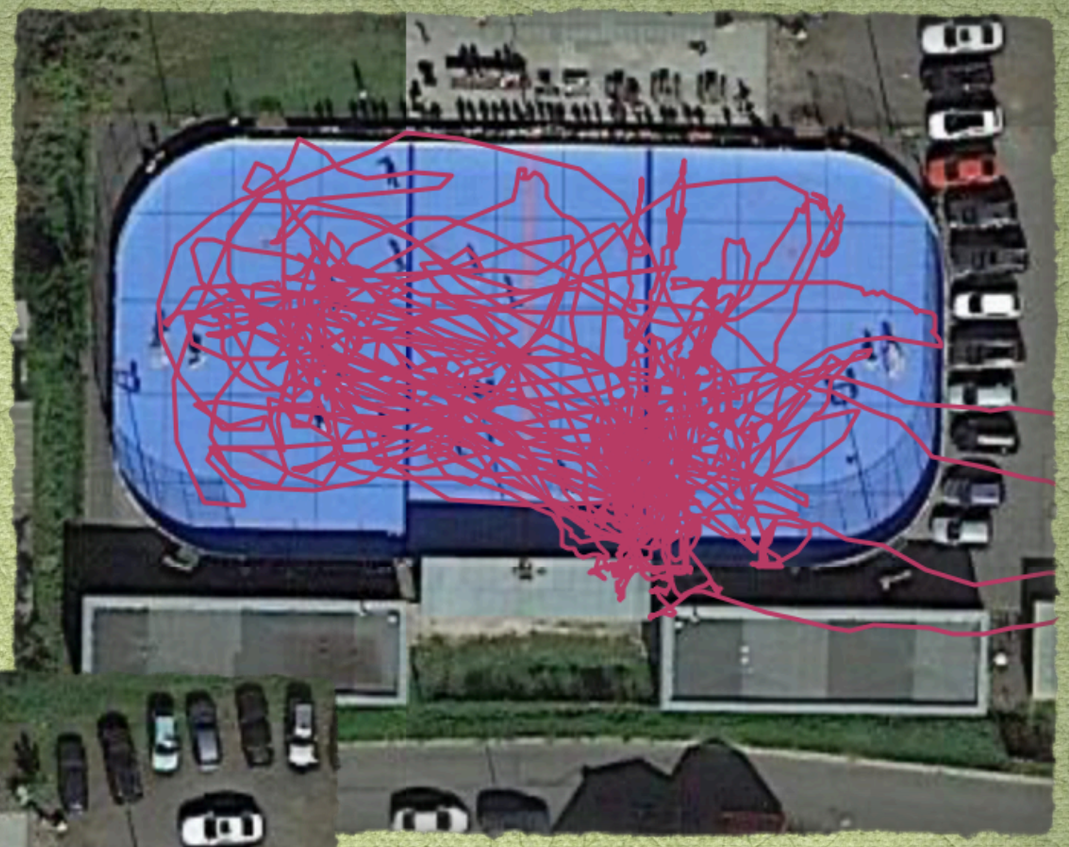
[illegible]	8 %	0:06:55
[illegible]	24 %	0:19:49
[illegible]	42 %	0:34:37
[illegible]	17 %	0:13:54
[illegible]	9 %	0:07:25
[illegible]	16 %	0:13:35
[illegible]	13 %	0:10:37
[illegible]	25 %	0:20:53
[illegible]	32 %	0:26:31
[illegible]	13 %	0:10:55
[illegible]	1 %	0:01:02
[illegible]	15 %	0:12:02
[illegible]	11 %	0:08:47
[illegible]	26 %	0:21:28
[illegible]	45 %	0:37:20
[illegible]	4 %	0:03:06
[illegible]	12 %	0:09:51
[illegible]	13 %	0:10:42
[illegible]	29 %	0:23:52
[illegible]	35 %	0:28:48
[illegible]	17 %	0:13:52
[illegible]	22 %	0:18:23

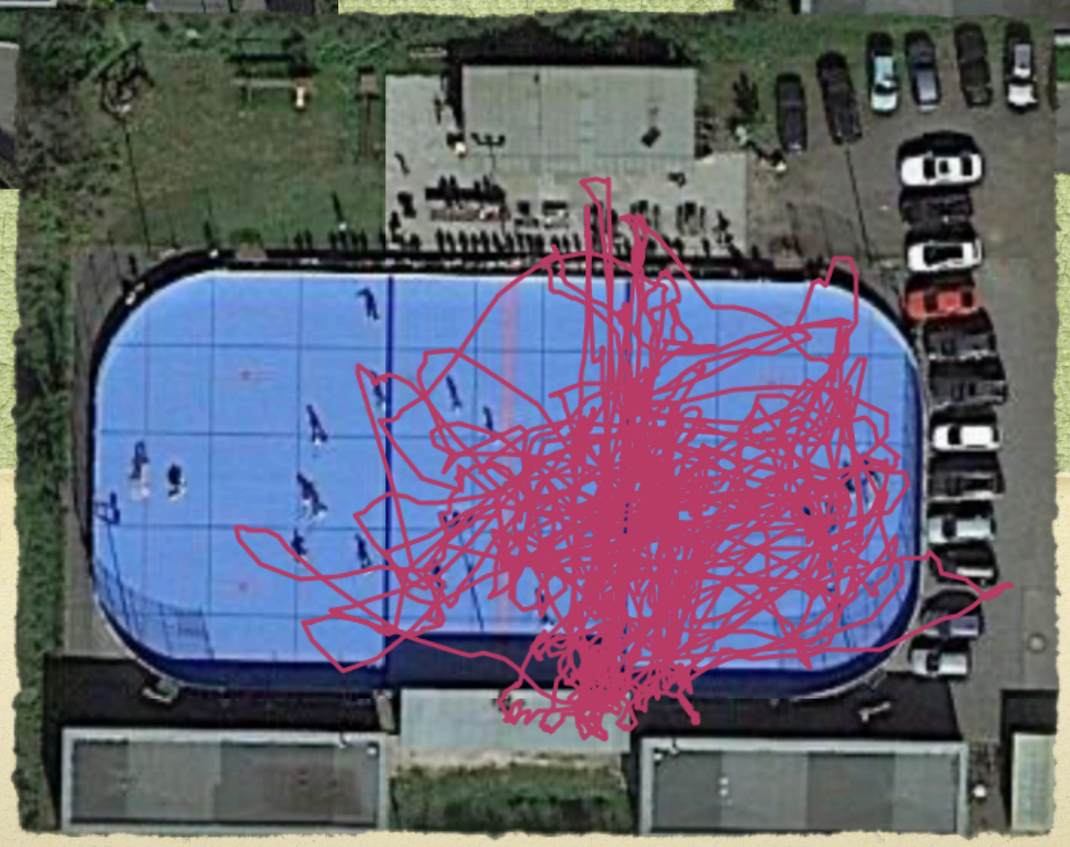
Zóny rychlosti

5	1 %	0.022
4	4 %	0.094
3	12 %	0.248
2	24 %	0.508
1	44 %	0.942
5	0 %	0.000
4	4 %	0.100
3	17 %	0.420
2	24 %	0.588
1	39 %	0.948
5	1 %	0.028
4	6 %	0.138
3	17 %	0.366
2	23 %	0.502
1	36 %	0.772
5	2 %	0.054
4	8 %	0.180
3	17 %	0.354
2	18 %	0.374
1	37 %	0.798
5	4 %	0.144
4	14 %	0.474

