Informátor rozhodčích atletiky Libereckého krajského atletického svazu



Číslo 08/2026 *Vydáno 31.10.2026* *Str. :*

Termínová listina LKAS - listopad a prosinec 2026. 2

Pozvánka na školení rozhodčích atletiky 3. třídy. 3

Pozvánka na školení rozhodčích 2. třídy. 5

Pozvánka na prolongační seminář rozhodčích 2. a 3. třídy. 7

Výzva k náboru rozhodčích. 8

Atletika na poštovních známkách. 9

Organizace a struktura španělských rozhodčích atletiky. 10

Návrh termínové listina ČAS pro rok 2027 (vybrané závody) 12

Z pozvánky na závody od Boženy Šulcové. 13

Měření časů v atletice. 13

Příklady zaokrouhlování naměřeného času dle pravidel atletiky. 26

Jiná koncepce měření časů v atletice – to je IMHOF a FinishLynx. 26

Ještě něco k používání čipů v atletice… 28

Termínová listina LKAS.
Listopad a prosinec 2026.

Datum :	*Začátek závodů :*	*Název závodů :*	*Místo konání :*

Listopad :

Ne 01.	11.00	Silniční běh Turnov-Rakousy-Turnov 10 km *Hruštice- Memoriál Zdeňka Drobníka-53. ročník*	Turnov
Út 03.	16.30	Oddílové závody	Semily
Út 03.	08.20	Žákovská liga, 6. a 7. třídy (pouze regionální závody pro ZŠ okresu Jablonec n.N.)	Jablonec-hala
St 04 .	08.20	Žákovská liga, 8. a 9. třídy (pouze regionální závody pro ZŠ okresu Jablonec n.N.)	Jablonec-hala
Čt 05.	16.30	Oddílové závody	Semily
So 07.	09.30	Běh na Českou chalupu *Memoriál Mirko Gräfa*	Liberec – Lidové sady
Út 10.		Oddílové závody	Semily
So 14.	09.20	Svatomartinský mítink žactva	Jablonec - hala
So 21.	08.45	Sametový mítink žactva	Jablonec - hala

Prosinec :

Čt 03.		Mikulášský běh	Mladá Boleslav
So 05.	10.0	Pomerančový mítink ml. a st. žactva	Jablonec - hala
Ne 06.	09.45	Pomerančový mítink nejmladšího žactva	Jablonec - hala
So 12., resp.		(*den závodu bude upřesněn dle termínu fotbalové ligy)*	
Ne 13.	09.25	Adventní mítink (*den závodu bude upřesněn dle termínu fotbalové ligy)*	Jablonec - hala
Ne 27.		Silvestrovská hala *(pořadatelem AC Liberec)*	Jablonec - hala

POZVÁNKA na ŠKOLENÍ rozhodčích atletiky 3. třídy.

Toto školení je určeno pro zájemce o rozhodování atletických soutěží, ale také pro všechny další zájemce z řad závodníků, jejich rodičů, trenérů, učitelů TV a dalších osob, které se zajímají o to, dle jakých regulí probíhají jednotlivé atletické disciplíny.

Účastníci školení musí splňovat věk 18 let, docílený v roce 2026. Po úspěšném absolvování tohoto školení se stávají atletickými rozhodčími 3. třídy. Přihlásit se lze i v případě, že zájemce o školení dovrší letos pouze 16 nebo 17 let. V takovém případě, po úspěšném zakončení kursu, se stává atletickým rozhodčím-čekatelem na 3. třídu. Dovršením osmnácti let se pak automaticky stává rozhodčím 3. třídy.

Přednášená látka je zaměřena na problematiku rozhodování běhů, skoků, vrhu a hodů. Způsob rozhodování chůze, vícebojů a startování je přednášen až na školení určenému pro činovníky, kteří se chtějí stát, po dvouleté předchozí praxi rozhodčího třetí třídy, rozhodčími 2. třídy.

Základní informace :

Termín školení : **Sobota 28. listopadu 2026** - zahájení **v 9.00** hod , předpokládané ukončení v 17.45 hodin.

Místo konání : Jablonec nad Nisou, stadion Střelnice, Městská atl. hala

Místo srazu : klubovna haly ve 2. patře.

Další informace, které se týkají akce :

Školné : Z rozhodnutí vedení Libereckého krajského atletického svazu zájemci o proškolení složí před započetím kursu v hotovosti částku 300,- Kč na úhradu části nákladů spojených s pořádáním akce.

Vezměte s sebou : Psací potřeby, event. svačinu a pití. Vhodná je i nějaká forma PC s fleškou na stažení instruktážních obrázků.

Pro zpřesnění svazové evidence sboru rozhodčích bude na účastnicích požadována adresa bydliště, telefon, e-mail (pokud mají k disposici), rodné číslo a příslušnost k atletickému oddílu, resp. TJ.

Závazné přihlášky :

Zašlete nejpozději **do čtvrtka 21. listopadu 2026 !!**

Ing. Zbyňku Budínskému, vedoucímu školení, na jeho adresu : 466 02 Jablonec nad Nisou 2, Křišťálová 17
nebo **e-mailem** na internetovou adresu :
zbynek.budinsky@seznam.cz

Přihláška musí obsahovat :

Příjmení-jméno-rodné číslo-adresu-telefon-e-mailovou adresu-oddílovou příslušnost

Přihlásit se na školení může člen libovolného (!) atletického oddílu registrovaného v rámci Českého atletického svazu.

Školení rozhodčích 2. a 3. třídy

ROZVRH HODIN

Jablonec n. N.-klubovna atl. haly

sobota 28. a neděle 29. listopadu 2026

1.den školení rozhodčích 2. třídy + školení rozhodčích 3. třídy

08.30 – 09.00	Prezence účastníků.	B. Všetečka
09.00 – 09.20	Organizační záležitosti.	Z. Budínský
09.20 – 10.00	Všeobecná soutěžní pravidla.	B. Všetečka
10.10 – 10.45	Běhy – část 1.	Z. Budínský
10.50 – 11.35	Běhy – část 2.	Z. Budínský
11.40 – 12.25	Běhy – část 3.	Z. Budínský
12.25 – 13.00	*Polední přestávka*	
13.00 – 13.45	Skoky – část 1.	B. Všetečka
13.50 – 14.35	Skoky – část 2.	B. Všetečka

14.40 – 15.00	Činovníci atletických závodů.	Z. Budínský
15.05 – 15.50	Vrhy a hody – část 1.	B. Všetečka
15.55 – 16.40	Vrhy a hody – část 2.	B. Všetečka
16.45 – 18.00	Test z probrané látky a jeho vyhodnocení (pro obě skupiny)	B. Všetečka
18.00 – 18.15	Ukončení školení rozhodčích 3. třídy a předání legitimací rozhodčího	Z. Budínský

2. den školení rozhodčích 2. třídy

09.00 – 09.10	Organizační záležitosti.	Z. Budínský
09.15 – 10.00	Vrchníci a jejich činnost.	Z. Budínský
10.10 – 10.55	Kvalifikace rozhodčích, její zvyšování a udržování.	Z. Budínský
11.00 – 11.45	Problematika startování.	B. Všetečka
11.45 – 12.30	*Polední přestávka.*	
12.30 – 13.15	Víceboje.	Z. Budínský
13.20 – 14.10	Test z probrané látky druhého dne a jeho vyhodnocení. *(bez problematiky chůze)*	B. Všetečka
14.15 – 15.00	Chůze a její rozhodování.	F. Párys
15.05 – 15.50	Chůze, přespolní a silniční běhy.	F. Párys
15.55 – 16.15	Vyhodnocení testu	B.Všetečka, Z. Budínský
16.20 – 16.30	Závěr školení a předání legitimací novým rozhodčím 2. třídy	Z. Budínský

§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§

POZVÁNKA na ŠKOLENÍ rozhodčích atletiky 2. třídy.

