

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Bc. Veronika Voráčková



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

# Vytvoření a ověření souboru specializovaných tréninků pro požární sport

Vypracoval: Bc. Veronika Voráčková

Vedoucí práce: PaedDr. Bago Gustav, Ph.D.

České Budějovice, 2022



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**University of South Bohemia in České Budějovice**

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Graduation thesis

# **Creation and Confirmation of Specialised Training Sets for Fire Sport**

Author: Bc. Veronika Voráčková

Supervisor: PaedDr. Bago Gustav, Ph.D.

České Budějovice, 2022

**Bibliografická identifikace**

**Název diplomové práce:** Vytvoření a ověření souboru specializovaných tréninků pro požární sport

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Veronika Voráčková

**Studijní obor:** VVn-TVZn-S

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí diplomové práce:** PaedDr. Bago Gustav, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2022

**Abstrakt:**

Cílem této diplomové práce bylo vytvořit a ověřit soubor specializovaných tréninků pro požární sport. Testovanými skupinami pro tuto práci byli dospělí od 18 let a děti a mládež od 8 do 17 let. Hasiči byli ze Sboru dobrovolných hasičů Omlenice. V této práci jsme použili metodu kvaziexperimentu. Na začátku zimní přípravy proběhlo vstupní testování a po deseti specializovaných trénincích proběhlo výstupní testování. Testování jsme prováděli pomocí Denisiuk testu, který je zaměřený na rychlostní schopnosti, výbušnou sílu, silové schopnosti, vytrvalostní a obratnostní schopnosti. Zjištěné výsledky jsme zaznamenali do grafů a tabulek a následně jsme je vyhodnotili. Pomocí párového t-testu jsme ověřovali statistickou významnost a pomocí Cohenova d věcnou významnost. U většiny testů jsme potvrdili hypotézy, protože byly statisticky významné s mírným nebo středním efektem, ale u některých testů jsme je museli vyvrátit, protože výsledky nebyly statisticky významné.

**Klíčová slova:** Denisiuk test, párový t-test, požární sport, testová baterie, zimní příprava

**Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** Creation and Confirmation of Specialised Training Sets for Fire Sport

**Author's first name and surname:** Bc. Veronika Voráčková

**Field of study:** VVn-TVZn-S

**Department:** Department of Sports studies PF JU

**Supervisor:** PaedDr. Bago Gustav, Ph.D.

**The year of presentation:** 2022

**Abstract:**

The aim of this diploma thesis was to create and confirm a set of specialised trainings for fire sport. There were adults older than 18 and children and teenagers aged 8-17 in tested groups for this thesis. The firefighters were from the Volunteer Fire Department Omlenice. A quasi-experiment method was used in this thesis. Entrance testing was performed at the beginning of winter training and after ten specialised trainings, final testing was performed. The testing was implemented through Denisiuk test, which was focused on velocity skills, explosive power, power skills, endurance and agility skills. Obtained results were recorded in graphs and charts and evaluated. Through the paired t-test, statistical significance was verified and through Cohen's *d*, practical significance was verified. The hypotheses were confirmed at most of the tests because these were statistically significant with a mild or medium effects, however some had to be eliminated at tests with statistically insignificant results.

**Keywords:** Denisiuk test, paired t-test, fire sport, test battery, winter training

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě archivované fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu své kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis

### **Poděkování**

Děkuji jedincům ze Sboru dobrovolných hasičů Omlenice za účast v experimentu a vedoucímu své diplomové práce, panu PaedDr. Bago Gustavovi, Ph.D.

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	9
<b>2 Metodologie</b> .....	10
2.1 Cíle, úkoly a hypotézy .....	10
2.1.1 Cíl .....	10
2.1.2 Úkoly.....	10
2.1.3 Hypotézy.....	10
2.2 Použité metody výzkumu .....	11
2.3 Rešerše literatury.....	12
<b>3 Přehled poznatků – teoretické východisko zaměřené na požární sport</b> .....	14
3.1 Požární sport.....	14
3.1.1 Stručný nástin požárního sportu .....	14
3.1.2 Charakteristika disciplín požárního sportu dospělých .....	16
3.1.3 Charakteristika disciplín požárního sportu mladých hasičů.....	22
3.2 Sportovní příprava .....	31
3.2.1 Tréninková jednotka.....	31
3.2.2 Cíl sportovní přípravy .....	31
3.2.3 Tréninkový deník .....	32
3.2.4 Pohybové schopnosti .....	32
3.2.5 Silové schopnosti.....	35
3.2.6 Rychlostní schopnost.....	38
3.2.7 Vytrvalostní schopnosti.....	40
3.2.8 Obratnostní schopnosti.....	42
3.3 Věkové zvláštnosti ve sportovní přípravě .....	44
3.3.1 Věkové zákonitosti .....	45
3.3.2 Věková období.....	45
3.4 Motorické testy.....	48
3.4.1 Motorické schopnosti.....	48
3.4.2 Testy – indikátory schopností.....	48
3.4.3 Denisiuk test .....	50
3.5 Rozcvičení .....	52
<b>4 Projekt experimentu a jeho organizace</b> .....	55
4.1 Organizační a přístrojové zabezpečení experimentu .....	55
4.2 Charakteristika souboru .....	55
4.3 Sběr dat .....	68
<b>5 Výsledky a diskuze</b> .....	69
<b>6 Závěr</b> .....	81
<b>Referenční seznam literatury</b> .....	83
<b>Poznámkový aparát</b> .....	85



# 1 Úvod

Požární sport je stále „vesnickou“ disciplínou, ale i přesto se pomalu dostává do popředí žebříčku populárních sportů. V požárním sportu se můžeme setkat se soutěžemi od pohárového typu až po mistrovství světa, které se pravidelně koná každý rok. Součástí tohoto sportu jsou pravidelné tréninky, ač dosud neexistuje návod či příručka, jak by měly vypadat. Požární sport probíhá ve venkovním prostředí většinou s vodou, proto je jednou z hlavních podmínek hezké počasí. Venkovní tréninky se zahajují začátkem jara a trvají až do podzimu a v jejich průběhu se nejčastěji konají nácviky na jednotlivé soutěže – nejčastěji na požární útok. V zimním období si některé sbory dávají pauzu a začínají trénovat opět až na jaře. Touto diplomovou prací bychom chtěli poukázat na důležitost zimní přípravy v požárním sportu.

V naší práci se setkáváme s vytvořenými specializovanými tréninky požárního sportu právě pro zanedbávanou zimní přípravu, jak pro dospělé, tak pro děti a mládež. Zaměřili jsme se zde na základní pohybové schopnosti, které budeme rozvíjet. Jsou jimi rychlost, síla, obratnost, vytrvalost a výbušná síla. Každý z tréninků je zaměřený na jednu z výše uvedených schopností, ale zároveň se v něm prolínají i ty ostatní. V jednotlivých trénincích se snažíme využívat prvky a materiál z požární ochrany, který je běžně využíván při venkovních sezónních trénincích. Prací bychom chtěli zjistit, zda specializované tréninky splnily svůj úkol a dokázaly ovlivnit rychlostní schopnosti, explozivní sílu, silové, vytrvalostní a obratnostní schopnosti.

Práce s dětmi a mládeží je nedílnou součástí požárního sportu. Touto cestou se snažíme děti a mládež naučit všeobecné dovednosti a vědomosti se zaměřením na požární ochranu. Naší snahou je i vybudovat v nich pozitivní vztah ke sportu a rozvíjet jejich fyzickou kondici soutěžní formou. Po celou sezónu se konají soutěže, kde jednotlivá družstva mohou poměřit své síly, znalosti a dovednosti, které zdokonalují ve svých trénincích.

## **2 Metodologie**

### **2.1 Cíle, úkoly a hypotézy**

#### **2.1.1 Cíl**

Cílem práce je vytvořit soubor specializovaných tréninků pro požární sport a následně ho ověřit, a to pro děti, mládež a dospělé v družstvu SDH Omlenice v zimní přípravě.

#### **2.1.2 Úkoly**

- Rešerše odborné relevantní literatury.
- Vytvoření teoretických východisek zaměřených na požární sport a tréninkový proces.
- Vytvoření souboru specializovaných tréninků pro požární sport.
- Provést vstupní testování.
- Aplikovat soubor specializovaných tréninků pro děti, mládež a dospělé.
- Provést výstupní testování.
- Vyhodnocení účinnosti specializovaného souboru tréninků pomocí párového t-testu ověření statistické významnosti a pomocí Cohenovo d věcné významnosti.
- Výsledky a diskuze.
- Závěry.

#### **2.1.3 Hypotézy**

H1: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na rychlostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.

H2: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na explozivní sílu hasičů dětí, mládeže a dospělých.

H3: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na silovou schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.

H4: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na vytrvalostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.

H5: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na obratnostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.

## 2.2 Použité metody výzkumu

Na základě obsahové analýzy byl zpracován soubor odborné relevantní literatury na tréninkový proces a požární sport. Podle relevantní literatury jsme sestavili návrh tréninkového programu.

Specializované tréninky byly vytvořeny na základě jednotlivých prvků z požárního sportu. Dále byl každý trénink zaměřen na rozvoj jednotlivých schopností. Jedná se o rychlostí schopnosti, explozivní sílu, silové schopnosti, vytrvalostní schopnosti a obratností dovednosti. I když je každý trénink zaměřený na jinou pohybovou schopnost, setkáme se i s více prolínajícími schopnostmi.

Pro měření v našem výzkumu jsme zvolili testovou baterii Denisuk test, která se skládá z šesti různých testů. Vybrali jsme pět testů, které budeme provádět.

Test síly (hod těžkým míčem) – testovaný se postaví na čáru a obouruč (ze vzpažení) hodí míč (2 kg), má dva cvičné pokusy a tři měřené, započítává se nejlepší hod.

Test výbušné síly (výskok dosažený) – testovaný se postaví bokem ke stěně, kde se poznačí místo dosahu, poté od stěny odstoupí a z podřepu vyskočí a snaží se dosáhnout prsty co nejvýše (prsty má potřené křídou či vodou). Každý má dva cvičné pokusy a tři měřené, započítává se nejlepší výsledek s přesností na cm.

Test rychlosti (běh na 60 m) – sprint na 60 m, kdy se začíná z vysokého startu, čas se měří s přesností na 0,1 s.

Test obratnosti (běh s kotoulem) – máme vyznačenou startovní a současně cílovou čáru, 5 m od ní je první praporek a 15 m druhý praporek a čára (vodorovná na první), mezi nimi je umístěna žíněnka. Testovaný vybíhá k prvnímu praporku, který bez doteku oběhne, běží k žíněnce, kde udělá kotoul, dále běží „po čtyřech“ k druhému praporku, kde se dotkne rukou čáry, a běží (stále „po čtyřech“) k žíněnce, kde opět udělá kotoul, poté běží normálně okolo prvního praporku a do cíle. Čas se měří s přesností na 0,1 s.

Test vytrvalosti (vzpor dřepmo a ležmo) – na povel začíná testovaný provádět co nejrychleji vzpor dřepmo a následně přechází do vzporu ležmo, poté opět přechází do vzporu dřepmo a následně do vzpřimu se současným tlesknutím nad hlavou. Počítají se pouze konečné pohybové cviky. Cvičí se po dobu 1 minuty u chlapců a 0,5 min u dívek.

Pro zpracování výsledků bylo použito metody párového t-testu na jehož základě jsme ověřili statistickou významnost a pomocí Cohena  $d$  jsme zjistili věcnou významnost. Závěry jsme stanovili pomocí syntézy získaných poznatků.