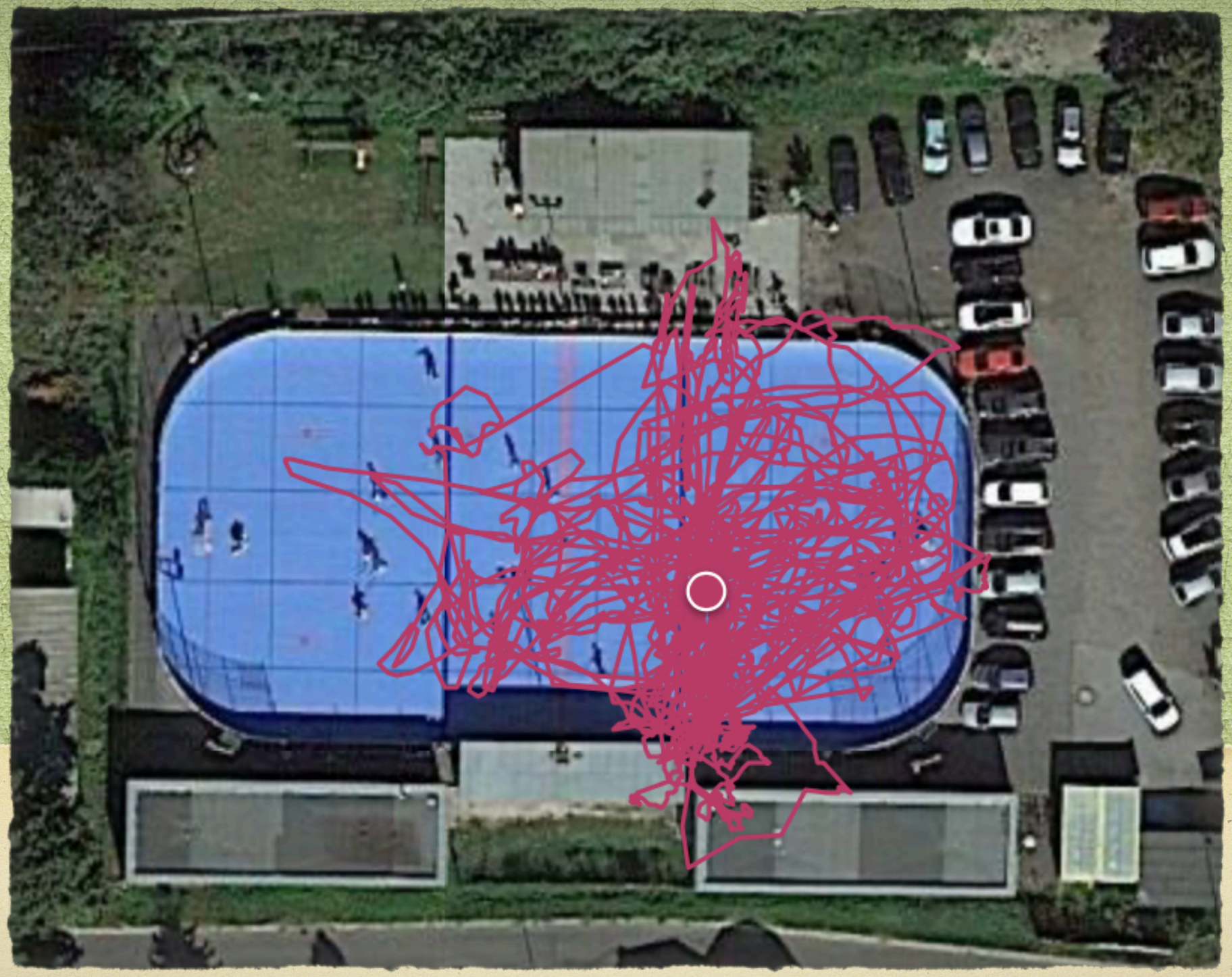
- Vzdálenost 1,95 - 3,22 km
- Počet sprintů 2 - 23
- Kcal 499 - 865
- Obránci průměrně 2,230 km
- Křídla oscilují vzdáleností okolo 2,0 - 2,2 km
- Centři průměrně 2,676 km







Specifika pohybu mezi posty



Třetina - obránce pod tlakem

Specifika zakončení obránce?!

Taktická rovina střelby obránce!?

AMY
11 NOVEMBR
CCM
BAUER

NEONY
HOCH
HOCH
HOCH
LED DIODY
14

Zakončení obránce

Zakončení od modré čáry

VETERINÁRNÍ
ORDINACE
atimedshop
Lékorně
BAUER
CCM

Zakončení po uvolnění

Zakončení po uvolnění - ukázka

Zakončení od “modré” - ukázka

Zakončení útočníka

Pestrost technik a variant provedení

STEPANOV
GRABOVSKI
84
IMMONEN
26

Radio
Czech
55

13
87
WARRIOR

Co čeká hráče útočícího celku v předbrankovém prostoru???

Jaké nároky situace na hráče klade!