Toto školení je určeno pro stávající atletické rozhodčí 3. třídy s minimální dvouletou praxí. Účastníci školení musí splňovat věk 20 let, docílený v roce 2026. Po úspěšném absolvování tohoto školení se stávají atletickými rozhodčími 2. třídy.

Přednášená látka je zaměřena na problematiku rozhodování běhů, startování, chůze, skoků, vrhu a hodů a také vícebojů. Vysvětlována bude i činnost funkce vrchník, resp. vrchní rozhodčí (referee).

Základní informace :

Termín školení	:	**Sobota 28. listopadu 2026** - zahájení **v 9.00** hod , *(1. den školení)* předpokládané ukončení v 18.15 hodin.
		Neděle 29. listopadu 2026 - zahájení **v 9.00** hod. *(2. den školení)* předpokládané ukončení v 16.30 hod.
Místo konání	:	Jablonec nad Nisou, stadion Střelnice, Městská atl. hala
Místo srazu	:	klubovna haly ve 2. patře.

Další informace, které se týkají akce :

Školné : Z rozhodnutí vedení Libereckého krajského atletického svazu zájemci o proškolení složí před započetím kursu v hotovosti částku 400,- Kč na úhradu části nákladů spojených s pořádáním akce.

Vezměte s sebou : Psací potřeby, event. svačinu a pití. Vhodná je i nějaká forma PC s fleškou na stažení instruktážních obrázků.

Pro zpřesnění svazové evidence sboru rozhodčích bude na účastnicích požadována adresa bydliště, telefon, e-mail (pokud mají k disposici), rodné číslo a příslušnost k atletickému oddílu, resp. TJ.

Závazné přihlášky :

Zašlete nejpozději **do čtvrtka 21. listopadu 2026 !!**

Ing. Zbyňku Budínskému, vedoucímu školení, na jeho adresu : 466 02 Jablonec nad Nisou 2, Křišťálová 17
nebo **e-mailem** na internetovou adresu :
zbynek.budinsky@seznam.cz

Přihláška musí obsahovat :

Příjmení-jméno-rodné číslo-adresu-telefon-e-mailovou adresu-oddílovou příslušnost.

Přihlásit se na školení může člen libovolného atletického oddílu registrovaného v rámci ČAS.

Pozvánka na prolongační seminář rozhodčích 2. a 3, třídy.

Tento seminář je určen pro stávající atletické rozhodčí 2. a 3. třídy, kterým v letošním roce končí formální kvalifikace nebo tomu nastalo již v letech 2024 nebo 2025.

Po absolvování tohoto semináře se dotyčným rozhodčím prodlužuje formální kvalifikace o další 4 roky *).

Během semináře budou probírány chyby a nešvary při rozhodování na našich stadionech. Rovněž budou seznámeni přítomní rozhodčí s posledními změnami v pravidlech. Bude dán značný prostor pro diskusi. Diskuse se bude týkat především způsobu rozhodování. Bude ale rovněž dána možnost přítomným se vyslovit i k dalším problémům, které se týkají atletického hnutí vůbec.

*)…zde dochází ke změně. Ještě nedávno byla kvalifikace prodlužována na dalších 5 let.

Základní informace :

Termín semináře : **Neděle 29. listopadu 2026** - zahájení **v 13.30** hod. předpokládané ukončení **v 16.30 hod.**

Místo konání : Jablonec nad Nisou, stadion Střelnice, Městská atl. hala

Místo srazu : klubovna haly ve 2. patře (prezence), výklad (šatna rozhodčích) .

Další informace, které se týkají akce :

Školné : Z rozhodnutí vedení Libereckého krajského atletického svazu zájemci o proškolení složí před započetím kursu v hotovosti částku 150,- Kč na úhradu části nákladů spojených s pořádáním akce.

Vezměte s sebou : Psací potřeby, event. pravidla WA. Vhodná je i nějaká forma PC s fleškou na stažení instruktážních obrázků.

Pro zpřesnění svazové evidence sboru rozhodčích bude na účastnicích požadována adresa bydliště, telefon, e-mail (pokud mají k disposici), rodné číslo a příslušnost k atletickému oddílu, resp. TJ.

Závazné přihlášky :

Zašlete nejpozději **do čtvrtka 21. listopadu 2026 !!**

Ing. Zbyňku Budínskému, vedoucímu semináře, na jeho adresu : 466 02 Jablonec nad Nisou 2, Křišťálová 17
nebo **e-mailem** na internetovou adresu :
zbynek.budinsky@seznam.cz

Přihláška musí obsahovat :

Příjmení - jméno - rodné číslo – adresu - telefon - e-mailovou adresu - oddílovou příslušnost.

Seminář rozhodčích 2. a 3. třídy

ROZVRH HODIN

Jablonec n. N.

Městská atletická hala – 2. patro

neděle 29. listopadu 2026

13.30 – 13.40	Prezence účastníků.	Z. Budínský
13.40 - 14.40	Změny pravidel atletiky od roku 2024.	Z. Budínský
14.40 – 14.45	*Přestávka*	
14.45 – 15.35	Chyby v rozhodování.	Z. Budínský
15.35 – 16.25	Diskuse k probrané látce.	přítomní
16.25 – 16.30	Potvrzení o účasti na semináři.	Z. Budínský

Pro vedoucí rozhodčích v atletických oddílech LKAS:

Obracíme se s prosbou na všechny činovníky – členy výborů atletických oddílů /klubů LKAS – zejména na ty, kteří se zabývají organizováním atletických závodů, o provedení náboru účastníků do připravovaných letošních dvou školení a prolongačního semináře. Nyní je pro tuto činnost vhodný okamžik. Neradi bychom tyto připravené akce rušili kvůli tomu, že se přihlásil malý počet zájemců. Děkujeme předem za Vaši iniciativu.

Karel Hoferek – předseda komise rozhodčích LKAS

Zbyněk Budínský – vedoucí úseku školení KR LKAS

Atletika na poštovních známkách.



.



V Litvě má pěstování atletiky dlouholetou tradici.

Dva roky po berlínské olympiádě vydala litevská poštovní správa výplatní známky propagující tento náročný a krásný sport.



U příležitosti uspořádání v pořadí již 10. Mistrovství Evropy v atletice pro věkovou kategorii do 23 let byla v Estonsku vydána zobrazená známka hodnoty 55 centů. Mistrovství se se uskutečnilo v Tallinnu 9. až 12. července 2015. Atlety hostil areál Ratina.