### 2.3 Rešerše literatury

Zdroje informací pro požární sport zatím nejsou tak obsáhlé jako pro jiné sporty. I když se tento sport začíná pomalu zviditelňovat a stává se populárnějším, stále máme málo pramenů, z nichž se dá čerpat. V práci jsou pro tento sport reprezentativní tři literární zdroje. Metodika plnění disciplín požárního sportu (2010), Metodika disciplíny požární útok (2014) a Současný požární sport (1989). Dále jsou zde uváděna jednotlivá pravidla a předpisy k jednotlivým disciplínám a družstvům. Ty se každý rok aktualizují, ale ne vždy v nich dojde k nějakým změnám nebo úpravám, proto jsou některé zdroje i starší. Jedná se o Pravidla požárního sportu – Hasičský záchranný sbor České republiky (2021), Jihočeská hasičská liga (2021), Směrnice hry Plamen – metodická pomůcka pro vedoucí a instruktory (2016) a soubor předpisů SH ČMS (2011).

Pro kapitolu sportovní příprava byly hlavním vzorem dvě publikace Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada a Fejtek, J., & Mazurová, Z. (1990). *Předsportovní průprav*. Praha: Olympia. Svůj význam měl i Dovalil, J. (2002). A jeho *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia. Velmi nápomocná byla i publikace s popisem jednotlivých výrazů ve sportu od Dovalila, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum. Zde byla využita i novodobější literatura od Zumera, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada, kde jsme našli u každé z pohybových schopností informace, kdy a jak je správně je rozvíjet. Informace o jednotlivých pohybových schopnostech nám poskytly Měkota, K., & Novosad, J. (2005) v publikaci *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého a Jeřábek, P. (2008) v knize *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada. Doplňující informace k tréninkové jednotce přinesli Novosad, J., Lehnert, M., & Frömel. (1993) v publikaci *Základy sportovního tréninku*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Kapitolu věkové zvláštnosti ve sportovní přípravě nám nejlépe charakterizovaly dvě publikace. Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia a Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého. Věkové zákonitosti nám charakterizoval Křištofič, J. (2006)., v *Pohybové*

*přípravě dětí*. Praha: Grada. a Jebavý, R., Kovářová, L., a Horčic, J. (2019) v knize *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta. Jednotlivá věková období nejlépe charakterizoval Zumer, T. (2019) v publikaci *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada a doplnil ho Jebavý, R., Kovářová, L., & Horčic, J. (2019). *Kondiční příprav*. Praha: Mladá fronta. Trenérsko-pedagogický přístup v jednotlivých obdobích nám poskytla publikace Dovalil, J. (1988). *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink: skripta pro posl. fak. tělesné vých. a sportu* Praha: Univerzita Karlova.

Kapitolu motorické testy nejlépe charakterizují dvě publikace Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého. A Měkota, K., & Blahuš, P. (1983) *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN, které nám popisují motorické schopnosti a testy – indikátory schopností. Zjistit, kdo byl Denisiuk Ludwik, nám pomohl internetový zdroj [https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=DENISIUK\\_LUDWIK](https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=DENISIUK_LUDWIK). Podrobný popis Denisiuk testu poskytla publikace od Měkoty, K. (1973). *Měření a testy v antropomotorice: II. díl*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Pro zpracování kapitoly rozcvičení nám byli nejvíce nápomocni Skopová, M., & Zítka, M. (2008). se svou *Základní gymnastikou*. Praha: Karolinum. A doplňující informace poskytly další publikace od Dufoura, M. (2015). *Pohybové schopnosti v tréninku: rychlost*. Praha: Mladá fronta, Jebavého, R., Hojky, V., a Kaplana, A. (2014). *Rozcvičení ve sportu*. Praha: Grada. a od Jeřábka, P. (2008). *Atletická příprava: děti a doros*. Praha: Grada.

## **3 Přehled poznatků – teoretické východisko zaměřené na požární sport**

### **3.1 Požární sport**

#### **3.1.1 Stručný nástin požárního sportu**

Požární sport byl zpočátku vnímán jako příprava hasičů na své povolání a vznikl v bývalém sovětském svazu. Jeho obecné cíle byly: upevnění zdraví, rozvoj všestrannosti, dosažení fyzické odolnosti, výchova disciplinovanosti, organizovanosti a morální výchovy. Za specifické cíle bylo považováno formování pohybových návyků a znalostí, rozvoj schopností a dosažení skvělého sportovního výsledku. V tehdejší době se požárnímu sportu věnovali v první řadě hasiči, jimž sloužil jako příprava na povolání. Postupem času se k oddílu začali hlásit dobrovolní hasiči, studenti a žáci. Od roku 1963 probíhají po celé zemi soutěže dobrovolných hasičů (Veličko a kol., 1989). V roce 1937 byla uspořádána první hasičská soutěž, do níž byly zařazeny požární disciplíny. Mezi lety 1939–1940 byly uspořádány všesvazové soutěže. Za druhé světové války soutěže v požárním sportu neprobíhaly. Tělovýchova a sport se musely přizpůsobit válečné situaci. Po skončení války obrovsky vzrostl zájem o tento sport, a tak bylo nutné sjednotit pravidla, která byla vypracována v roce 1945 (Kulhavý, 2010). Závodilo se v těchto disciplínách:

- výstup do 4. podlaží cvičné věže pomocí hákového žebříku,
- běh na 100 m s překážkami,
- umístění třídílného vysunovacího žebříku a výstup po něm do okna 3. podlaží cvičné věže,
- požární štafeta 6 x 100 m,
- požární útok,
- dvojboj – výstup do 4. podlaží cvičné věže a běh na 100 m s překážkami (Škodová, 2014).

V letech 1945–1954 probíhalo upevnění a rozvoj požárního sportu. Opět se měnila pravidla v jednotlivých disciplínách, docházelo ke změně vzdálenosti mezi překážkami, odstranění 1. úseku ze štafety 4 x 100 m, změně disciplín v běhu na 100 m s překážkami, zrušilo se překonávání bariéry 3,5 m a „past na myši“. Tyto změny umožnily závodníkům překonávat překážky daleko rychleji a se složitějšími technickými úkony

a snížilo se riziko úrazů. Změna překážek upevňovala myšlenku, že se požární sport stává dynamickým a divácky atraktivním. Zároveň se s postupným zdokonalováním materiální technické základny ustavují pravidla požárního sportu (Veličko a kol., 1986).

V roce 1963 byl požární sport zařazen do Jednotné všesvazové sportovní klasifikace a soutěžilo se v těchto disciplínách:

- výstup do 4. podlaží cvičné věže pomocí hákového žebříku,
- běh na 100 m s překážkami,
- umístění třídílného vysunovacího žebříku a výstup po něm do okna 3. podlaží cvičné věže,
- požární štafeta 4 x 100 m,
- požární útok,
- dvojboj.

V letech 1963–1968 docházelo k bouřlivému rozvoji požárního sportu v SSSR. V tomto období byla přepracována metodika tréninkového procesu a požárníci přešli na celoroční přípravu. Poprvé se setkáváme s výzkumem techniky provedení cviků a vypracované metody výcviku, která odpovídá potřebám fyzického rozvoje jedince. Hlavním úkolem byl rozvoj tělovýchovy a sportu, ale také rozmach požárního sportu. Růst sportovišť přinesl velké možnosti pro jedince a speciální trénink a došlo k rozvoji rychlosti při provádění disciplín (Kulhavý, 2010). V roce 1966 se na návrh Všesvazové trenérské rady a Federace požárního sporu SSSR rozhodlo rozmístění překážek a nářadí, které platí až do současnosti (Veličko a kol., 1989). V tomto období se dostal požární sport i do naší země, do tehdejšího Československa zásluhou Ing. Pavla Stoklásky v roce 1967. Stoklásky můžeme považovat za zakladatele požárního sportu u nás (Kulhavý, 2010). Až v roce 1968 poprvé startovala naše reprezentace narychlo složená z hasičů z Prahy, ale i přesto vybojovala stříbrnou medaili v disciplíně požární útok. V dalších letech již byla reprezentace lépe připravena.

V roce 1970 v Ostravě byla uspořádána první celostátní soutěž v požárním sportu. V tom samém roce se dohodly nejvyšší orgány požární ochrany ČSSR na zavedení požárního sportu do fyzické i odborné přípravy profesionálních hasičů. Toto mistrovství vyneslo na povrch nedostatky a nezkušenost našich pořadatelů. Bylo zde málo kvalifikovaných rozhodčích, chyběl jednotný výklad pravidel a byly problémy s překážkami

a zázemím. Tyto nedostatky se do dalších let napravily a vzniklo pravidelné každoroční konání mistrovství ČSSR, které se střídalo v Česku a na Slovensku.

Druhou polovinu 80. let 20. století lze považovat za vrcholné období výkonnosti našich závodníků. Po roce 1990 začíná výkon u nás stagnovat a zmenšuje se zájem o organizaci požárního sportu. Vliv na pokles měl rozpad východního bloku, kde se pravidelně konaly mezinárodní soutěže požárního sportu. Stagnace postihla hlavně profesionální hasiče, ale zájem stále přetrvává ve sborech dobrovolných hasičů ve formě volnočasové aktivity (Škodová, 2014).

Velký podíl na rozvoji a oblibě požárního sportu u nás mělo Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska (dále jen SH ČMS) a jednotky sboru dobrovolných hasičů (dále jen SDH). SH ČMS vzniklo 9. dubna 1991 a cílem činnosti je napomáhat k vytvoření podmínek k efektivní ochraně života, zdraví občanů a majetku před požáry, zajištění pomoci při živelných pohromách nebo jiných událostech, při kterých je v ohrožení zdraví, život či majetek. V dnešní době se požárnímu sportu v České republice věnuje přibližně 7 600 SDH ve všech věkových kategoriích (old.dh.cz, 2008).

### **3.1.2 Charakteristika disciplín požárního sportu dospělých**

Disciplíny požárního sportu dospělých můžeme rozdělit na dvě týmové a dvě individuální:

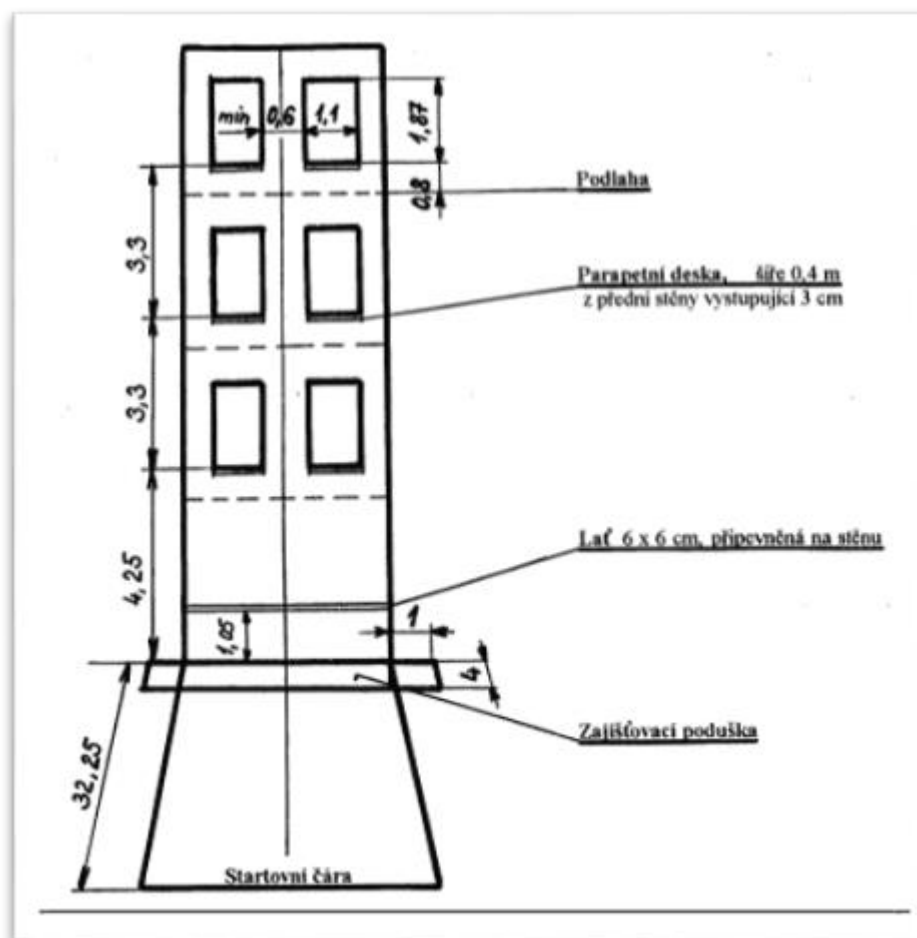
- výstup do 4. podlaží cvičné věže,
- běh 100 m s překážkami,
- štafeta 4 x 100 m,
- požární útok (Škodová, 2014).