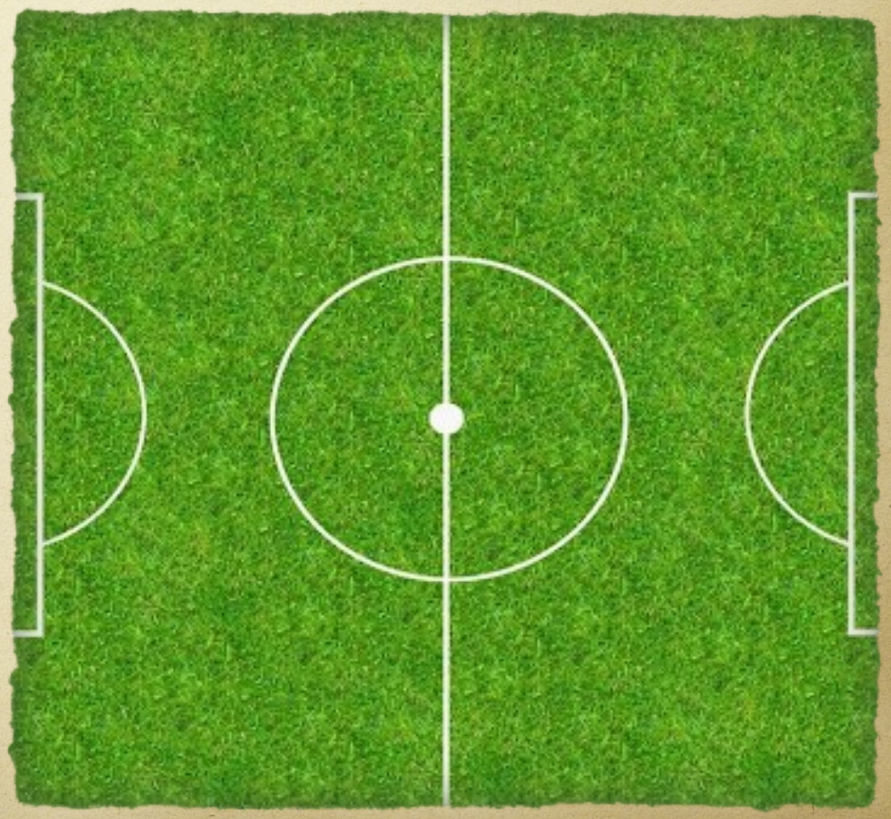
AUTOSALON
BAUER
RIBCORE
MARJEN
EGE
jersey53.com

Na co nezapomenout?!

Co je pro zakončení obránce a útočníka společné …

Časový tlak

Zakončení pod časovým tlakem



ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU

www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Vztah pozice míčku a osy hřiště k efektivitě zakončení

Brankář je méně úspěšný:

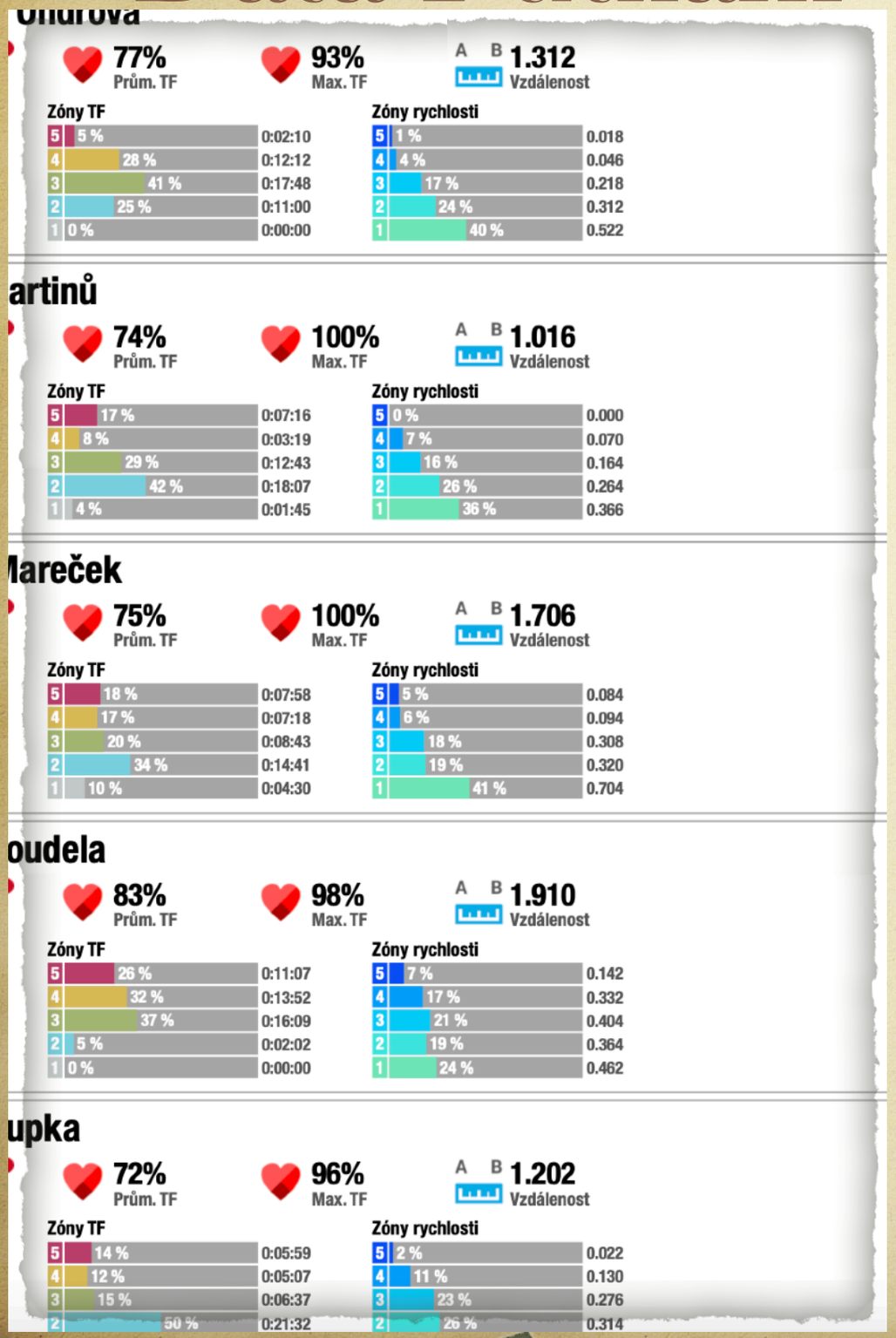
- při tečování, clonění - nutnost reagovat, měnit postavení a případný zákrok
- při rychlé střele (pod interakční dobu 500 ms)
- při změně polohy míčku vůči ose hřiště (přihrávka, vedení míčku střelcem) - nutnost měnit postavení na vrcholu brankoviště věnovat???