Čeští diváci dostali příležitost shlédnout stejnou akci v roce 2011 na stadionu SSK Vítkovice. Polská Bydhošť bude hostit obdobné závody v roce 2027 na stadionu pojmenovaném po Zdisławu Krzyszkowiakovi. Bude to již v pořadí šestnácté mistrovství.



Finsko má mimořádně bohatou běžeckou a atletickou tradici (tzv. „Létající Finové“), což se výrazně odráží i v jeho filatelistické tvorbě. **Finské poštovní známky s atletickou tématikou** nejčastěji oslavují legendární běžce, významné domácí šampionáty a Letní olympijské hry v Helsinkách.

Organizace a struktura španělských rozhodčích atletiky.

V minulém „Informátoru“ jsme se vám pokusili přiblížit organizaci atletických rozhodčích v Polsku. Dnes přicházíme s něčím podobným. Informace se týká ale španělských arbitrů. Ve španělském svazu to mají, pokud se týče kvalifikačních tříd rozhodčích, zcela obráceně než jak to máme u nás nebo v Polsku.
CNJ neboli **Comité Nacional de Jueces** (Národní komise rozhodčích) je oficiální orgán, který ve Španělsku zaštiťuje, školí a nominuje atletické rozhodčí. Funguje pod záštitou Španělské královské atletické federace (Real Federación Española de Atletismo – RFEA).

Současnou prezidentkou této komise je **Gemma Castaño Vinyals**, která zároveň působí jako mezinárodní technický delegát (ITO) pro World Athletics.

Rozhodčí spadající pod tamější strukturu jsou rozděleni do několika úrovní:

- **Juez Territorial (Územní/Regionální rozhodčí):** Působí na úrovni jednotlivých autonomních společenství. Jsou evidováni a řízeni regionálními komisemi.
- **Juez Nivel I (Rozhodčí 1. úrovně):** První stupeň s licencí RFEA. Umožňuje rozhodovat na národních i mezinárodních soutěžích konaných v daném regionu. Podmínkou je věk minimálně 16 let a úspěšné složení teoretických a praktických testů.
- **Juez Nivel II (Rozhodčí 2. úrovně):** Vyšší národní úroveň. Podmínkou pro postup je odrozhodování několika sezón na 1. úrovni a složení pokročilé národní zkoušky.
- **Juez Nivel III (Rozhodčí 3. úrovně):** Nejvyšší národní úroveň (dřívější označení *Juez Árbitro Nacional*). Rozhodčí na této úrovni působí většinou jako hlavní a vedoucí rozhodčí na nejvýznamnějších španělských šampionátech a mítincích.

Panely specialistů

Kromě obecných úrovní Národní komise rozhodčích organizuje rozhodčí do specializovaných panelů podle disciplín a technických funkcí.

Jedná se o tyto technické funkce :

- **Juez**
- **es de salidas** – startéři a rozhodčí na startu.
- **Marcha** – styloví rozhodčí pro závodní chůzi.
- **Medidores de circuitos de ruta** – certifikovaní měřiči silničních tratí.
- **Verificadores de instalaciones** – inspektoři a kontroloři atletických stadionů, sektorů a náčiní.
- **Dirección Técnica** – techničtí ředitelé závodů.

Vzdělávání rozhodčích a mezinárodní přesah

RFEA prostřednictvím CNJ pravidelně vydává aktualizované manuály (např. pravidla pro schvalování běžecké obuvi, pravidla pro chodecké štafety), pořádá odborné webináře a školení. Nejlepší španělští rozhodčí jsou následně nominováni do mezinárodních struktur **World Athletics (WA)** a **European Athletics (EA)**, kde působí na olympijských hrách či mistrovstvích světa jako certifikovaní *WA Referees*.

Každoročně RFEA na svém galavečeru uděluje prestižní ocenění *Placa Juan Sastre* za celoživotní přínos a vynikající práci v řadách atletických rozhodčích.
V roce 2026 byl touto plaketou oceněn Antonio Pérez (viz foto).



Návrh termínové listiny ČAS pro rok 2027 *(vybrané závody).*

Hlavní mezinárodní halový atletický mítink **Jablonec Indoor 2027** v jablonecké Městské atletické hale na Střelnici by se měl uskutečnit

v sobotu 30. ledna 2027.

Tento prestižní závod je oficiálně zařazen do globálního kalendáře **World Athletics** (dříve IAAF) v kategorii *World Athletics Indoor Tour – Challenger*.



§-§-§-§-§-§-§

Přesný termín 27. ročníku

Memoriálu Ludvíka Daňka

v Turnově v roce 2027 ještě nebyl oficiálně zveřejněn pořadatelským klubem AC Turnov. Mítink se však trvale koná každoročně na přelomu **května a června** (například 26. května 2026 proběhl 26. ročník) na Městském atletickém stadionu Ludvíka Daňka v Turnově.

Z pozvánky na závody od Boženy Šulcové,

vedoucí rozhodčích AO LIOAZ Jablonec nad Nisou :

Srazy rozhodčích na listopadové a prosincové závody v jablonecké hale jsou následující *(viz e-mailová pozvánka vybraným konkrétním 37 osobám)* :

Sobota 14.11. ……08.45 hod.
Sobota 21.11. ……08.45 hod.
Sobota 05.11. ……09.30 hod.
Neděle 06.12. ……09.00 hod.
Sobota 12.12. ……08.45 hod.

Měření času v atletice.

(Základem tohoto příspěvku je upravený všesportovně pojatý velice kvalitní text Ondřeje Vrby, vytvořený v minulém desetiletí. Patří mu za něj naše velké poděkování. Některé další texty jsou pořízeny také za pomocí umělé inteligence.)

Nejstarší písemné a ikonografické zmínky o organizované atletice a bězích pocházejí z doby před více než 4500 lety ze starověkého Egypta**.** Afrika je kolébkou lidstva, kde byl vytrvalostní běh po miliony let přirozenou součástí lovu a přežití, avšak běh jako státem podporovaná sportovní aktivita se poprvé zformoval v údolí Nilu.

Historie a první historické milníky atletiky na africkém kontinentu se dělí do několika zásadních etap.

Starověký Egypt: První zdokumentované závody v historii….

Mnoho staletí před vznikem antických olympijských her v Řecku byl běh v Egyptě vysoce ceněnou vojenskou, náboženskou a královskou disciplínou.

- **Svátek Sed (*Heb Sed*, cca 3000 př. n. l.):** Nejstarší rituální běh v dějinách. Během tohoto svátku musel panovník (po 30 letech své vlády) zaběhnout ceremoniální trasu, aby veřejně prokázal svou fyzickou zdatnost a právo nadále vládnout !
- **Reliéf z pyramidy v Sakkáře (cca 2650 př. n. l.):** Zobrazuje vůbec nejstarší známé výtvarné vyobrazení běžícího člověka (faraon Džoser) v rámci organizovaného sportovního rituálu.

Detail z ebenového štítku faraona Džosera z první dynastie, zobrazujícího, jak běhá kolem rituálních hraničních značek jako součást festivalu Sed.