#### **Výstup do 4. podlaží cvičné věže**

Jde o individuální disciplínu, kde je rozhodující čas a správné zvládnutí techniky výstupu. Závodník startuje 32,25 m od cvičné věže s žebříkem na startu. Start je povolen nízký nebo vysoký, ruce musí být za startovní čárou, pokud nedrží žebřík, který může přesahovat startovní čáru libovolně dle potřeby závodníka, ale vždy se musí dotýkat země. Po odstartování doběhne k věži a zavěsí žebřík do prvního okna, vyšplhá po něm, sedne na parapetní desku a žebřík vytáhne do dalšího patra, vše se opakuje, než vyleze do 4. podlaží a časomíra se zastaví po došlápnutí oběma nohama na zem. Rozdíl je v kategorii žen, které mají žebřík umístěný v 2. podlaží cvičné věže. Startují tedy bez



žebříku, doběhnou k věži a co nejrychleji vystoupí do 2. podlaží, kde je cíl, a po došlápnutí na podlahu se čas zastaví. Z bezpečnostních důvodů je v průběhu disciplíny pod cvičnou věží umístěna záchranná poduška či síť (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011).

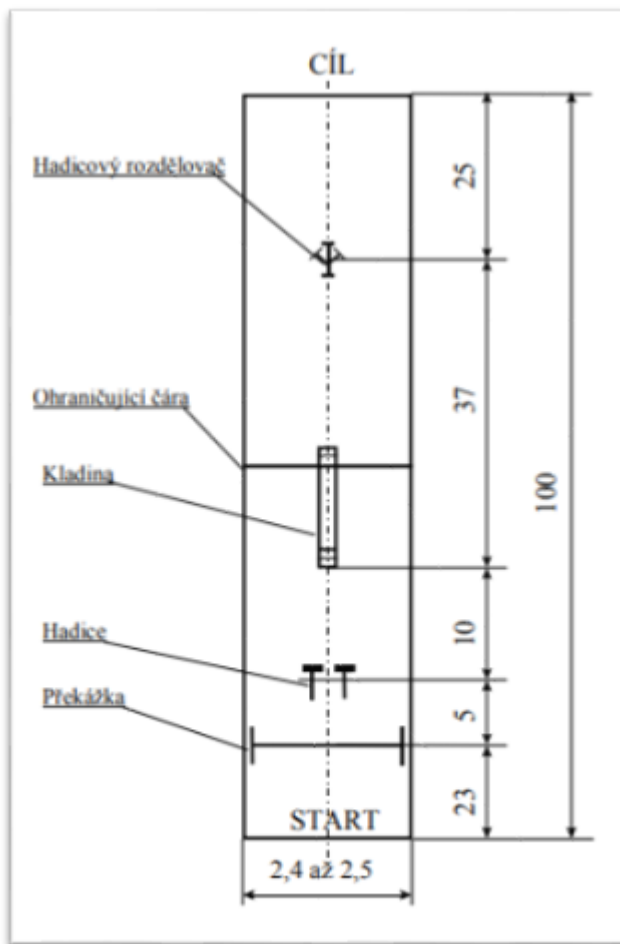


Obrázek 1. Výstup do 4. podlaží cvičné věže (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011, s. 54).

### Běh na 100 m s překážkami

Je to individuální disciplína, která se běhá současně ve více drahách. Po odstartování doběhne závodník ke dvoumetrové překážce, kterou libovolně, ale samostatně překoná. 5 m za překážkou sbírá dvě hadice typu C a přebíhá s nimi kladinu, která je dlouhá 8 m, široká 18 cm a vysoká 1,2 m. Seskočí z kladiny za ohraničující čáru, rozvine hadice a koncovky spojí k sobě. Mezitím doběhne k rozdělovači, kam zapojí jednu půlspojku a druhou zapojí do proudnice, kterou má za opaskem, a probíhá cílem. Hadice od sebe rozpojí až na pokyn rozhodčího. U žen je rozdíl v překonávané překážce, která

měří 70 cm, a ve zdolávání kladiny, která je snížena na 80 cm (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011).

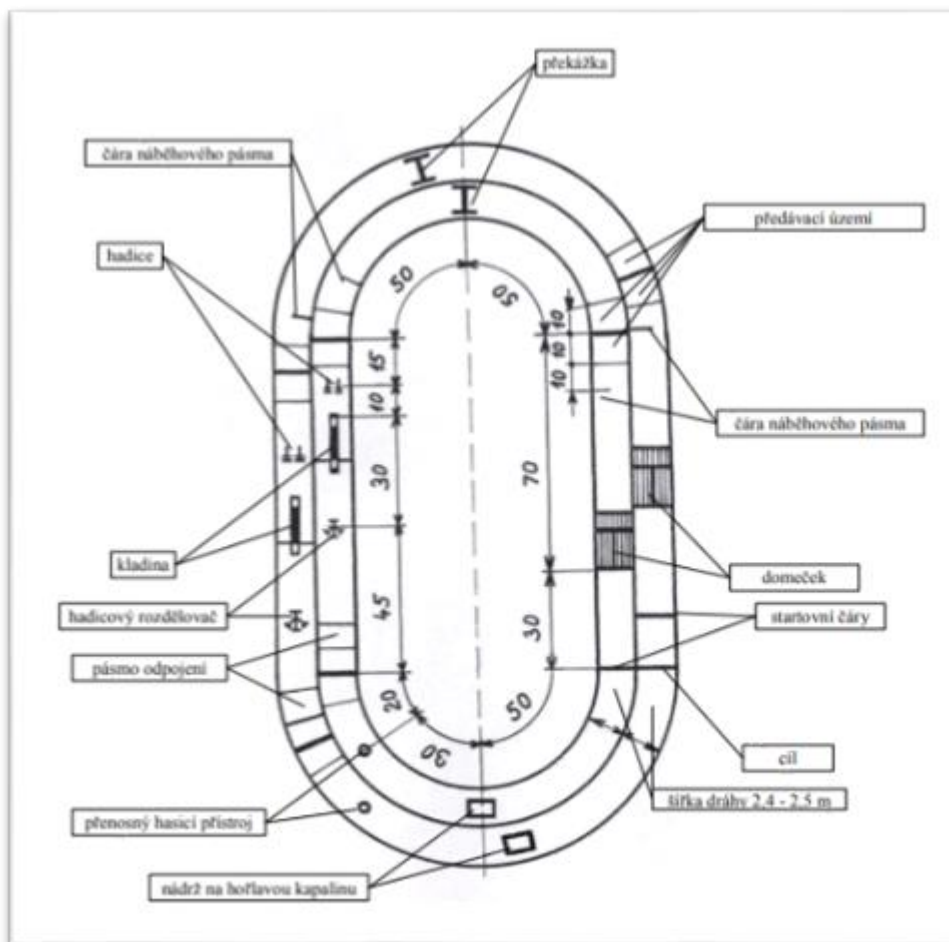


Obrázek 2. Běh na 100 m s překážkami (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011, s. 52).

#### Štafeta 4 x 100 m

Je týmová disciplína, které se účastní čtyři členové družstva, z nichž každý běží úsek 100 m a ve vyznačeném území si předávají štafetovou proudnici. První startuje s žebříkem od startovní čáry, pravidla pro start jsou stejná jako pro výstup na cvičnou věž. Po odstartování na prvním úseku štafety zdolává domeček nebo v některých kategoriích či soutěžích okno, které ale nesmí být překonáno skokem plavmo, a v tomto případě se startuje bez žebříku. Na druhém úseku štafety se překonává překážka nebo u žen nízká překážka. Na třetím úseku sbírá závodník hadice, překonává kladinu a zapojuje hadice do rozdělovače, pravidla platí stejná jako u běhu na 100 m s překážkami. V posledním úseku soutěžící uchopí přenosný hasicí přístroj (dále jen PHP), uvede ho do činnosti a uhasí hořící kapalinu. V některých soutěžích či kategoriích (např. u žen) se pouze PHP

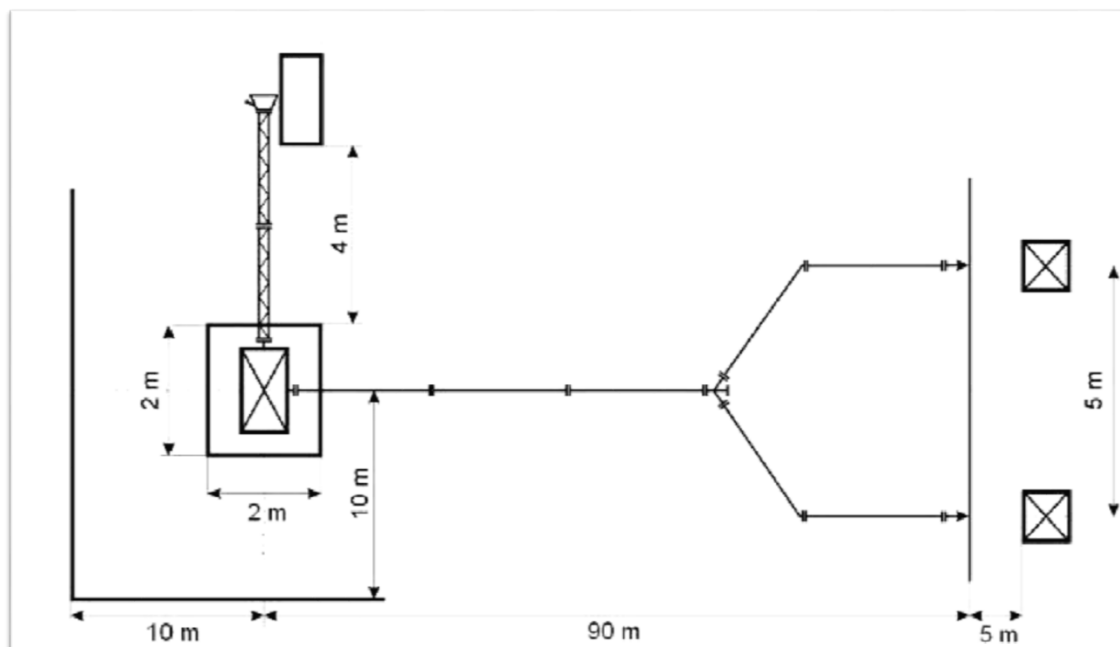
přemísťuje na vyznačené místo a nesmí spadnout do proběhnutí závodníka cílem (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011).