Praxe na turnaji U15 krajů

Implementace systému do praxe

ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU
www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Data z utkání U15 na turnaji krajů



ndrová

77% Prům. TF | 93% Max. TF | A B 1.312 Vzdálenost

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 5 %	0:02:10	5 1 %	0.018
4 28 %	0:12:12	4 4 %	0.046
3 41 %	0:17:48	3 17 %	0.218
2 25 %	0:11:00	2 24 %	0.312
1 0 %	0:00:00	1 40 %	0.522

artinů

74% Prům. TF | 100% Max. TF | A B 1.016 Vzdálenost

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 17 %	0:07:16	5 0 %	0.000
4 8 %	0:03:19	4 7 %	0.070
3 29 %	0:12:43	3 16 %	0.164
2 42 %	0:18:07	2 26 %	0.264
1 4 %	0:01:45	1 36 %	0.366

areček

75% Prům. TF | 100% Max. TF | A B 1.706 Vzdálenost

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 18 %	0:07:58	5 5 %	0.084
4 17 %	0:07:18	4 6 %	0.094
3 20 %	0:08:43	3 18 %	0.308
2 34 %	0:14:41	2 19 %	0.320
1 10 %	0:04:30	1 41 %	0.704

oudela

83% Prům. TF | 98% Max. TF | A B 1.910 Vzdálenost

Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 26 %	0:11:07	5 7 %	0.142
4 32 %	0:13:52	4 17 %	0.332
3 37 %	0:16:09	3 21 %	0.404
2 5 %	0:02:02	2 19 %	0.364
1 0 %	0:00:00	1 24 %	0.462

upka

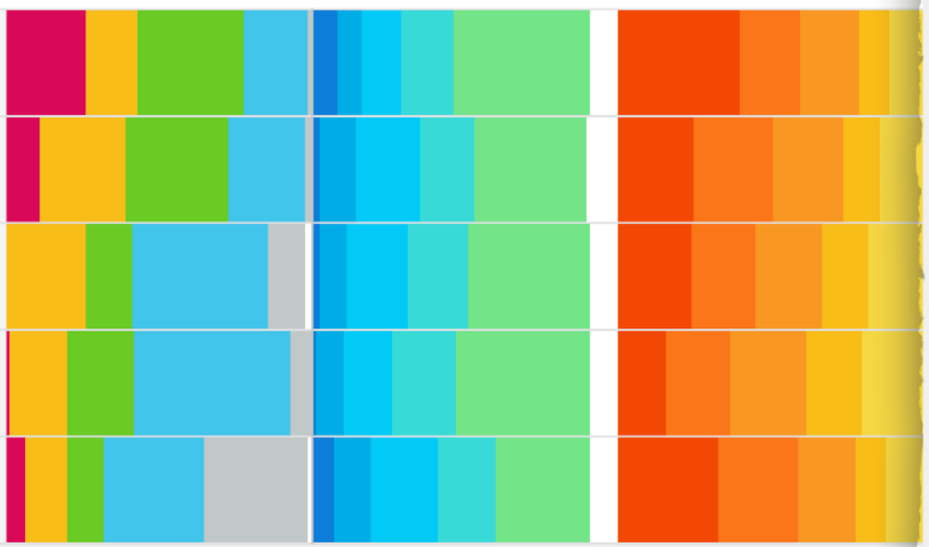
72% Prům. TF | 96% Max. TF | A B 1.202 Vzdálenost

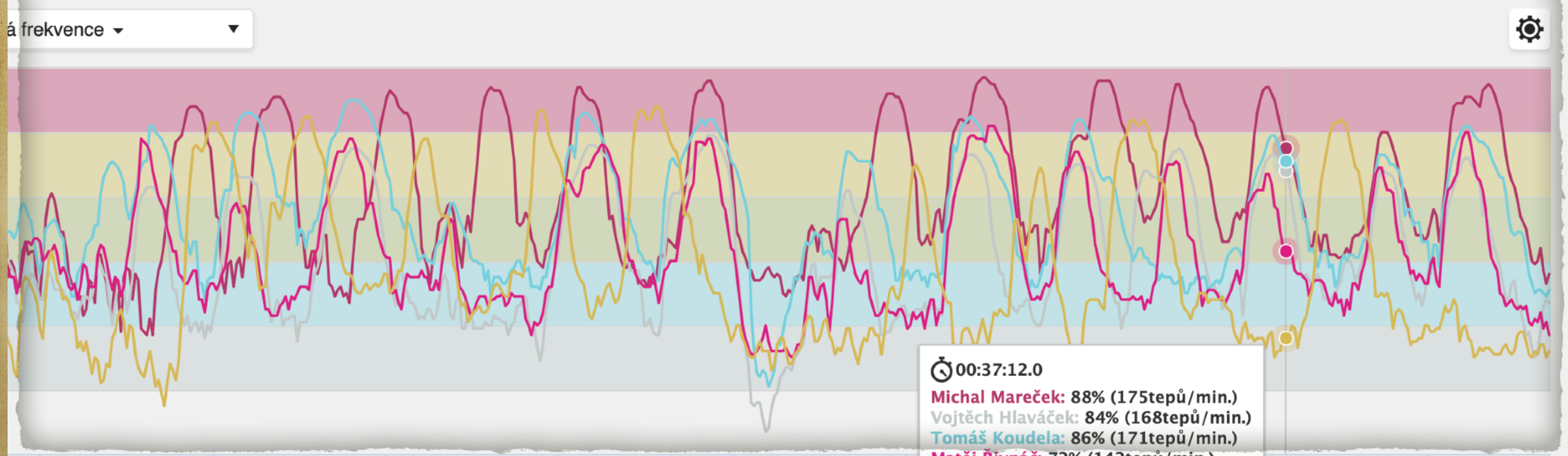
Zóny TF		Zóny rychlosti	
5 14 %	0:05:59	5 2 %	0.022
4 12 %	0:05:07	4 11 %	0.130
3 15 %	0:06:37	3 23 %	0.276
2 50 %	0:21:32	2 26 %	0.314

- Vzdálenost 1,48 - 1,93 km v jednom utkání
- Počet sprintů 3 - 13 v jednom utkání
- Obránci průměrně 1,58 km
- Centři průměrně 1,62 km
- Za 5 utkání naběháno pouze v rámci duelů 7,5 - 10,2 km