Helénský svět v Evropě:

Jedinou a nejstarší disciplínou na prvních antických hrách byl **běh na jeden stadion** (*dromos*), což odpovídalo délce přibližně 192 metrů (vzdálenost, kterou údajně uběhl Herakles na jeden nádech).

Postupně přibývaly další běžecké disciplíny:

- *Diaulos* – běh na dvě délky stadionu (cca 384 m).
- *Dolichos* – vytrvalostní běh (přibližně 7 až 24 délek stadionu).
- *Hoplítodromos* – běh těžkooděnců ve zbroji se štítem a přilbou.

Pětiboj (Pentathlon): Kolem roku 708 př. n. l. se stal součástí her starověký pětiboj, který kromě běhu poprvé kombinoval i další základní atletické prvky: skok daleký, hod oštěpem, hod diskem a zápas.

V průběhu olympijských her v době antického Řecka se čas sportovcům neměřil. Zájem přihlížejících diváků se soustřeďoval pouze na samotný střet atletů, to znamená, kdo nad kým v klání zvítězí. Teprve *v relativně nedávné době se objevila snaha podchytit a zdokumentovat rychlost běžce, zejména pak vítěze.* Měřením časů tak vzniká i nový obor, zabývající se běžeckými rekordy a atletickou statistikou. Od tohoto okamžiku bylo již možné porovnávat vzájemně také i výkony docílené v bězích třeba na různých kontinentech.

Rozvoji měření času významně pomohla i média a začátek přenášení sportovních událostí přímým přenosem.

Měření času ve sportu dnes je komplexní obor, který vyžaduje na velkých akcích rozsáhlé množství složité techniky i lidi, kteří ji umí ovládat. Příkladně na letních olympijských hrách v Londýně v roce 2012 bylo měření času *ve všech sportech celkem* zajišťováno 450 profesionály a osmi stovkami zacvičených dobrovolníků, kteří obsluhovali zařízení vážící dohromady asi 420 tun. Jen kabely spojující jednotlivé součástí časoměrných kompletů měřily dohromady přes 180 km.



Fotografie startu finále sprintu na 100 metrů mužů na olympiádě v Pekingu. Za deset vteřin padnul světový rekord, zařídil to Jusein Bold

Stopování času na tomto sportovním svátku již tradičně zajišťoval švýcarský výrobce hodinek a měřících zařízení firma Omega. Během ní byl poprvé použit systém Quantum Timer, konkrétně *u cyklistiky a plavání*. Quantum Timer umí měřit čas v rozlišení 1 miliontiny sekundy, tedy 100krát přesněji než předešlá zařízení. V rámci oficiálních časů se prozatím stále uvádějí maximálně tisíciny vteřiny. Měřící přesnost přístrojů se ale stále zlepšuje. V roce 1896 na první novodobé olympiádě se přitom měřilo **stopkami s přesností pouze na pětinu vteřiny.** Takové stopky jsou vyobrazeny na následující stránce.

Na začátku měření časů v atletice byl naměřený čas ručičkovými stopkami silně ovlivňován včasnou reakcí rozhodčího-časoměřiče. Záleželo na jeho soustředění, postřehu a zběhlosti v měření. Důležitá byla i zkušenost rozhodčího, který vedl časoměřiče.

Str. 15



Rozhodčí po výstřelu spustili své stopky a ve chvíli, kdy sportovec protnul cíl, je zastavili.

Na velkých akcích jednoho sportovce měřilo několik rozhodčích. Rozdílné náměry výsledky se pak neprůměrovaly (!), ale korigovaly způsobem, který dodnes určují pravidla atletiky *(viz str. 26 tohoto informátoru)*. Zdravé lidské oko sice vidí velmi přesně, problémem je ale v přenosu informace ze zraku do ruky. Stlačení tlačítka stopek v reakci na vjem přichází zpožděně, což výsledky značně znepřesňuje.

Zajímavým se ukázalo porovnání výsledků lidského a elektronického měření u sprintu. Po zavedení elektronického měření začali sprinteři najednou běhat v průměru zhruba o dvě desetiny vteřiny pomaleji. Nebylo to tím, že by se všem náhle zhoršila výkonnost, ale právě vlivem zpožděné reakce „ručních" časoměřičů při startovním výstřelu a zejména při „cílování" závodníka. Na základě seriózních výzkumů bylo zjištěno, že se jedná o rozdíl 0,24 sekundy v „neprospěch" závodníka. Do souborů měřených časů byly zahrnuty pouze náměry časoměřičů reagujících na záblesk startérovy pistole, nikoliv na zaslechnutí rány.

V dnešní době už není při závodech povoleno měřit mechanickými stopkami. Přípustné jsou pouze stopky elektronické. Toto nařízení se objevilo před nějakou dobou přímo v mezinárodních pravidlech atletiky.

Rozhodčí v cíli používající ruční digitální stopky mají být usazeni v rovině cíle, nad úrovní dráhy a v odstupu alespoň 5 m od okraje dráhy.

Pokud nejsou časy snímány za pomocí kamery, ale jsou zajištěny výhradně prostřednictvím stopek rozhodčích-časoměřičů, je naprosto nezbytné, aby byly použity řádné cílové kolíky. Pokud není toto dodrženo, je zde velký předpoklad, že náměry nebudou přesné.

Pro vrchníka, resp.hlavního časoměřiče platí, že při rozdělování úkolů časoměřičům nebudou tito rozhodčí přidělováni k jednotlivým drahám, *Str.16*

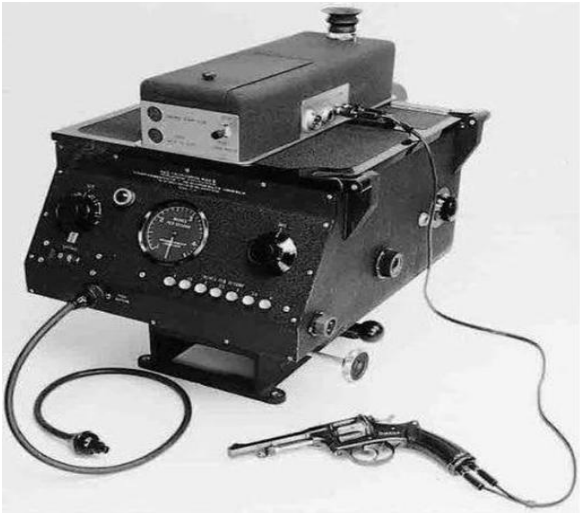
ale k výslednému pořadí dobíhajících závodníků v cíli.

Při nasazení kamer do procesu měření je striktně vyžadováno, aby byla úřední kamera nainstalována vně běžeckého oválu. Pokud lze do procesu měření nasadit i další časoměrnou techniku, tak pod úřední kameru se umísťuje další kamera jako rezervní pro případ poruchy kamery úřední.