Obrázek 3. Štafeta 4 x 100 m s překážkami (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011, s. 56).

### Požární útok

Tato týmová disciplína, které se účastní sedm členů družstva, je královskou disciplínou požárního sportu. Nejvíce se podobá úkonům při zásahu. Úkolem družstva je pomocí požární stříhačky, hadic a dalšího náradí dostat vodu co nejrychleji k terčům a sestříknout je. Vítězí družstvo, které disciplínu splní v nejkratším čase. Soutěže probíhají především na travnatém povrchu obdélníkového tvaru. 10 m od startovní čáry je dřevěná základna, která je 2 x 2 m velká a 10 cm vysoká a na níž mají závodníci připravené své náčiní. Za základnou 4 m se nachází kád' s vodou. Dráha od základny se liší svou délkou podle kategorií. Muži mají dráhu 90 m a ženy 70 m a na jejím konci se nachází čára stříkání, za kterou nikdo nesmí. 5 m za touto čarou a 5 m od sebe se nachází dva terče (Škodová, 2014).



Obrázek 4. Požární útok (Škodová, 2014, s. 15).

Požární útok začíná přípravou na základně, na kterou je vymezený čas 5 minut, ale může se měnit dle pravidel jednotlivých soutěží. Čas se začíná měřit umístěním požární stříkačky na základnu, poté si každý člen rovná své nářadí na základnu. Žádné nářadí krom savic nesmí přesahovat okraj základny. Spoje mezi hadicemi nesmí být pospojovány, ani se sebe dotýkat. Nejsou povoleny žádné opěrné nebo protiskuzové pomůcky. Požární stříkačka se startuje na povel rozhodčího nebo je startování součástí útoku a provádí se až po výstřelu (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011). Po výstřelu vybíhá celé družstvo co nejrychleji k základně, kde má každý připravené hadice a svůj úkol. *Košař* uchopí koš, našroubuje ho na jeden konec savice a ponoří do vody. Druhý konec savice mu přidrží *savičář*, jenž ponoří savici do vody, aby nabral vodu, a zapojuje ji do druhé savice, kterou mu mezitím připravil *strojník*. Ten ji na druhém konci zapojil k požární stříkačce a čeká, než bude moci přidat plyn. Tím je zapojeno sací vedení a je třeba zapojit vedení hadicové. Do požární stříkačky *běčkař* připojuje hadici typu B a spojuje dva spoje na hadicích, které následně roztahuje směrem k terčům. Další je *rozdělovač*, který zapojuje do rozdělovače hadici typu B a dvě hadice typu C, které vedou ke každému proudu. Rozdělovač se zapojenými hadicemi nese na značku. Na konci hadicového vedení jsou dva *proudaři*, každý na jeden terč. Ti na základně zapojují jeden spoj a do jedné ruky berou hadici typu C stočenou do klubka a do druhé ruky proudnici. Každý běží ke svému terči, 20 m od terče rozvinou hadici a připojí

proudnicí. Mezitím doběhnou k čáře, kde zakleknou a čekají, až z proudnic vystříkne voda, poté se snaží co nejrychleji sestříknout terče. V kategorii žen je zkrácena trať o jednu hadici typu B (Škodová, 2014).

### **Materiální vybavení pro požární útok**

Materiální vybavení každého družstva se liší, jde o nejnáročnější vybavení, které si družstvo může samo upravit podle svých potřeb, ale musí respektovat stanovená pravidla. Ve Směrnících hasičských soutěží jsou uvedeny technické parametry vybavení, ale často se od sebe liší pravidla jednotlivých soutěží a lig právě v nich. Některá družstva se proto nemůžou účastnit jiných soutěží se svým materiálem (Škodová, 2014). Vybavení se často liší a jako příklad uvedeme vybavení pro Jihočeskou hasičskou ligu. K němu patří:

- požární stříkačka české nebo slovenské výroby s funkčními klouby a klapkou schváleného typu,
- dvě savice o délce 2,5 m (+5 cm) se šroubením o průměru 110 mm a minimálním počtem závitů na koncovkách 2,5,
- koš s funkční klapkou a kovovým výpletem, umožňuje vypouštění vody ze sacího vedení, kdy ovládání klapky musí být na vnějším plášti koše a koš nesmí mít ozuby na hákový klíč,
- rozdělovač s funkčními uzávěry, tělo rozdělovače nesmí být upravováno pro snazší nošení, za funkční uzávěry je považován rozdělovač s točnými pákami; mohou být upraveny půlspojky,
- proudnice s průměrem výstřikové hubice 12,4–13 mm, maximální délka proudnice s půlspojkou 450 mm, na půlspojce jsou povoleny úpravy,
- podložka pod savici musí být hladká a rovná s maximální tloušťkou 10 mm (Pravidla Jihočeské hasičské ligy, 2021).
- Tři tlakové požární hadice (dále jen hadice) B, průměr 75 mm po celé délce, minimální délka je 19 m a šířka 113 mm (v ženské kategorii pouze dvě hadice B),
- čtyři hadice C, průměr 52 mm po celé délce, minimální délka je 19 m a šířka 79 mm (Směrnice hasičských sportovních soutěží pro muže a ženy, 2011).

### **Výstroj soutěžících**

Podle pravidel je povoleno používat pracovní stejnokroj PS II nebo sportovní oblečení, které se skládá z dlouhých kalhot (tak, aby zcela zakrývala stehna a lýtka)

a tričko s krátkým nebo dlouhým rukávem či dres. Nejvhodnější je použití elastických kalhot a trička s krátkým rukávem, protože nezabraňují v rozsahu pohybu (Kulhavý, 2010). Při kolektivních disciplínách je povinný stejnokroj, zastrkané tričko v kalhotách. Do stejnokroje nepatří obuv, kterou si každý závodník volí sám, ale měla by to být sportovní obuv, nejvhodnější jsou tretry nebo turfy. Do povinné výstroje patří kožený opasek o minimální šířce 50 mm a přilba schváleného typu (např. sportovní ochranná přilba pro horolezce splňující požadavky ČSN EN 12492) (Škodová, 2014).

### **3.1.3 Charakteristika disciplín požárního sportu mladých hasičů**

Disciplíny požárního sportu mladých hasičů dělíme na:

- hru Plamen, která zahrnuje: požární útok, požární útok s překážkami CTIF, štafeta 4 x 60 m, štafeta CTIF, štafeta požárních dvojic, závod požárnické všestrannosti, běh na 60 m s překážkami,
- běh na 60 m s překážkami – přebor jednotlivců,
- požární útok.

Hra Plamen je výchovně vzdělávací program a řád fyzické přípravy pro jednotlivá družstva mladých hasičů. Cílem této hry je rozvíjet u mladých hasičů znalosti, vědomosti a dovednosti týkající se oblasti požární ochrany a aktivně podporovat volnočasovou činnost dětí a mládeže se záměrem podporovat zdravý životní styl a rozvíjet jejich fyzickou kondici. Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska je hlavním organizátorem hry Plamen.

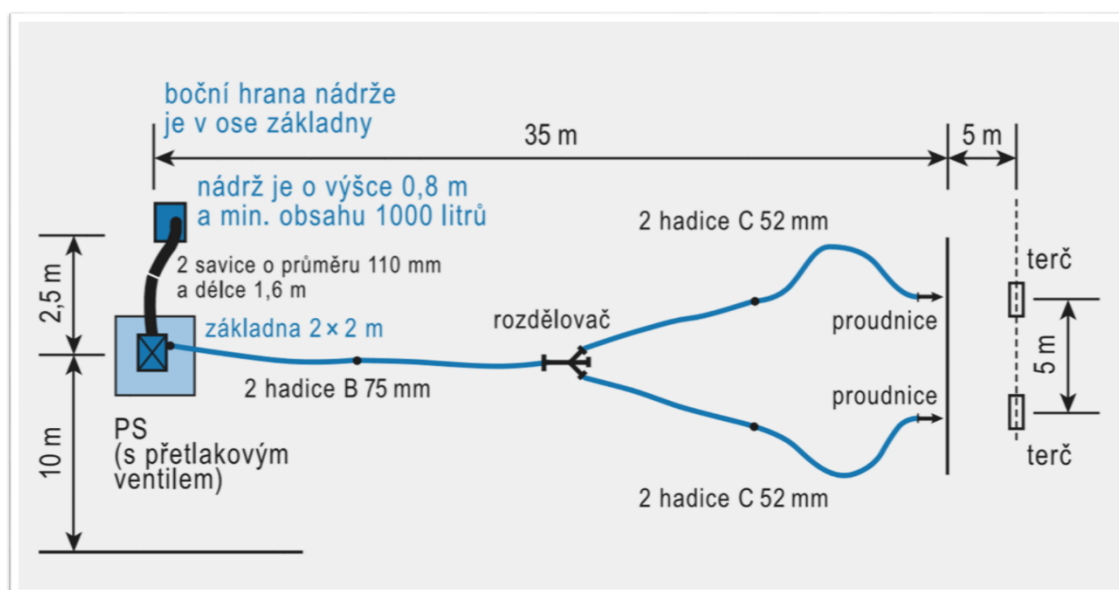
#### **Hra Plamen – požární útok**

V této týmové disciplíně soutěží sedm členů družstva. Materiální vybavení se lehce liší od požárního útoku dospělých:

- základna 2 x 2 m a výška maximálně 10 cm,
- požární stříkačka, bez nasazeného víčka na sacím hrdle stroje, je povoleno použít přechodku nebo savicový nástavec,
- 2 savice o průměru 110 mm s délkou 1,6 m (+-5 cm), s klasickým savicovým šroubením,
- sací koš o průměru 110 mm, se zpětnou klapkou,
- 2 hadice B průměr 75 mm, minimální délka 9,5 m a šířka 113 mm,
- 4 hadice C průměr 52 mm, minimální délka 9,5 m a šířka 79 mm,

- třícestný rozdělovač,
- 2 proudnice C 52 (jednotná pro všechny družstva, dodává pořadatel),
- přetlakový ventil B (jednotná pro všechny družstva, dodává pořadatel) nastavený na maximální tlak 0,3 MPa.

Požární útok začíná stejně jako u dospělých přípravou na základnu. Čas pro přípravu je 5 minut, pokud není upraven jinak. Čas se začíná měřit po umístění požární stříkačky a přetlakového ventilu na základnu. Na základně s dětmi může být jeden vedoucí, který jim pomůže základnu připravit, ale po uplynutí času musí opustit prostor plnění disciplíny. 10 m od startovní čáry je umístěna základna, 2,5 m od středu základny je umístěna nádrž s vodou. 35 m od středu základny ve směru útoku je vyznačena stříkací čára, kterou soutěžící nesmí přešlápnout, ani se jí dotknout, 5 m za čarou a 5 m od sebe jsou umístěny sklopné terče. Po výstřelu vybíhá celé družstvo k základně, kde plní jednotlivé úkoly stejně jako u dospělých. Každé družstvo má stejný cíl, a to sestříknout v co nejkratším čase terče, ale každý má svůj individuální styl, např. v některých družstvech nemají béčkaře, ale sací vedení místo dvou zapojují tři. Mladší žáci nedělají strojníka, toho jim dělá vedoucí družstva; starší žáci už si strojníka dělají sami, ale vedoucí družstva stojí za ním, kdyby bylo třeba rychle zasáhnout, z bezpečnostních důvodů. U mladší kategorie mají připravené sací vedení, na které pouze našroubují koš, a ponoří jej do vody (Směrnice hry Plamen, 2016).