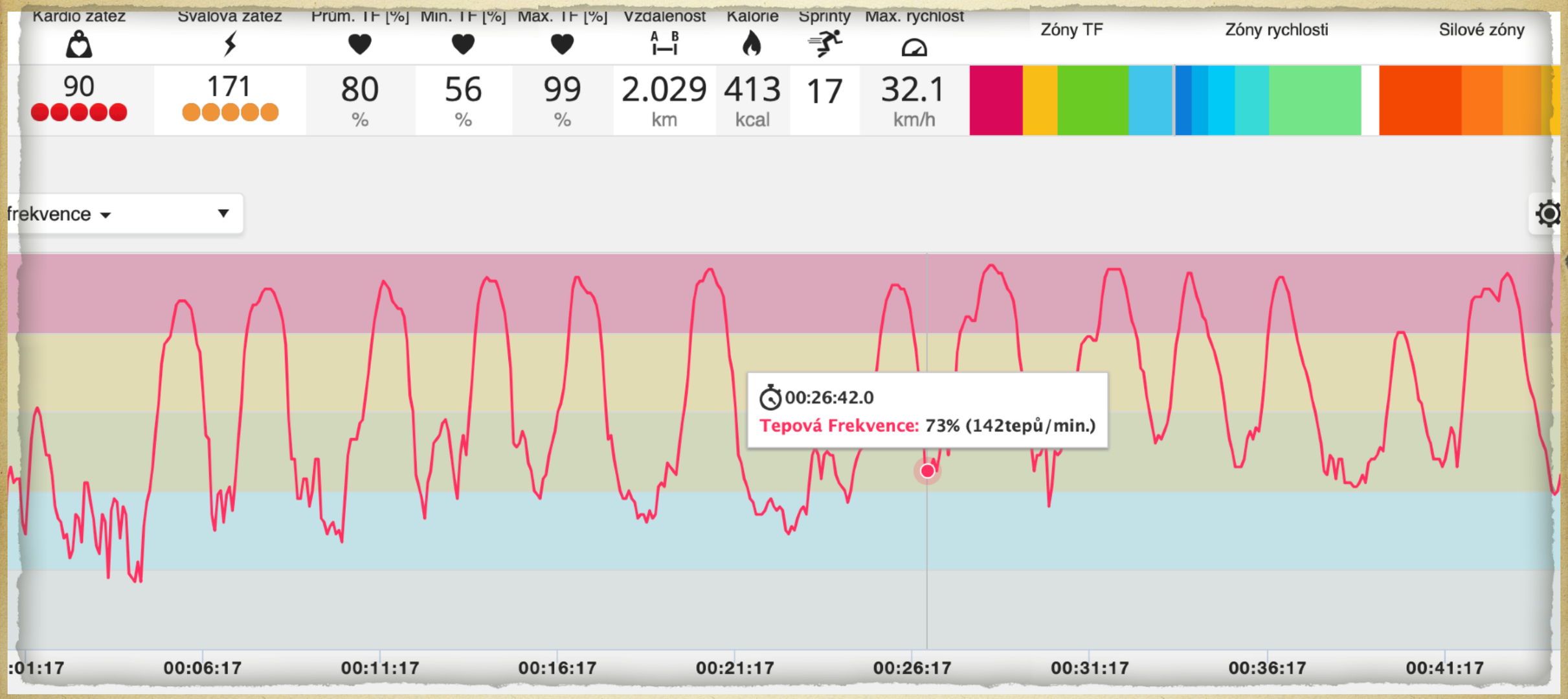
Data z turnaje krajů

Kardio zátěž	Svalová zátěž	Prům. TF [%]	Min. TF [%]	Max. TF [%]	Vzdálenost	Kalorie	Sprinty	Max. rychlost
90	171	80 %	56 %	99 %	2.029 km	413 kcal	17	32.1 km/h
77	173	77 %	46 %	95 %	1.901 km	452 kcal	9	22.6 km/h
57	215	70 %	43 %	90 %	1.936 km	416 kcal	7	24.4 km/h
57	150	71 %	55 %	91 %	1.737 km	357 kcal	8	21.7 km/h
52	146	68 %	47 %	94 %	1.522 km	340 kcal	14	25.5 km/h