Uvnitř oválu je umísťována kamera, která pomáhá rozlišit pořadí závodníků při velice těsných doběžích. Stojany fotobuněk jsou přirozeně instalovány z obou stran. Nejsou používány cílové kolíky tak, jako tomu je při výhradně prováděném neautomatickém měření. Místo toho obsluha kamery požaduje instalaci bílé plochy přibližně 30 x 150 cm, která je umísťována v prodloužení cílové čáry na vnitřní straně oválu. Výhodné je i použití tzv. čelní kamery, která je umístěna minimálně 20 m za cílovou čarou a je namířena na dobíhající závodníky. Takové nasazení časoměrné techniky je v našich poměrech málo často viděné.

Rozhodčí-pořaďáře, čítače uběhnutých kol je vhodné umísťovat uvnitř oválu. Jednak vidí na obsluhu úřední kamery a také mají lepší kontakt na rozhodčího, který obsluhuje ukazatel kol a zvonec pro ohlašování posledního kola. Pokud jsou použiti ruční časoměřiči, tak jejich místo je pod úřední kamerou.

Velký přelom nastal už na olympiádě 1912 ve Stockholmu. Poprvé byla využita cílová fotografie pro posuzování finišů běžeckých závodů. Fotilo se stacionární štěrbinovou závěrkou s přiměřenou rychlostí, objektiv mířil na cílovou čáru a fotografoval ji v různých časech.



Kirbyho kamera

Nevýhodou bylo, že výsledek nebyl okamžitě k dispozici, protože se muselo čekat na vyvolání kinofilmu. Zavedení cílové fotografie ale znamenalo velice zásadní pojistku pro rozhodnutí rozhodčích.

Důležitou a zajímavou novinkou byla tzv. **Kirbyho kamera**. Tu bylo možné poprvé spatřit při velké akci na letní olympiádě v Los Angeles v roce 1932. Fotografovala současně cíl i běžící stopky. Podle snímků tak bylo možné posoudit pořadí běžců a rovněž byl získán jejich docílený čas.

Jak Kirbyho kamera fungovala…

…na rozdíl od dnešních digitálních štěrbinových kamer fungovala Kirbyho kamera na mechanickém a filmovém principu, přičemž kombinovala dva klíčové prvky (proto „dvouoká“):

- **První objektiv (oko)** mířil přímo na cílovou čáru a nepřetržitě natáčel dobíhající sprintery.
- **Druhý objektiv (oko)** současně snímal mechanický ciferník vestavěných stopek.
- **Synchronizovaný start:** Celý systém se automaticky spustil elektrickým impulsem z upravené startovní pistole.

Výsledkem byl filmový pás, na kterém byl u každého políčka (záběru sprintera v cíli) přímo vyveden i přesný čas.

Někdy kolem roku 1948 vyvinula firma Omega vysokorychlostní štěrbinovou kameru. Tato kamera byla propojena s digitálními stopkami, které byly schopné měřit s přesností na 1/100 sekundy. Bylo to období, kdy cílová páska v atletice ztratila svůj význam. Dnes ji vídáme občas v poněkud slavnostním provedení při různých vytrvaleckých bězích. Je spíš ozdobou pro fotografované vítěze závodu.

Současnost v měření časů na špičkových závodech ve světě.

Nutno se ohlédnout za OH v Paříži…Měření časů tradičně zajišťovala švýcarské OMEGA.

Pro tyto hry byla nasazena špičková technologie schopná měřit čas s přesností na **jednu miliontinu sekundy** a vizuálně zachytit cíl v nebývalém detailu.

Mezi hlavní technologické pilíře měření času v pařížské atletice patřily:

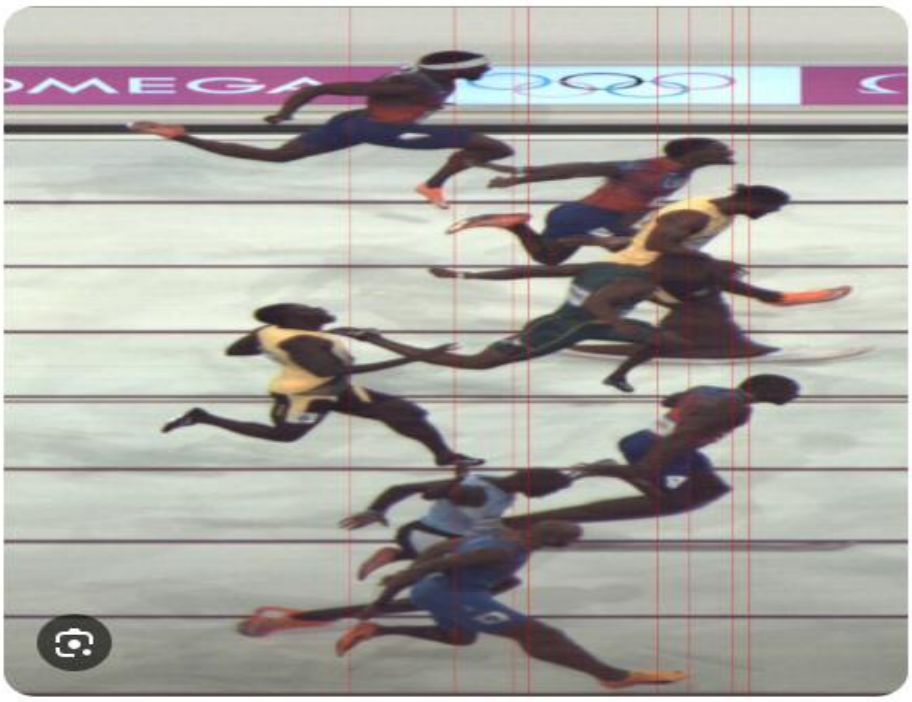
- **Cílová kamera Scan'O'Vision Ultimate:** Nejnovější generace foto - finišové kamery dokázala zaznamenat až **40 000 digitálních snímků za sekundu** na cílové čáře.

To rozhodčím umožnilo bleskově a bezpečně určit vítěze i v extrémně těsných doběžích (jako bylo např. finále běhu na 100 metrů mužů).

Oficiální cílová fotografie (photo finish) z finále běhu na 100 metrů mužů na Olympijských hrách v Paříži 2024 zachycuje jeden z nejtěsnějších momentů v olympijské historii. O držiteli zlaté medaile rozhodlo pouhých **5 tisícin sekundy**.

Klíčové body cílové fotografie:

- **Zlato:** Američan Noah Lyles (dráha 7) s výsledným časem **9,784 s**.
- **Stříbro)** Jamajčan Kishane Thompson (dráha 4) s časem **9,789 s**.
- **Rozhodující faktor:** Thompson sice proťal cílovou čáru jako první svou špičkou boty, podle atletických pravidel se však čas měří podle **přední části trupu (hrudníku)**. Noah Lyles udělal v posledním kroku dokonalý předklon, čímž svůj trup dostal do cíle o 0,005 sekundy dříve.



- **Elektronická startovní pistole:** Klasické výstřely z minulosti definitivně nahradilo elektronické zařízení spojené s reproduktory umístěnými přímo za každým startovním blokem. Zvuk se tak dostal ke všem sprinterům ve stejný okamžik bez ohledu na to, v jaké dráze běželi, čímž se eliminovala výhoda drah blíže k rozhodčímu.