Obrázek 5. Hra Plamen – požární útok (Směrnice hry Plamen, 2016, s. 39).

## Hra Plamen – požární útok s překážkami CTIF

Jde o týmovou disciplínu, kde soutěží osm členů družstva + velitel. Dráha je rozdělena na čtyři úseky.

První úsek je od startu po značku 60 m. Nachází se zde čtyři překážky:

- vodní příkop – 1,8 m dlouhý a 2 m široký,
- bariéra – 0,7 m vysoká a 2 m široká,
- tunel – 6 m dlouhý, 0,6 m široký a 0,8 m vysoký,
- lávka – 2 m dlouhá, 0,2 m široká a 0,35 m nad zemí.

58 m od startovní čáry je po pravé straně dráhy umístěna bedna na odložení hadicových nosičů. V 59 m je vyznačena čára upozorňující na ukončení hadicového vedení. Na startu uprostřed dráhy je umístěna koncovka C maximálně 40 cm od země. Vlevo za startem jsou čtyři dvojitě svinuté hadice C 52, koncovky směřují ve směr běhu, minimální délka hadic je 14,90 m s nosiči. Hadice musí být rozmístěny rovnoměrně maximálně 1 m od spojky. Hadice se rozvinují ve směru běhu, koncovky se nesmí dotýkat země a také směřují ve směru běhu.

Druhý úsek je od značky 60 m až po značku 65 m. Nachází se zde:

- dvě džberové stříkačky s 10 l vody, umístěné po stranách dráhy; hadice D u džberových stříkaček s maximální délkou 3,2 m a proudnice s hubicí o maximálním průměru 4 mm,
- červená laťka označující hranici stříkání,
- nástřikové stěny, s otvorem o průměru 100 mm, na zadní straně stěny je přidělena odměrná nádoba pro cca 6 l, po naplnění požadovaného množství se rozsvítí světlo a zazní houkačka,
- značka pro velitele mezi nástřikovými stěnami.

Třetí úsek je od značky 65 m až po značku 70 m. Nachází se zde:

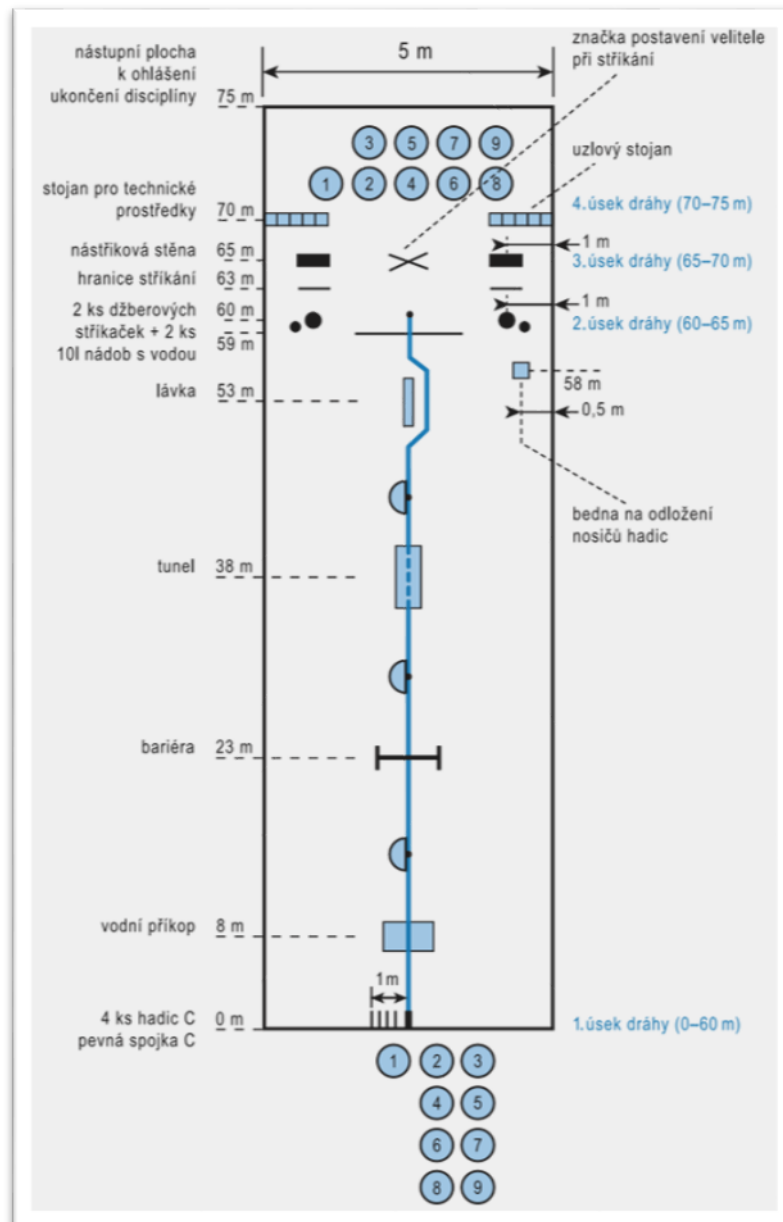
- na pravé straně dráhy stojan s vyměnitelnými obrazy uzlů, u něj čtyři místa označená čísly 6, 7, 8 a 9; obrazy znázorňují lodní uzel, plochou spojku, tesařský uzel a úvaz na proudnici, který se vždy nachází pod číslem 7; jsou zde zavěšena čtyři lana o průměru minimálně 6 mm a 2 m dlouhá a jedno záchranné lano v sáčku se svinutou hadicí C a napojenou proudnicí C s uzávěrem,



- na levé straně dráhy stojan se čtyřmi tabulemi, označenými čísly 2, 3, 4, a 5, na nichž jsou vyobrazeny technické prostředky: rozdělovač, hadice C, proudnice C s uzávěrem, hadicový nosič, hadicový vazák, sběrač, klíč na koncovky a šroubení a sací koš; toto nářadí je uloženo před stojanem.

Čtvrtý úsek dráhy je od značky 70 m až po značku 75 m. Zde se nachází plocha pro nastoupení družstva k ohlášení ukončení disciplíny.

Celé družstvo je označeno čísly 1–9, 1 je bílá a nosí ji velitel, 2–5 jsou červené, 6–9 jsou žluté. Družstvo v počtu devíti členů nastoupí ve dvojřadu před startovní čáru a velitel podá hlášení: „Družstvo SDH Omlenice je nastoupeno k přípravě disciplíny!“ Disciplína začíná pokynem rozhodčího k přípravě nářadí, která trvá 5 minut. Opět proběhne nástup ve dvojřadu a velitel tentokrát podává hlášení: „Družstvo je nastoupeno k plnění disciplíny!“ Rozhodčí dá povel: „Provedte“. Velitel družstva velí: „Vpravo bok, pohov,“ dále: „Připravte se,“ a nakonec píská na píšťalku a družstvo startuje. Velitel družstva překonává překážky jako první až na značku mezi nástřikové stěny. Čísla 2–5 libovolně za sebou překonávají překážky za velitelem družstva ke džberovým stříkačkám. Čísla 6–9 rozvinou hadice přes překážky a odloží nosiče hadic do bedny, aby žádná část nevyčnívala. Dále pokračují k uzlovacímu stojanu. Čísla 2–5 mají za úkol ze džberových stříkaček nastříkat vodu do terčů (5 litrů). Po nastříkání se rozsvítí světlo a ozve signál, což znamená, že se soutěžící mohou přemístit ke stojanu s technickými prostředky, kde podle svého čísla přiřazují prostředek k obrázku. Soutěžící 6–9 u uzlovacího stojanu podle svého čísla uvážou správně uzel. Po splnění posledního úseku se všichni členové družstva přemístí do prostoru k ohlášení ukončení disciplíny. Až když je celé družstvo v dvouřadu, dá velitel družstva znamení rozhodčímu zvednutím ruky a ten zastaví čas.



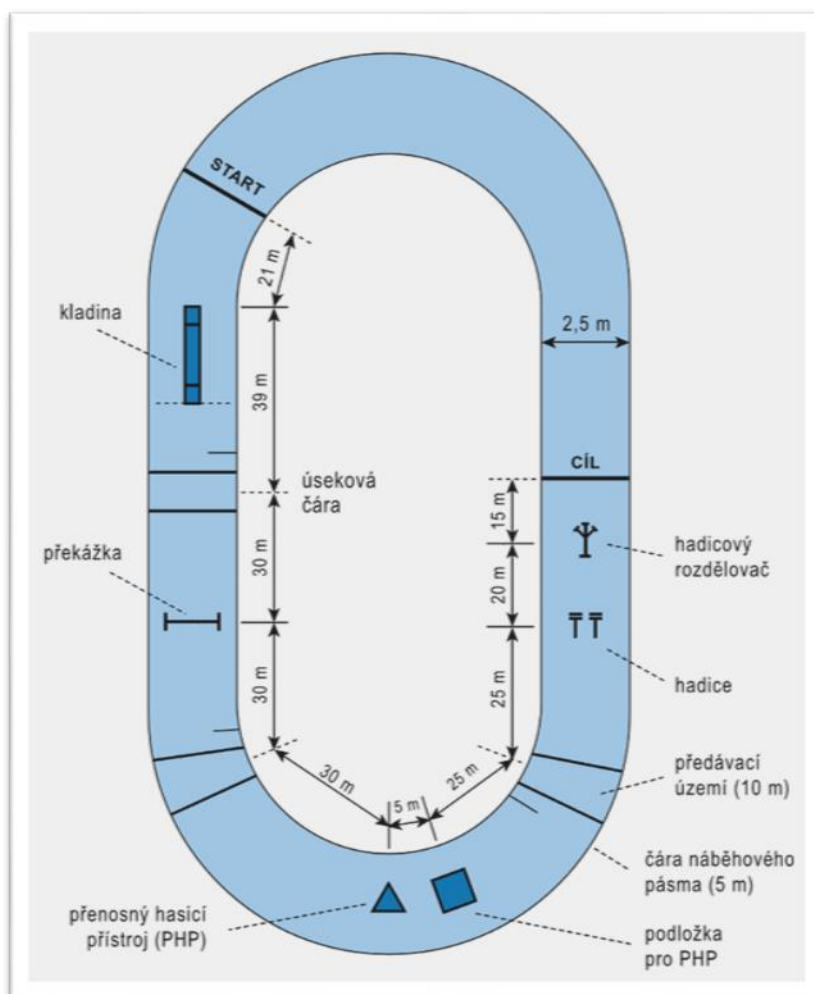
Obrázek 6. Hra Plamen – požární útok s překážkami CTIF (Směrnice hry Plamen, 2016, s. 54).

#### Hra Plamen – štafeta 4 x 60 m

Jde o týmovou disciplínu, které se účastní čtyři členové družstva. Mohou být dvě čtyřčlenné štafety, ale každý člen se smí účastnit pouze jedné z nich. Do hodnocení se započítává pouze lepší výsledný čas.

Na povel rozhodčího se soutěžící rozmístí do jednotlivých úseků štafety. Na povel rozhodčího vyběhá první soutěžící a zdolává kladinu (vysokou 80 cm, širokou 25 cm a dlouhou 8 m), předává štafetovou proudnici druhému závodníkovi, který překonává překážku (2 m širokou a 70 cm vysokou v kategorii dívek a mladších chlapců, 150 cm vysokou v kategorii starších chlapců), předává štafetovou proudnici třetímu závodníkovi,

který přenáší PHP na vyznačené místo s podložkou, kde musí zůstat stát. Pak předává štafetovou proudnici čtvrtému závodníkovi, který běží k hadicím, spojí konce k sobě, mezitím přiběhne k rozdělovači, kde zapojí jednu koncovku a na druhou připojí štafetovou proudnici a dobíhá do cíle.