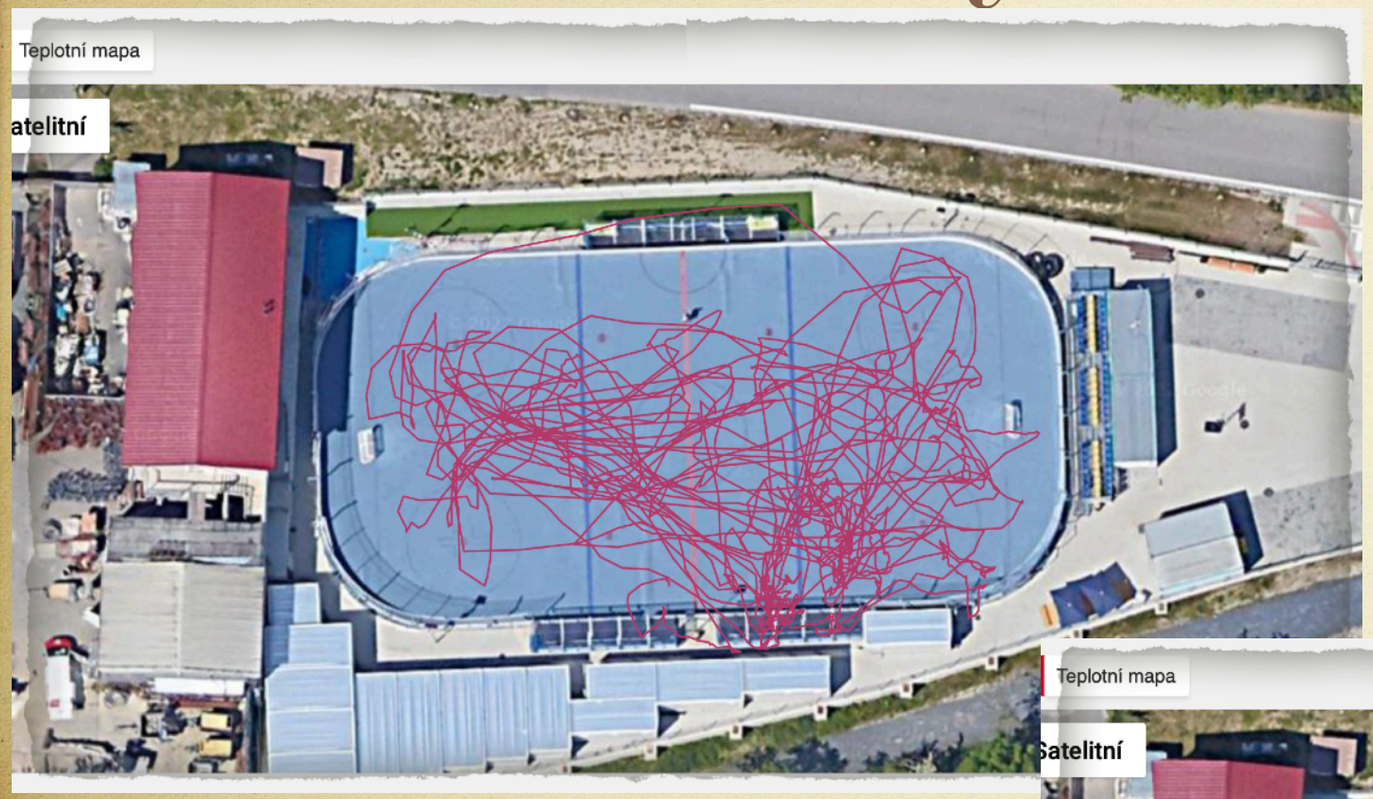


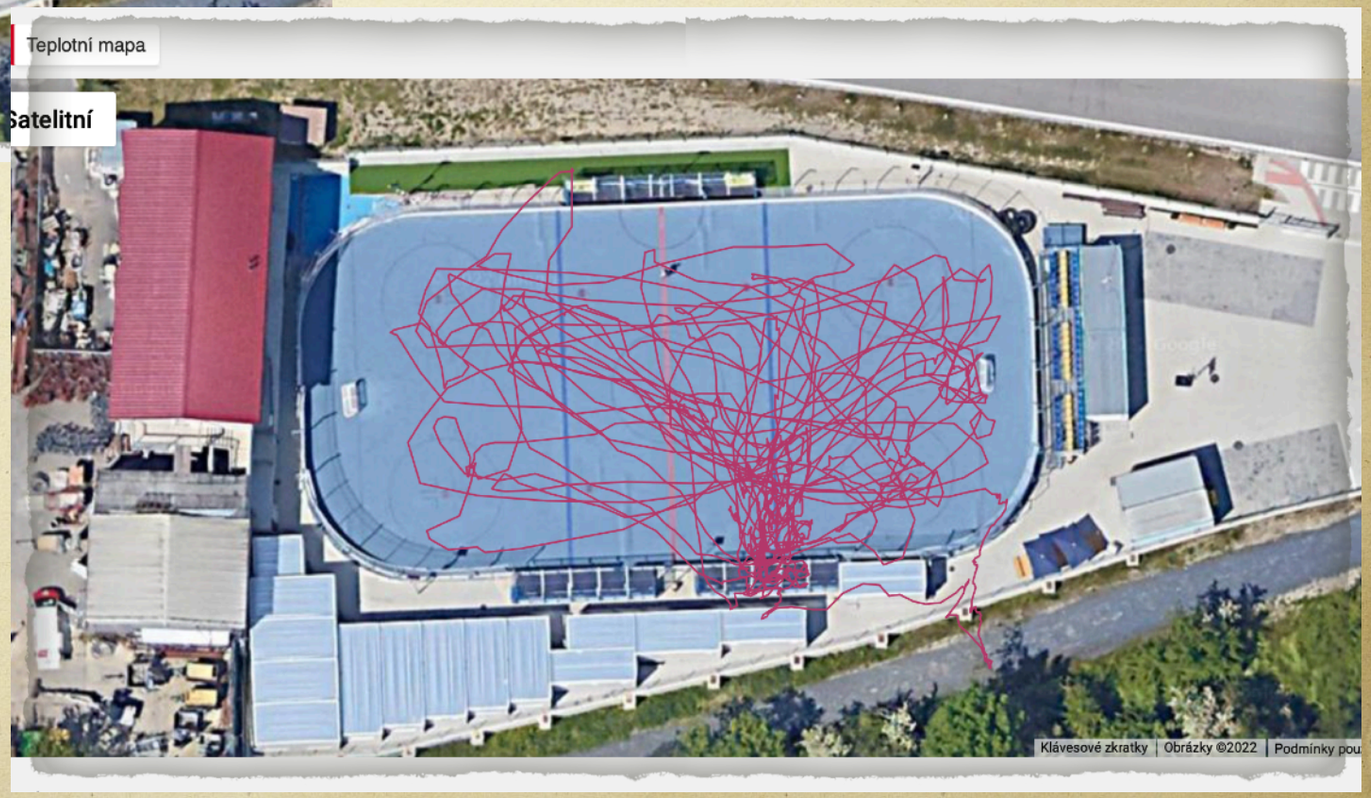
Dosažené rychlosti a parametry zatížení



- O čem uvedená data vypovídají?
- Nejvyšší rychlost 32,1 km/h

Rozdíly mezi posty





CCM
SUPER
16
NAPPER

Sumář výstupů

Specifika hokejbalu

ČESKOMORAVSKÝ SVAZ HOKEJBALU

www.hokejbal.cz | www.cmshb.cz

Přehled výstupů

- **Nejvíce se v utkání naběhá sudí** - v nižších rychlostních zónách = částečným důvodem je absence střídání
- V extraligovém utkání mužů uběhne hráč 3,9 - 4,2 km
- V tréninku juniorů o délce 90 minut uběhne hráč okolo 3,5 - 4,5 km
- V utkání 2x12 minut uběhne žák 1,4 - 2,0 km

Přehled výstupů

- Střední útočník - **naběhá z hráčů nejvíce km**, pohybuje se po celém hřišti ve většině prostor a tedy i situací = uběhlá vzdálenost se může přiblížit obránci pokud tým hraje na méně obránců (4 nebo 5)
- Obránce - **naběhá z hráčů jako druhý nejvíce km**, má více změn směru a rychlostí, s kratší délkou běhu (resp. naběhá více při menší rychlosti), realizuje více běhů ovšem na kratší vzdálenosti
- Útočník - naběhá cca. o 9% méně než-li obránce, více sprintuje a má větší maximální rychlosti, mění méně směr (o 14%) - více naběhá při vyšší rychlostech, naběhá o 6% delší jeden běh
- Křídlo - uběhne i o 24% méně než-li střední útočník, převažuje běh na vyšších rychlostech ovšem na kratší vzdálenost než-li centr
- Brankář - se pohybuje v utkání cca. 28% toho co hráči v poli, přesto mění směry jen o 20% méně než-li obránce