- **Startovní bloky se senzory tlaku:** Bloky obsahovaly integrované detektory, které měřily sílu tlaku nohou atleta 4 000krát za sekundu. Pokud sportovec zareagoval na startovní výstřel dříve než za 100 milisekund (hranice lidského reflexu), systém okamžitě signalizoval ulitý start.





- **Senzory na těle (RTTS):** Běžci měli na svých dresech (zpravidla v oblasti startovních čísel) připevněné lehké čipy. Ty během závodu posílaly živá data do přijímačů kolem trati, což umožňovalo v reálném čase zobrazovat rychlost, zrychlení a přesné rozestupy mezi závodníky pro televizní grafiku i potřeby trenérů. *Str. 20*



Při dnešním způsobu měření časů a **startování** je naprostou samozřejmostí že jsou kamera i startovací pistole přístrojově vzájemně propojeny. Lze to provést pomocí kabeláže i bezdrátově.

Startovací pistole revolverového typu od firmy Omega využívá speciální náboje kalibru 9 mm. Pro závody v uzavřeném prostoru (hale) jsou postačující často i méně hlučné a levnější náboje kalibru 6 mm. Na obrázku je vidět šestiranný revolver na jehož odklopné hlavni jsou připevněny 2 transduktory s příslušnou kabeláží. Jeden z transdukotrů (červená součástka) přenáší zvuk pro úřední kameru, druhý spolupracuje s kamerou záložní. Každá z kamer pracuje v samostatném proudovém okruhu. Tím je naplněna funkce zálohy kamery úřední.



Beznábojové startovní pistole od společnosti **Omega** představují revoluční elektronická startovací zařízení, která zcela nahradila tradiční pistole na slepé náboje. *Str.21*

Tato technologie byla poprvé představena na Zimních olympijských hrách ve Vancouveru v roce 2010 a od té doby se stala standardem pro vrcholovou atletiku.

Proč se přešlo na beznábojovou technologii?

- **Zajištění absolutní férovosti:** U klasické pistole se zvuk šíří rychlostí zhruba 340 m/s. Závodník v nejbližší dráze tak slyšel výstřel o několik milisekund dříve než závodník v nejvzdálenější dráze, což při sprintech znamenalo nespravedlivou výhodu.]
- **Psychologický efekt:** Omega původně zkoušela klasickou pistoli pouze připojit k reproduktorům. Atletický mozek ale podvědomě reagoval na akustický třesk z ústí zbraně, nikoliv na zvuk z reproduktoru, který k němu dorazil dříve. Zcela nová konstrukce bez mechanického výstřelu tento problém odstranila.
- **Snazší logistika:** Přeprava klasických nebo i maketových palných zbraní podléhá na letištích přísným bezpečnostním pravidlům. Elektronické zařízení vypadající spíše jako futuristický ovladač tyto komplikace odstraňuje. Odpadají i náklady na pořízení nábojů-dnes cena 1 náboje 7 Kč.

Jak systém funguje?

Když startér stiskne spoušť této elektronické „pistole“, v jediný okamžik se spustí tři procesy:]

1. **Zvukový signál:** Zvuk simulovaného výstřelu (případně programovatelný tón) se přehraje z **reproduktorů umístěných přímo za startovními bloky** každého jednotlivého závodníka. Každý sportovec tak slyší start ve stoprocentně stejný okamžik.]
2. **Světelný záblesk:** Zbraň na svém špici vygeneruje výrazný záblesk z vestavěného vysoce výkonného LED blesku (viditelný v rozsahu 360°), aby televizní kamery i diváci na stadionu měli jasný vizuální vjem startu.
3. **Impuls pro časomíru:** Systém okamžitě vyšle elektronický impuls, který spustí oficiální časomíru a propojené tlakové senzory ve startovních blocích pro detekci „ulitého“ startu.

Pokud dojde k chybnému startu, startér stiskne spoušť podruhé, což automaticky vygeneruje specifický přerušovaný akustický signál pro zastavení závodu.

Vraťme se ale zase trochu s časem zpět. Takto to vypadalo v prostoru cíle na špičkových závodech v Evropě někdy kolem roku 1975.



Rozhodčí se ve značné míře podíleli na ručním měření času sportovců, a to i když už se částečně využívalo elektronického měření. Je poněkud zvláštní, že při těchto závodech je umístěna kamerová věž na trávu stadionu. Trochu zaclání některým divákům ve výhledu. Dnes se běžně úřední oficiální kamera instaluje na opačné straně.

Str. 23

V „trávě“ bývá nyní místo pro kameru, která pomáhá správně určit pořadí velice těsně „cílujících“ běžců. Pod kamerami na věži sedí nevídaný počet rozhodčích-časoměřičů, cca 20 osob. Při důkladnějším pohledu na foto a jeho pravou stranu spatříte také řadu rozhodčích. Zdá se, že se jedná o pořaďáře, kteří by mohli mít i funkci čítače uběhnutých kol. Nad celou šíři běžecké dráhy je vybudováno jakési přemostění, kterým prochází veškerá kabeláž potřebná pro práci cílových kamer. Jsou na něm umístěny také lampy pro přisvěcování cílového prostoru při horší viditelnosti. Ten pán na zemi vlevo bude asi referee běhů a ti dva co se snaží vylézt po žebříku asi šli něco opravovat. Snad se jim to povedlo.

Nějak tak podobně to vypadalo na olympijském stadionu v Římě, kde se uskutečnilo Mistrovství Evropy v roce 1974. Na Miladu Matoušovou Karbanovou se tam jelo podívat dvěma oddílovými autobusy cca 90 (!) jabloneckých atletických funkcionářů. Nebyli zklamáni. Miládka zde dosáhla jednoho ze svých největších úspěchů pod širým nebem, když ve finále výšky vybojovala **stříbrnou medaili**. Tehdy ji porazila jedině reprezentantka NDR Ilona Gusenbauerová.

::

Dnes běžně u měření časů běžeckých vytrvalostních závodů s masovou účastí (např maraton v Bostnu/USA) jsou využívány **radiové frekvence**. Při těchto akcích nepřekročí všichni účastníci závodu startovní čáru ve stejný okamžik. Často to trvá až několik minut než na ně přijde řada a ocitnou se na místě skutečného startu. Z tohoto důvodu je každému běžci předem přidělen **čip**, který si závodník umístí do šněrovadel své závodní obuvi nebo v některých případech je takový čip „vestavěn“ do startovního čísla. Na startovní čáře je pod gumovým pásem umístěna proudová smyčka /anténa/. Ta je čidlem přístroje, který zaznamená průchod atleta. V cíli pak tento systém každému sportovci změří jeho docílený čas. V České republice se již řadu let používá tato technika při chodeckých závodech v Poděbradech. V Jablonci nad Nisou byla také jednou při ligové chůzi použita podobná technika. Místo proudové smyčky však byl použit speciální kondenzátor. Rovněž toto levnější řešení se plně osvědčilo.

V roce 2012 se uskutečnilo v Trojzemí (Česká republika , Německo, Polsko) atletické **Mistrovství Evropy seniorů**. Během této vrcholné akce, které se účastnilo více jak 4000 sportovců byly uskutečněny závody v chůzi a maratonu.