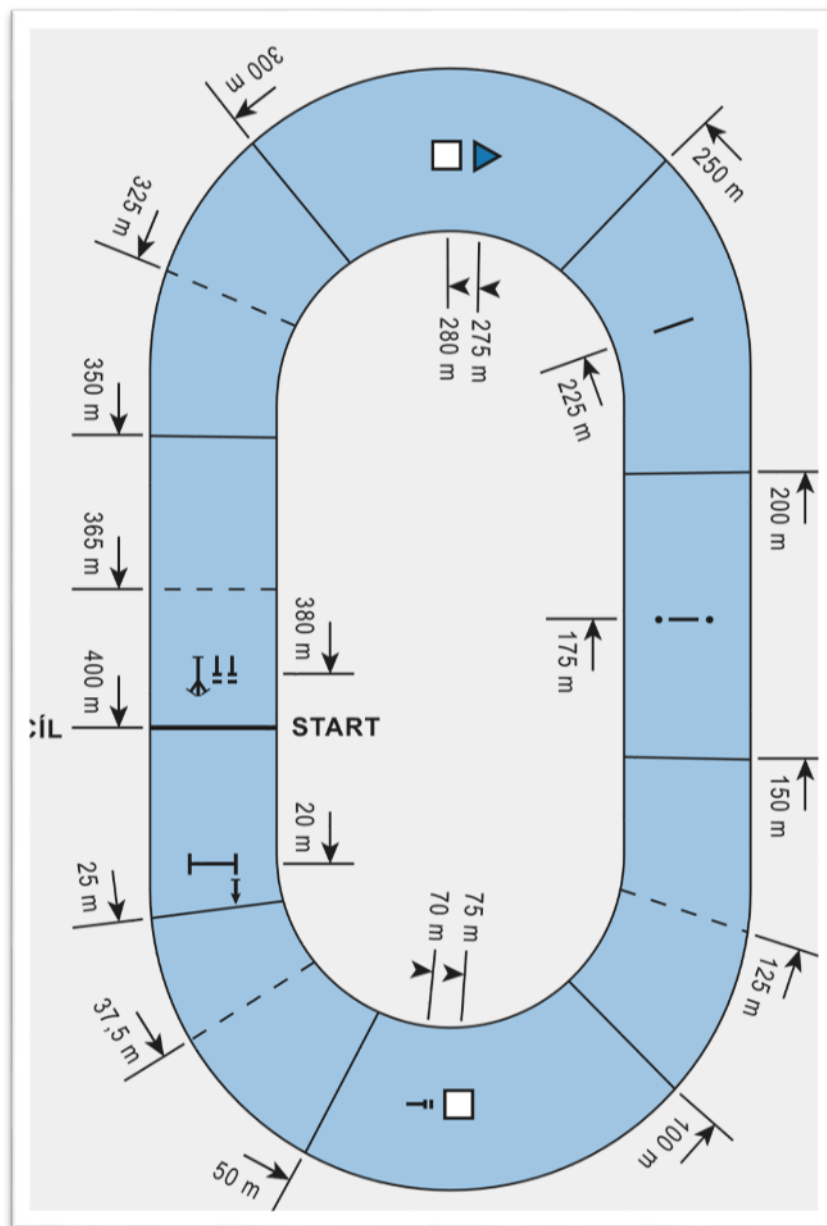
Obrázek 7. Hra Plamen – štafeta 4 x 60 m (Směrnice hry Plamen, 2016, s. 62).

### Hra Plamen – štafeta CTIF

Jde o týmovou disciplínu a účastní se jí devět závodníků. Doba na přípravu k soutěži je pět minut. Délka trati je 400 m a je rozdělena do devíti úseků.

Všichni soutěžící se rozestaví na svá místa. Po odstartování vybíhá první člen a překonává žebříkovou stěnu (2 m vysokou, 120 cm širokou), na levém konci žebříku je umístěna štafetová proudnice, kterou soutěžící zvedne a předá dalšímu. Druhý člen družstva probíhá svůj úsek a předává štafetovou proudnici dál. Třetí soutěžící uchopí hadici s nosičem a odkládá ji na podložku tak, aby nepřesahovala. Čtvrtý soutěžící opět probíhá pouze svůj úsek a předává štafetu dál. Pátý soutěžící musí podběhnout latku

(80 cm vysokou), ale nesmí ji shodit. Šestý soutěžící překonává překážku (60 cm vysokou). Sedmý soutěžící přenáší PHP na odkládací desku a musí zůstat stát. Osmý soutěžící probíhá svůj úsek a předává štafetu dále. Devátý soutěžící přibíhá k hadicím, spojí konce k sobě, mezitím přiběhne k rozdělovači, kde zapojí jednu koncovku a na druhou připojí štafetovou proudnici a dobíhá do cíle.



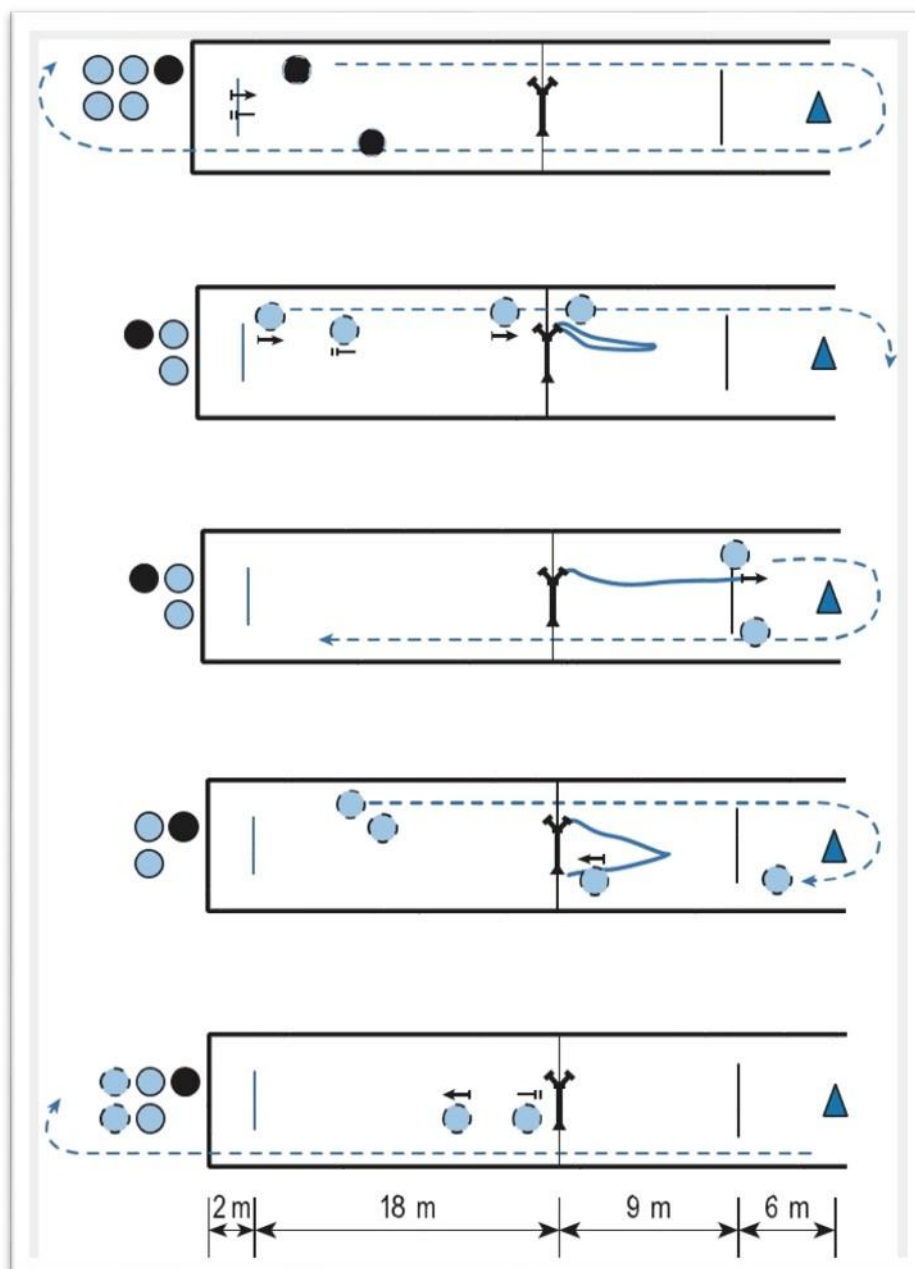
Obrázek 8. Hra Plamen – štafeta CTIF (Směrnice hry Plamen, 2016, s. 72).

### Hra Plamen – štafeta požárních dvojic

Je to týmová disciplína, kde je možno postavit buď jedno čtyřčlenné družstvo + velitel, nebo dvě družstva po čtyřech + velitel, nebo dvě čtyřčlenná družstva

+ 1 velitel. Pokud běží dvě družstva, vykonávají disciplínu současně ve dvou drahách. Doba na přípravu je dvě minuty.

Po startu vybíhá velitel, oběhne metu a vrací se zpět. Metu musí mít vždy po pravé ruce všichni závodníci. První dvojice vezme proudnici C a hadici C, kterou rozvinou, roztáhnou a zapojí do hydrantu, na volný konec připojí proudnici. Oba oběhnou metu a vrací se zpět. Druhá dvojice odpojí hadici od hydrantu, odpojí proudnici od hadice a stočí hadici, nakonec oběhnou metu a vrací se zpět. U správně svinuté hadice nesmí přesahovat ani jeden z konců více, než je průměr kotouče hadice.



Obrázek 9. Hra Plamen – štafeta požárních dvojic (Směrnice hry Plamen, 2016, s. 80).

## Hra Plamen – závod požární všestrannost

Je to týmová disciplína, které se účastní velitel a čtyři členové. Družstvo může postavit dvě hlídky, ale každý člen smí běžet pouze v jedné hlídce. Na konci se započítá lepší čas jedné ze dvou hlídek. Trať je vyznačena barevnými fáborky. Na trati je umístěno šest stanovišť v libovolném pořadí (podle terénu). Pro mladší kategorii je trať dlouhá cca 2 km a pro starší kategorii cca 3 km. V závodu rozhoduje čas, za který hlídka oběhne všechna stanoviště, a trestné body, protože 1 trestný bod = 1 minuta navíc. Pokud hlídka doběhne na stanoviště, kde plní úkol jiné družstvo, může si nahlásit čekací čas, který se jim na konci odečte.

Jednotlivá stanoviště jsou následující.