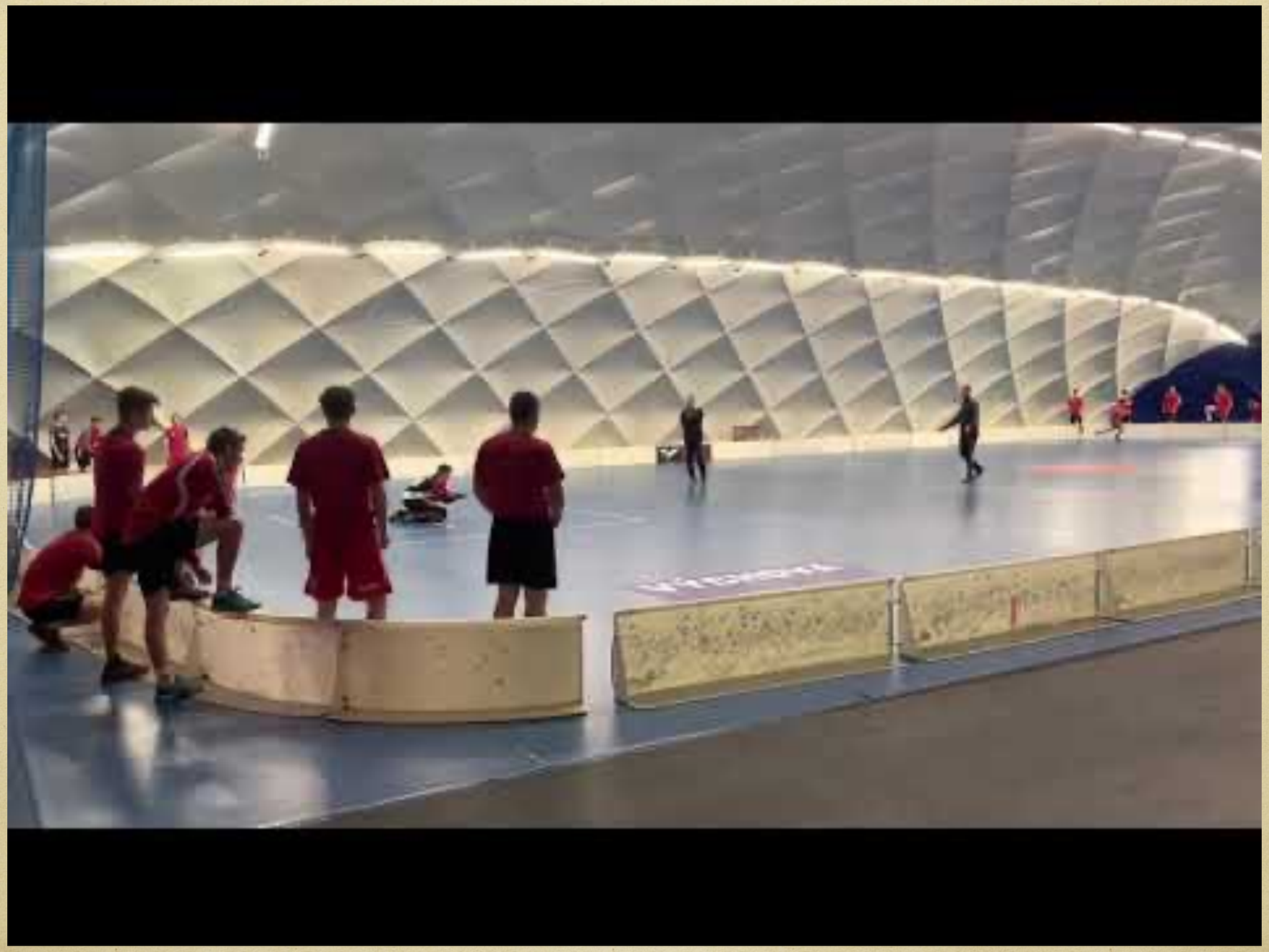
Kondiční výstupy a doporučení

Kondiční výstupy - O.Almaši

Objem (km):

- Z pohledu kondičního trenéra je 9% rozdíl naběhaných km ve ve prospěch obránců, z hlediska jednodušší organizace tréninkového procesu **zanedbatelný**.

Ukázka - štafety



Kondiční výstupy - O.Almaši

Změny směru:

- Lineární rychlost a agility na vysoké úrovni, jsou klíčové pro oba posty
- I přesto, data naznačují, že prioritu **Agility** u obránců (změna směru s **reakcí** na soupeře)
- Vše ve větších vzdálenostech (m) než je na ukázkovém videu

Ukázka - barvy

Ukázka - barvy zrcadlo

Ukázka - zrcadlo

Kondiční výstupy - O.Almaši

- Útočníci = priorita **lineární rychlost** (sub/maximální rychlostí překonat soupeře a tento prvek opakovat)
- Letmé rovinky 5+5/10m, opakované úhlopříčky apod.

Ukázka - opakovaný sprint

Kondiční výstupy - O.Almaši

Rozvoj akcelerace/startu:

- Zaměřovat se na vzdálenosti max. do 6 - 8 m

Decelerace:

- Je všudypřítomná a zásadní pro výkon i pro prevenci zranění. Objem 600 - 780 opakování, je toho důkazem.
- Ve 2. polovině přípravného období a v předzávodním období zařazovat např. člunkové běhy s rostoucím objemem brzd a startů nebo jiné běhy tohoto charakteru (5-10-5 m, 5-10-15 m, 4x10m apod.)

Příklad: 150m člun. běh - je rozdíl mezi 3x50 vs. 6x25 vs. 10x15m.

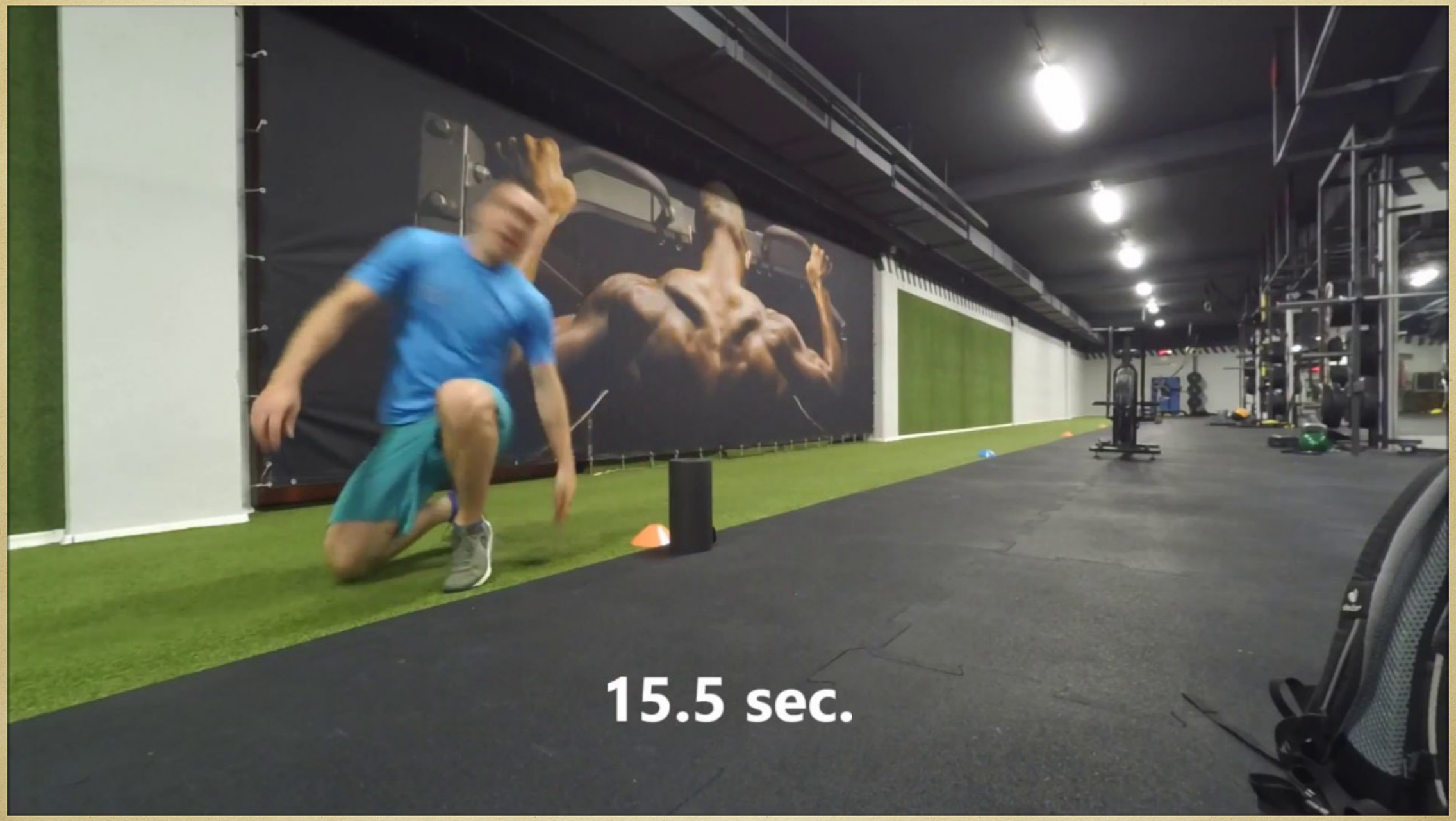
- Čím více brzd, tím intenzivnější (náročnější na pohybový aparát i kardiovaskulární systém).