Při těchto závodech byly ve všech případech využity k měření časů **čipy** italské firmy, kterou doporučil ČAS. Ve svolavatelnách v **Hrádku nad Nisou** musel každý závodník projít zařízením (stolicí) na kontrolou funkčnosti těchto čipů.



V devíti pracovištích svolavatelen pracovalo celkem 27 českých, německých a italských rozhodčích. Trasy chodeckých závodů a maratonu byly změřeny jednak Jindřichem Šulcem z LIAZ Jablonec a jednak specialisty z Berlína, kteří do měření zapojili i družici. Odchylky v těchto dvou různých měřeních byly menší než 1 metr (!) .

Ing. Richter ze Žitavy a Mgr. Šembera z Jablonce vedoucí činitelé při rozhodování na evropské veteraniádě.

Rozhodčí LKAS na MEV : zprava B. Všetečka, N. Knapová, K. Hoferek, M. Knapová, J. Budínská



Když už je zde hovořeno o použití čipů při měření časů v atletice, tak není od věci si ujasnit i rozdíly v použití čipů a srovnat si technologie :

Lze rozlišit **čipy aktivní a pasivní**. Hlavní rozdíl mezi aktivním a pasivním čipem v atletice spočívá v přítomnosti vlastního zdroje napájení (baterie), což zásadně ovlivňuje přesnost měření, dosah a způsob využití při závodech. Zatímco pasivní čipy jsou levné a ideální pro masové běhy, aktivní čipy nabízí nekompromisní přesnost pro elitní atletiku a vysokorychlostní sporty.

Přehledné srovnání obou technologií:

Vlastnost	***Pasivní čip (UHF RFID)***	***Aktivní čip***
Zdroj napájení	Nemá baterii (probouzí se energií z antény)	**Má vlastní baterii** (vydrží obvykle několik let)
Přesnost měření	Na celé sekundy až desetiny sekundy	**Na setiny až tisíciny sekundy**
Spolehlivost detekce	Může selhat při stínění tělem nebo ve shluku	**Téměř 100% spolehlivost** i při vysoké rychlosti
Umístění čipu	Na startovním čísle, v pásce na kotník či na botě	Vždy na kotníku (speciální plastový držák)
Cena a použití	Velmi levný, často jednorázový (masové maratony)	Drahý, vratný (profesionální závody, triatlon)

==========

Příklady zaokrouhlování naměřeného času dle pravidel atletiky :

(platí pro neautomatické ruční měření digitálními elektronickými stopkami)

1 časoměřič	naměřeno	12,31			zapsáno	12,4
2 časoměřiči	naměřeno	12,31	12,42			
	zaokrouhleno	12,4	12,5		zapsáno	12,5
3 časoměřiči	naměřeno	12,31	12,42	12,79		
	zaokrouhleno	12,4	12,5	12,8	zapsáno	12,5

Tabulka je odkazem ze strany číslo 16

Jiná koncepce měření časů v atletice – to je IMHOF a FinishLynx.



Společnost **IMHOF**, v kontextu sportovní časomíry známá také v úzké vazbě na švýcarské systémy (často historicky propojená se značkami jako **TAG Heuer** či lokálními prodejci sportovních technologií), byla dodavatelem a specialistou na profesionální cílové kamery (photo-finish) a komplexní systémy pro měření času v atletice, optického měření horizontálních skoků a sortimentu digi-ukazatelů.

Dnes stopy po této firmě naleznete v USA, a to ve výrobcích od americké společnosti **FinishLynx**. **Cílové kamery řady EtherLynx** společnosti FinishLynx slouží k plně automatickému měření času (FAT – Fully Automatic Timing) a určování pořadí zejména v atletice. Jejich hlavní cílovou skupinou (zákazníky) jsou subjekty zodpovědné za organizaci závodů na středních školách a univerzitách v USA a Kanadě.

Kamery splňují přísné certifikace organizací jako jsou World Athletics, NCAA nebo USATF, což stadionům umožňuje hostit oficiální certifikované závody a uznávat na nich dosažené rekordy. Odhaduje se, že těchto kamerových konfigurací funguje v USA asi 1700 (!).

Koncem devadesátých let 20. století bylo do Československa dovezeno 5 kamerových souprav vyrobených ve Steinachu v Německé spolkové republice. Byly to právě první modely od firmy Imhof. Autorem tohoto zařízení byl elektroinženýr Kleinert, který malou firmu IMHOF založil. Jedna z kamerových konfigurací byla zakoupena atletickým oddílem TJ LIAZ Jablonec. Zde je schopna provozu do dnešních dnů. Řešení je již po technické stránce zastaralé, ale pro úroveň krajských soutěží nebo jako záložní kamera by se dala rozhodně používat. Kamera snímá celý prostor cíle, tak jak je vidět na příklad na str. 23, nikoliv jenom cílovou čáru. Vše je nahráváno na videorekordéru. Toto řešení umožnilo v roce 1997 odhalit při Světovém chodeckém poháru v Poděbradech podvod lotyšské závodnice, která si chtěla zkrátit závod o jeden celý okruh. Barevná kamera byla nasazena jako čelní, snímající přicházející závodníky do cíle. K odhalení podvodu přispěli jablonečtí rozhodčí Jaromír Nedvěd, Josef Vokál a Jitka Budínská a pan Šaman, rozhodčí z Olympu Praha.

Záložní zdroje pro celý měřící systém. (!!)



Není to právě příjemné, když má pořadatel rozjetý třeba závod na 5 000 m, do cíle zbývají téměř celé skupině běžců již jen dvě kola, když dojde k výpadku elektrické energie takovým způsobem, že je ohrožena správná funkce fotofiniše.

Tomu se dá vyhnout tím, co udělá každý zodpovědný majitel tohoto fotofiniše. Koupí si záložní zdroj, který je schopen udržet el. proud cca 3 hodiny. Na internetu lze nalézt celou řadu vhodných aparátů. Ceny nejsou nijak závratné.

Ještě něco k používání čipů v atletice…

V atletických disciplínách jako jsou maratony, půlmaratony, přespolní běhy, běhy do vrchu, trailové běhy, resp. vytrvalostní chodecké závody se nyní uplatňuje často využití čipů. Zejména tam, kde se počítá s větší účastí startujících.