- Střelba ze vzduchovky – každý člen družstva má 3 pokusy a před sebou špalíčky, které musí sestřelit. Za každý neúspěšný pokus se přičítá 1 trestný bod. Je povolena pomoc při nabíjení zbraně pro mladší i starší kategorie.
- Základy typografie – prvním úkolem každého člena je vylosovat a určit typografickou značku. Za každé chybné určení značky je přičten 1 trestný bod. Druhý úkol je zorientovat mapu podle buzoly, za chybné provedení je přičteno 5 trestných bodů. Třetí úkol plní pouze starší kategorie, vylosují si jeden orientační bod a z vyznačeného místa určí azimut viditelného bodu. Za chybné určení azimutu se přičítá 5 trestných bodů.
- Uzlování – každý z členů hlídky si vylosuje jeden z uzlů a ten musí uvázat. Jsou to uzly: zkracovačka, tesařský, lodní, plochá spojka a úvaz na proudnici. Za každý chybný uzel se přičítají 3 trestné body.
- Základy první pomoci – první úkol plní tři soutěžící a provedou ošetření zraněného kolene třícípým šátkem a transport zraněného na vzdálenost 20 m. Druhý úkol plní dvojice, která ošetřuje poraněnou horní končetinu třícípým šátkem a správný doprovod. Za každý nesprávný úkol se přičítá 5 trestných bodů.
- Požární ochrana – prvním úkolem je, že si každý člen vylosuje grafickou značku technických prostředků a přiřadí ji k prostředku. Druhým úkolem členů je vylosovat si jeden obrázek a k němu určit vhodný a nevhodný hasební prostředek. Za každou špatnou odpověď či přiřazení se přičítá 1 trestný bod.

- Překonání překážky po vodorovném laně – každý člen hlídky libovolným způsobem překoná danou vzdálenost (mladší kategorie 3 m, starší kategorie 4 m). Při nesplnění úkolu za každého člena hlídka obdrží 3 trestné body.

### **Běh na 60 m překážkami – přebor jednotlivců**

Tato disciplína je shodná jako běh na 60 m s překážkami – hra Plamen. Zde nesoutěží celé družstvo, ale pouze jednotlivci a je to samostatná soutěž.

### **Požární útok**

Tato disciplína je shodná jako požární útok – hra Plamen. Soutěže jsou pořádány pouze v této jediné královské disciplíně (Směrnice hry Plamen, 2016).

## **3.2 Sportovní příprava**

### **3.2.1 Tréninková jednotka**

Je hlavní organizační formou, ve které jsou plněny cíle sportovního tréninku. Každá tréninková jednotka je samostatná, ale zároveň i propojena s ostatními tréninkovými jednotkami. Máme mnoho druhů tréninkových jednotek, které mají své specifické znaky. Liší se hlavně v druhu svého sportovního odvětví (Novosad a kol., 1993). Rozlišujeme čtyři hlavní části, a to úvodní a průpravnou, hlavní a závěrečnou. V úvodní části seznámíme cvičence s cílem nebo cíli hodiny a následuje rozcvičení (nemělo by být podceněno), které je orientováno k hlavnímu obsahu jednotky. V hlavní části je pozornost zaměřena na plnění stanovených úkolů. Obsah závisí na specifikách sportu, ale úkoly mohou být rozmanité. V závěrečné části se věnujeme postupnému uklidnění a uvolnění, cvičení mírné intenzity a přechodu na strečink (Dovalil a kol., 2008).

### **3.2.2 Cíl sportovní přípravy**

Neexistuje jednoznačné vymezení tohoto pojmu. Máme dva mezní názory. První tvrdí, že sportovci musí za každou cenu vyhrát, a tudíž v oddílech zůstávají pouze ti nejlepší, nejde o zábavu, ale bojujeme za každou cenu o úspěch. Naopak druhý názor poukazuje na vyplnění volného času, není důležité zvítězit, ani nezáleží na tom, co sportovci umí, jde pouze o to, jak si trénink užijí. Pravdu nalezneme někde mezi oběma názory. Trénink by měl vést k rozvoji každého jedince a snažit se o co nejlepší výsledky (Perič, 2004).

### 3.2.3 Tréninkový deník

Součástí sportovní přípravy je bezpochybně plánování a zaznamenávání tréninkového zatížení. Řada chyb u mnoha sportovců a trenérů pramení právě z nesprávného plánování tréninku. Je ovšem i mnoho těch, kdo záznamy vedou velmi pečlivě, a potom můžeme bez problémů porovnávat tréninkové zatížení jedince. Také záleží na odvětví sportu, proto nelze vytvořit univerzální tréninkový plán pro všechny sporty (Tvrzník a Rus, 2002).

Proces plánování:

- volba tréninkového plánu,
- zápis soutěží a významných tréninků,
- osmitýdenní tréninkový plán,
- konflikty,
- týdenní plán,
- prostudování plánu.

Záznam dat by měl následovat hned po skončení tréninku, kdy bychom měli uvést všechny hodnoty do deníku. Uvádíme: druh cvičení, délku odpočinku, tempo, počet kilometrů, problémy. Dále můžeme zaznamenávat dobu trvání, počasí, teplotu, profil trati, pocity či poznámky (Galloway, 2007).

### 3.2.4 Pohybové schopnosti

Pohyblivost je samostatná schopnost, kterou lze definovat jako schopnost vykonávání velkého rozsahu pohybu, který nám umožní kloubní systém. Charakter kloubního spojení ovlivňuje úroveň pohyblivosti. Jsou zde rozdíly mezi pohlavími, protože dívky mají lepší předpoklady k pohyblivosti než chlapi. Cvičení kloubní pohyblivosti má dva významy. Zaprvé je to prevence před zraněním a různými svalovými dysbalancemi. Zadruhé nepřímo ovlivňuje výkon a tuhost svalů, vazů a šlach, jež se podílí na rozsahu pohybu a vynaložené energii. Proto již od nejmladších kategorií zařazujeme do každého tréninku kloubní pohyblivost (Jeřábek, 2008). Pohyblivost můžeme rozdělit na aktivní a pasivní. Aktivní lze chápat jako maximální pohyblivost, kterou nám zajišťuje příslušné svalstvo. Naopak pasivní chápeme jako maximální rozsah pohybu, s nímž pomáhá vnější síla, např. váha vlastního těla nebo dopomoc, proto tato pohyblivost bývá často větší (Fejtek a Mazurovová, 1990). Rozdělili jsme aktivitu pohybu, rozdělíme i dynamiku



provedení na statické a dynamické provedení. Statické provedení chápeme jako dosažení krajní polohy a setrvání v ní, tzv. strečinková cvičení, vedle toho v dynamickém provedení cviky provádíme švihovým způsobem (Perič, 2004). Existuje i hypermobilita, což je pohyblivost extrémní, často se vyskytuje při provádění určitých vrcholových cviků v různých sportovních odvětvích (Fejtek a Mazurovová, 1990).

Děti v mladším věku přibližně do deseti let nejsou moc schopny se na cvičení plně soustředit a vnímat své tělo, ani zaujmout správnou výchozí pozici, která je pro protahování hodně důležitá. Proto volíme aktivní dynamické cvičení (Perič, 2004). Od deseti let by měly mít děti dobře vyvinutou flexibilitu. Ve většině sportovních odvětví není třeba speciálního cvičení, ale v tomto věku se u dětí setkáváme s různými dysbalancemi a pohybovými omezeními, zejména v ramenním a kyčelním kloubu. V tomto období začínáme cvičení na udržení pohyblivosti. Dáváme přednost aktivní flexibilitě, které jedinec dosáhne volní svalovou kontrakcí, bez pomoci někoho jiného. Pro tento věk je velmi vhodný statický strečink s klidným dýcháním. U sportovně aktivní mládeže zařazujeme už i speciální uvolňovací, protahovací a posilovací cviky. Zařazujeme také dynamický a balistický strečink, které jsou založeny na švihových pohybech. V adolescentním období začínáme cíleně ovlivňovat flexibilitu, doporučuje se pravidelně při každém tréninku (Zumr, 2019).

### **Strečink**

Jeden druh pasivní pohyblivosti je také strečink, který poskytuje možnosti ovlivnění aktivity reflexního systému. Je to forma pomalých cvičení, která šlachy a svalstvo mírně protahuje, kde se vyhýbáme hmatavým pohybům. Můžeme říct, že jde o ošizení svalových vřetének. Sval lehce protáhneme, aby nedošlo k napětí a poškození. Strečinkový postup je zdravější, ale samotný nám nestačí, je třeba na něj navázat aktivním rozvojem pohyblivosti (Fejtek a Mazurovová, 1990).

Strečink neboli protahování zařazujeme vždy na začátek a konec cvičební jednotky. Na začátku hodiny by měl nastoupit až po nějaké formě zahřátí (rozběhání). Často se tato cvičení používají před zahájením jakékoli pohybové činnosti. Při protahování nesmíme zapomenout na žádnou svalovou skupinu, doporučuje se začínat od hlavy směrem dolů. Hlavní pozornost bychom měli věnovat svalové skupině, kterou budeme při sportu nevíce zatěžovat. Základní chybou u strečinku je špatné dýchání nebo

zadržování dechu. Snažíme se pravidelně a zhluboka dýchat a při každém výdechu se snažit prodloužit protažení (Perič, 2004).

Existují i speciální strečinkové metody – koncentrace, relaxace a protažení. Vycházíme ze základní pozice, sval natáhneme do krajní polohy (nejčastěji s pomocí druhé osoby), sval je těsně pod hranicí bolesti, ale nesmí bolet, pouze cítíme velký tah. Tato metoda je rozdělena do tří fází:

- Koncentrace – dojde k statickému stahu svalu (snaží se překonat odpor druhé osoby), trvá cca 5–8 s.
- Relaxace – uvolnění svalu (svalový stah je přerušen), trvá 2–3 s, důraz na prohloubené dýchání.
- Protažení – pasivní protažení (pod hranici bolesti, ne do bolesti), délka trvání cca 8 s.

Celý tento cyklus je možno provádět přibližně 2–3×. Záleží, zda se rozsah pohybu stále zvětšuje, tedy zda je možné po relaxaci provést protažení (Perič, 2004).

#### **Zásady pro rozvoj pohyblivosti:**

- nejprve se zahřát a protáhnout,
- přibližně 8–12 cviků (na jednu tréninkovou jednotku),
- plně se soustředit,
- součást rozcvičení nebo samostatná tréninková jednotka,
- cvičit raději méně ale častěji,
- neměla by chybět regenerační část (Dovalil a kol., 2002),
- nejprve pozvolné protažení a setrvání v konečné poloze,
- aktivní pohyblivostní cvičení provádět plynule,
- pouze do subjektivního pocitu mírné bolesti.

Příklad testu pro sledování zlepšování pohyblivosti. Hluboký předklon, mírný stoj rozkročný na vyvýšeném místě (lavička) a paže jsou vzpažené. Začne se postupně předklánět, aniž by pokrčil kolena, snaha je o co největší přesah na vyvýšené podložce, ale musí být proveden bez hmitání a s výdrží alespoň 2 s. Cvik se provádí bez obuvi a měří se na centimetry od vrchního okraje vyvýšené podložky (Fejtek a Mazurovová, 1990).

### 3.2.5 Silové schopnosti

Na sílu můžeme pohlížet hned z několika pohledů. Máme sílu jako fyzikální veličinu známou pod vzorečkem  $F = a \times m$  (síla = hmotnost  $\times$  zrychlení). Tato síla je úplně odlišná od síly ve sportu. V sportu je síla schopností překonávat určitý odpor svalovou kontrakcí. Svalovou kontrakci lze podle průběhu pohybu dělit na dynamickou a statickou. Můžeme říct, že statická síla je jednodušší, protože nejde o žádný pohyb, rozpoznáváme dobu svalového stahu a velikost jeho úsilí. V praxi není měřitelná, protože vychází z naší vůle, proto si pomáháme tím, jak velké a jak dlouho udržíme břemeno. Dynamická síla je složitější, zde už dochází k pohybu vlastního těla. Máme tři základní ukazatele, které popisují hmotnost, se kterou jedinec cvičí, velikost odporu, počet opakování a rychlost. Jednotlivé ukazatele si můžeme představit jako rovnostranný trojúhelník, vždy se jeden bude nacházet nahoře a bude vysoký, naopak dva budou dole a ty budou nízké. Podle toho, který je nahoře, můžeme rozlišujeme několik silových schopností (Perič, 2004):

- Síla maximální (absolutní) – většinou realizována při dynamické nebo statické činnosti, jde o nejvyšší možný odpor,
- Síla explozivní (rychlá a výbušná) – většinou realizována při dynamické činnosti, jde o překonání odporu maximální rychlostí,
- Síla vytrvalostní – většinou realizována při statické nebo dynamické činnosti, jde o překonání odporu opakováním pohybu nebo udržování odporu (Dovalil a kol., 2008).