Ukázka - akcelerace

Ukázka - akcelerace dvojic

Ukázka - decelerace

Ukázka - decelerace



Ukázka - decelerace

Kondiční výstupy - O.Almaši

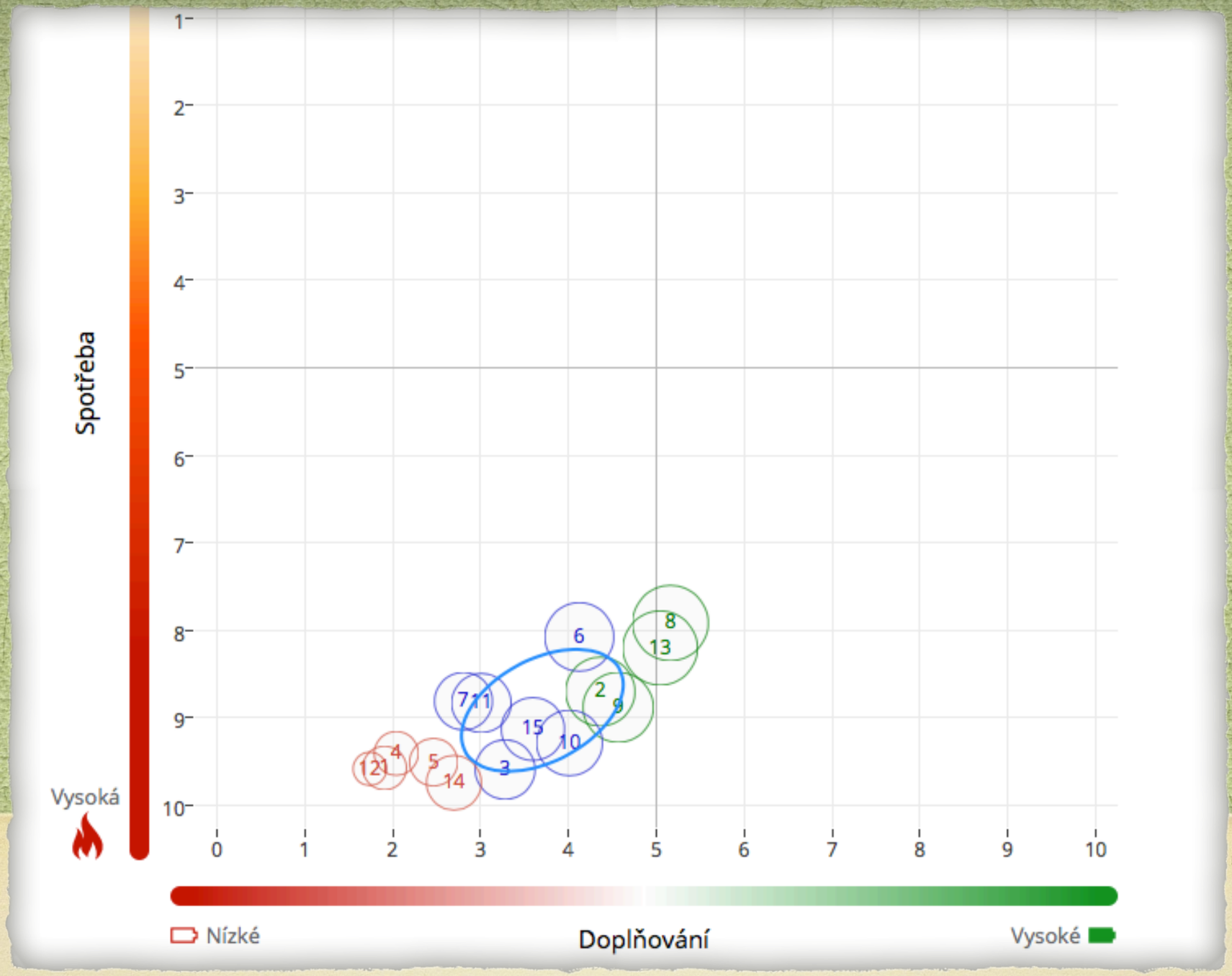
Při utkání jsou zastoupeny všechny zóny energetického krytí/ rychlostí (řazeno od nejrychlejších)

- Anaerobní alaktátová - krátký sprint za míčkem / souboj
- Anaerobní laktátová - dlouhé střídaní nebo oslabení
- Aerobní - rychlé zotavení na střídačce probíhá vždy aerobně
- Žádná není nikdy samostatně oddělena a vždy pracují v různých poměrech společně, vždy dle požadavků utkání nebo herní části.

V tréninku/utkání se tyto zóny prolínají. Proto na začátku přípravného období, nižší tep. frekvence, běhy o nízké až střední intenzitě a vyšším objemu. S polovinou přípravného období a předzávodním období se běhy zkracují, zrychlují, dosahujeme vyšších tep. frekvencí/intenzit.

Jiné metody …

Chytré hodinky a náramky



MySasy - princip …

24. 7.	26. 7.	27. 7.	28. 7.	29. 7.	30. 7.	31. 7.	1. 8.	2. 8.	3. 8.
11.0	11.0	11.0	12.7	15.2	15.2	18.2	14.9	14.5	22.0

Skutečný věk

13.0

Od: 24. 7. 2020 Do: 6. 8. 2020 Dnes 100%

	Průměr	24. 7.	26. 7.	27. 7.	28. 7.	29. 7.	30. 7.	31. 7.	1. 8.	2. 8.	3. 8.
Doplňování	5.26	7.42 ▲	7.83 ▲	7.82 ▲	6.37 ▲	5.27 ▲	5.20 ▼	3.40 ▼	4.18 ▼	1.93 ▼	3.19 ▼

MySasy - ukázka během CTM

Dotazy a postřehy

?!

Kde najít cvičení?!

Nebo sbírky cviků…