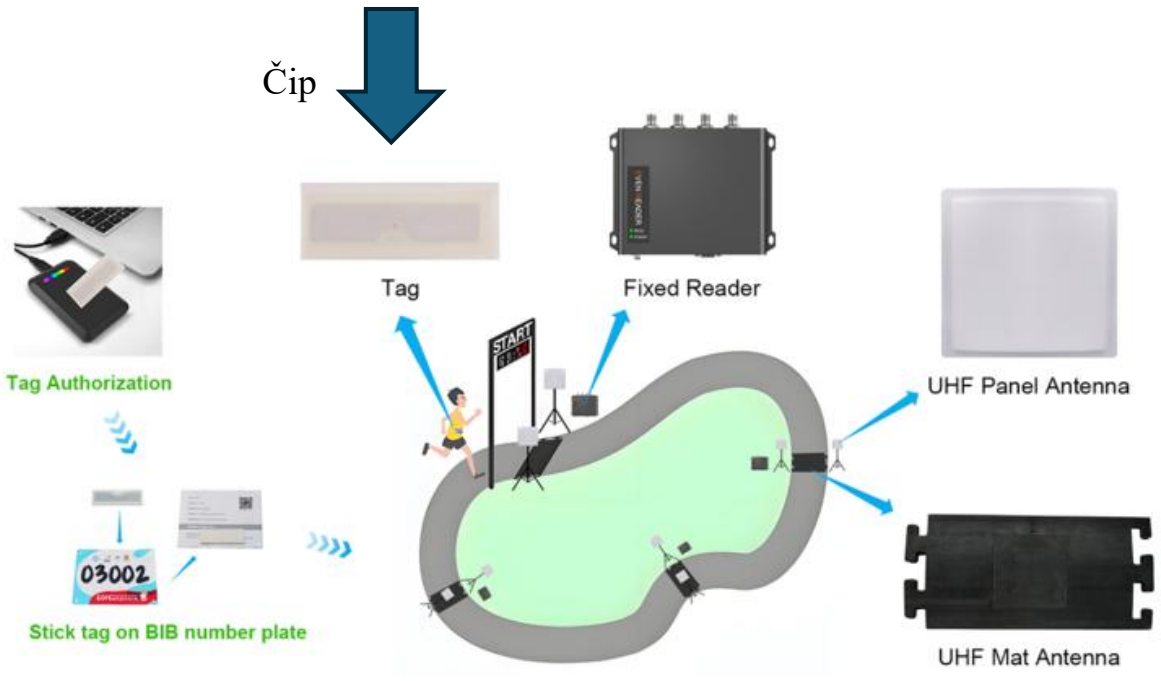
Jednou z klíčových součástí RFID časoměrných systémů je **stacionární nebo pevná čtečka**, čipů, anglicky zvaná **fixed reader**. Slouží k automatickému a přesnému zaznamenávání času závodníků á závodnic.

Jedná se o elektronické zařízení pevně umístěné na konkrétním bodě trati (typicky na startu, na místech kde se měří mezičasy a v cíli).

Jak stacionární čtečka v atletice funguje?

- **Identifikace běžce:** Každý atlet má u sebe (nejčastěji nalepený na startovním čísle, ve šněrování své sportovní obuvi nebo na čipu na kotníku) pasivní **RFID čip (tag)** s unikátním kódem.
- **Snímání na trati:** Fixed reader je kabelem propojen se speciálními anténami. Tyto antény bývají zabudované v **nášlapných kobercích** na zemi, nebo jsou umístěné na stojanech po stranách trati.
- **Automatický zápis:** V momentě, kdy běžec proběhne kolem antény, čtečka (fixed reader) okamžitě zachytí signál z jeho čipu, přiřadí k němu přesný časový údaj s přesností na milisekundy a odešle data do hlavního počítače se softwarem pro zpracování výsledků.

UHF Panel Antenna (panelová anténa v pásmu UHF) je směrová anténa s plochým nebo nízkoprofilovým krytem, která vysílá nebo přijímá rádiové signály v určitém konkrétním směru namísto všesměrového záření (360 stupňů).



Schema nasazení techniky do RFID okruhu

Pro připevnění startovního čísla (bib number) a čipu (tagu) je doporučováno použít zavírací špendlíky. Je to nejspolehlivější metoda. Lze rovněž používat elastický pás nošený kolem pasu, ke kterému se číslo připne. Oblíbený je zejména v běžích a triatlonu, kde se číslo snadno přetáčí na záda.

UHF Mat Antenna je tenká, plochá anténa určená k pokládce pod gumové kobercové rohože, která komunikuje s RFID čipy v pásmu UHF (Ultra High Frequency, obvykle 865–928 MHz).

Jak funguje a k čemu se používá:

- **Měření času na závodech:** Pokládá se na trať při bězích, maratonech a podobných závodech. Závodníci mají na čipu (např. v čísle nebo botě) RFID tag, a když přejdou/přeběhnou přes metu čtečka zaznamená jejich čas.

Hlavní vlastnosti:

- **Nízký profil:** Je velmi tenká (často jen několik milimetrů až cca 1,5 cm), aby přes ni mohli přecházet lidé bez problému.
- **Odolnost:** Bývá voděodolná, prachotěsná a dimenzovaná na zatížení (nášlapy, kola apod.).

- **Připojení:** Připojuje se k pevné UHF RFID čtečce pomocí kabelu (např. SMA konektorem).

Pro připevnění startovního čísla (**bib number**) a časovacího čipu (tagu) v atletice se používá několik osvědčených způsobů, které udrží číslo v rovině a nepoškodí časomíru. Různé magnetické držáky, které nepoškozují oděv se nedoporučují sportovcům s kardiostimulátorem.



Zde je přehled toho, jak pasivní čip na atletovi reálně vypadá a kde bývá umístěn:

1. Nalepený na zadní straně startovního čísla (Nejčastější varianta)

Při masových běžích (maratony, půlmaratony má běžec čip upevněný přímo na hrudi na startovním čísle.

- **Zepředu:** Startovní číslo vypadá jako jakýkoli jiný kus papíru nebo textilie.
- **Zezadu:** Je nalepený jeden nebo dva podlouhlé proužky. Ty se skládají z tenké vrstvy pěnové pásky (která slouží jako distanční podložka, aby lidské tělo plné vody nerušilo signál) a samotné stříbrné antény s miniaturním křemíkovým čipem uprostřed.

2. Jako plastový nebo papírový proužek na tkaničce boty *Str. 31*

Autorizace (nebo přiřazení) čipu běžce je klíčový krok při registraci na závod, který spojuje unikátní identifikační číslo měřicího čipu s konkrétním jménem a daty atleta v databázi časomíry. Bez tohoto procesu by systém na startu a v cíli zaznamenal pouze čas průchodu anonymního objektu, ale nedokázal by jej přiřadit správnému závodníkovi.

Podle typu závodu a použité technologie probíhá autorizace a kontrola čipu několika způsoby:

1. Spárování při registraci (Před závodem)

- **Jednorázové pasivní čipy (RFID):** Nejčastěji se používají nalepovací čipy umístěné přímo na zadní straně startovního čísla. V tomto případě autorizace probíhá automaticky při balení startovních balíčků – pořadatel pomocí čtečky načte čip a v softwaru jej přiřadí ke startovnímu číslu konkrétního atleta.
- **Vratné čipy (na kotník či botu):** Pokud běžec dostává odolný plastový čip na pásku, k autorizaci dochází přímo u registračního stolku. Závodník nahlásí jméno a rozhodčí u PC přejede čipem přes stolní čtečku, čímž ho v systému aktivuje pro danou osobu.

2. Kontrolní autorizace na startu (Check-in)

- U vybraných nebo prestižních závodů musí běžec před vstupem do startovního koridoru projít takzvaným **kontrolním bodem (Check-in / Verification)**



Pasivní čip vratný



Jednorázový pasivní čip