Pro vznik svalové síly hraje hlavní roli svalová kontrakce, která může probíhat hned několika způsoby. Svalová vlákna se mohou zkracovat, protahovat nebo neměnit vůbec. Činnosti lze rozdělit na tři různé.

- Izometrické neboli statické či udržující. Nemění se délka svalu, ale projevuje se vyšší napětí svalových elementů. Sval je bez zkrácení nebo jen v minimálním zkrácení. Zvyšuje se napětí svalu, ale délka se nemění.
- Koncentrické neboli pozitivně dynamické či překonávající. Mění se napětí a s tím se také zkracuje sval.
- Excentrické neboli negativně dynamické či ustupující. Svalová vlákna se protahují a úpony se od sebe vzdalují. Pohybová činnost probíhá současně a ve směru pohybu

zatížení, dochází ke zbrzdění nebo zpomalení pohybu. Jde o excentrickou kontrakci (Měkota a Novosad, 2005).

Síla má význam ve všech sportovních odvětvích, proto je nezbytné věnovat se rozvoji silových schopností již od dětství. Nejvhodnější cvičení pro děti a mládež je tzv. posilování přirozené, do něhož spadají gymnastická cvičení, kde překonáváme odpor vlastního těla nebo jeho částí, překonávání překážek, drobné úpoly a hry, pohyb v terénu či šplh. Než začneme s posilováním, je velmi důležité tělo nejprve zahřát a protáhnout, navázat na dynamické rozcvičení a vlastní posilovací cviky. Vhodné je posilovací cviky opakovat alespoň třikrát týdně vždy s jednodenní pauzou. Další důležitou věcí je mezi posilovací cviky zařazovat i kompenzační neboli vyrovnávací cvičení, protože máme svaly posturální, které jsou silnější, ve stálém napětí a s tendencí se zkracovat, a fyzické svaly, které jsou slabší, rychleji se unaví a mají tendenci k ochabnutí. Ještě zde platí pravidlo, že zkrácený sval působí tlumivě na oslabený sval, takže nedochází k relevantní odpovědi na posilovací cvičení. Dochází k prohlubování svalových dysbalancí (Fejtek a Mazurovová, 1990).

Do deseti let věku nejsou ještě kostra a svaly připraveny na silový rozvoj. Rychlostní a obratnostní cvičení sama o sobě sílu podporují, proto tyto cviky využíváme v hravé formě. Krátkodobá silová cvičení můžeme začít zařazovat od staršího školního věku, ale důraz klademe na souměrnost svalového rozvoje. Od 13–15 let se mohou děti již účastnit silového systematického rozvoje, jež se zaměřuje na cvičení s váhou vlastního těla a manipulaci s různými pomůckami. Dále můžeme využít speciální silové metody, například metodu rychlostní. Okolo 12. roku by váha břemene, se kterým děti cvičí, neměla v žádném případě překročit 30 % tělesné hmotnosti jedince. V dorosteneckém a juniorském věku pracujeme již i na rozvoji síly, v souladu s pravidly jednotlivých sportovních odvětví. Okolo 16 let by váha břemene, s nímž sportovci manipulují, neměla překročit 60 % tělesné hmotnosti jedince, u dívek by měla být menší. Úkolem tohoto období a silové přípravy je i předejít zranění, snažíme se kompenzovat specifické zatížení a zařazujeme cviky na elasticitu a rovnováhu (Zumer, 2019). Až kolem 17.–18. roku můžeme zařazovat překonávání vysokých až maximálních odporů. Je třeba takovou zátěž zvážit, nemělo by dojít k zatěžování páteře a velkých kloubů, protože ještě nejsou dostatečně vyvinuty a mohly by mít negativní vliv. Před vlastním silovým cvičením by měla být důkladná rozvíčka a navození potřebného napětí ve svalech, kterého docílíme

podobou jednoduchých posilovacích cviků. Zatěžované svaly po posilování musí být vždy protaženy. Po skončení se silovým tréninkem by měla nadcházet kompenzační a vyrovnávací cvičení (Perič, 2004).

### **Kruhový trénink**

V dnešní době je tento pojem dost rozšířený. Jde o nejpoužívanější formu tréninkové jednotky, která je zaměřena na rozvoj síly a současně vhodná pro tréninky, kde máme více sportovců zároveň. U této formy tréninku se na jednotlivých stanovištích pravidelně střídají zátěžové skupiny (horních a dolních končetin a trupu), ale je možné v pokročilejší fázi nebo v druhé polovině tréninku zařadit zátěžovou skupinu vícekrát po sobě. Při této formě tréninku dochází zejména k rozvoji vytrvalostní síly a základní výkonnosti. V kruhovém tréninku máme stanoviště, jednotlivé cviky a série, což je jeden okruh na stanovištích. Je přesně určen počet stanovišť s přesně daným počtem opakování nebo dobou zatížení a intervalem odpočinku. Nejčastěji v kruhovém tréninku je 5–12 stanovišť po 3–5 sériích (Jebavý a kol., 2019).

### **Zásady pro rozvoj síly:**

1. Rychlostní síla (metoda rychlostní):
  - doba cvičení: do 10 s,
  - intenzita cvičení: vysoké tempo, malý odpor,
  - doba odpočinku: cca 3 min,
  - charakter odpočinku: mírně aktivní,
  - počet opakování: 6.
2. Vytrvalostní síla (metoda vytrvalostní):
  - doba cvičení: 1 min a více,
  - intenzita cvičení: pomalé tempo, malý odpor,
  - doba odpočinku: stejně dlouhá jako doba cvičení,
  - charakter odpočinku: velmi mírně aktivní,
  - počet opakování: 1–3.
3. Dynamická síla obecně (metoda opakovaných úsilí):
  - intenzita cvičení: střední tempo, střední odpor,
  - doba odpočinku: cca 4 min,
  - charakter odpočinku: mírně aktivní,

- počet opakování: 6–12 v sérii, 3–6 sérií.
4. Statická síla (metoda izometrická):
- doba cvičení: 5–12 s,
  - intenzita cvičení: velká,
  - doba odpočinku: cca 3 min,
  - charakter odpočinku: protahovací cvičení,
  - počet opakování: 3–6.

Příklad testu pro sledování zlepšení silových schopností. Leh – sed, leh na zádech s pokrčenými nohama, ruce v týl a sepnout prsty, lokty se dotýkají podložky. Chodidla k zemi fixuje jiný cvičenec. Provádíme opakovaně leh – sed, kdy v krajní poloze sedu se levý loket dotkne pravého kolene a naopak. Snaha je o plynulé provedení maximálního počtu cviků během dvou minut. Jako jeden cvik se počítá celý leh – sed (Fejtek a Mazurovová, 1990).

### 3.2.6 Rychlostní schopnost

I rychlost jako sílu lze popsat jako fyzikální veličinu, kdy zkoumáme rychlost jako dráhu za čas se vzorečkem  $v = s \times t$ . Zdá se, že by tomu tak mohlo být i ve sportu, ale to bychom se mýlili. Rychlostní schopnost při sportu je spojena s krátkým časovým úsekem, maximální intenzitou a minimálním vnějším odporem (Perič, 2004). Rychlostní schopnost se může projevovat několika způsoby. Tzv. acyklická je rychlost jednotlivého pohybu. Rychlost cyklická má schopnost opakovat pohybový cyklus a projevuje se pohybem celého těla. Vezmeme-li tyto dva způsoby, můžeme rychlost definovat jako schopnost provádět určitý pohyb co nejrychleji, nebo tento pohyb provádět v co nejvyšší frekvenci opakování. Lze ji také definovat jako překonání určité vzdálenosti v co nejkratší čas. Rychlostní schopnosti samy o sobě mají dost složitou strukturu, proto si rychlost rozdělíme na reakční a akční. Reakční rychlost popisuje moment, kdy byl dán organismu pokyn k určité činnosti až po dobu těsně před zahájením činnosti. Akční rychlost je doba, po kterou je pohybová činnost, ke které byl vyslán pokyn, vykonávána. Může to být jednotlivý pohyb nebo rychlost lokomoce (Jeřábek, 2008).

Rychlost v tréninku můžeme ovlivňovat, závisí na několika oblastech. Nervosvalová koordinace je rychlé střídání kontrakce a relaxace svalových vláken (dobře se rozvíjí i u dětí). Typ svalových vláken je podstatný pro dosažení maximální rychlosti,

protože máme dva druhy svalových vláken. Červená pracují déle, ale pomalu, bílá pracují rychle, ale pouze po malou chvíli. Podíl rychlých vláken má velký vliv na maximální rychlost. Svalová vlákna tréninkem moc neovlivníme, jsou vrozená. Velikost svalové síly je podstatou svalové kontrakce a zároveň i její rychlosti. Možnosti rozvoje v tréninku jsou velmi vhodné, ale nedoporučují se pro děti. Silové schopnosti obecně v tréninku můžeme rozvíjet pouze v omezeném množství, protože velký vliv na sílu mají hlavně vrozené předpoklady každého jedince (Perič, 2004).

Rychlostní schopnosti můžeme rozdělit na základní neboli elementární a komplexní. Základní rychlost je sama o sobě podřízena psychofyzickým předpokladům a nemá žádný vztah k ostatním rychlostním schopnostem. Komplexní rychlost je opak základní, protože se vždy váže na ostatní výkonové předpoklady a také se vždy vyskytuje pouze v činnostech, které musí být realizovány v krátkém čase. Uplatňují se zde i ostatní schopnosti, jako jsou koordinační, silové a vytrvalostní. Komplexní rychlost požaduje překonání lehkého odporu a v moment, kdy začíná únava, nastupují ostatní schopnosti (Měkota a Novosad, 2005).

U dětí je velmi důležité rozvíjet rychlostní schopnosti. Jsou zařazeny do pohybových projevů, které je vhodné rozvíjet od 7 let. Je doporučen interval zatížení přibližně do 10 s a 1 min odpočinku. Ve školním věku začínáme u dětí rozvíjet současně i hbitost pomocí např. různých typů překážkové dráhy nebo vějířového běhu. Do 14 let se rychlost může rozvíjet jako celek, poté záleží na zlepšování podpůrného rozvoje ostatních faktorů, hlavně silových schopností. Okolo 16 let můžeme dosáhnout i efektu přetížení tzv. odporovou metodou, která zahrnuje běh ve ztížených podmínkách nebo využití jiných předmětů k dosažení efektu. Samostatnou problematiku u tréninku dětí tvoří také rychlostní vytrvalost. Je to udržení vysoké rychlosti pohybu po delší dobu než 15 s minimální dobou odpočinku. Dochází zde k rychlému unavení. Produkce laktátu v zatížení vede k narušení koordinace a k nízké schopnosti reakce na situaci, a proto nastávají chyby a nepřesnost v pohybovém projevu. Do 12 let nemají děti dostatek enzymu, který je potřeba ke štěpení a odbourání laktátu, a také je pro ně ohrožující vysoká tepová frekvence, která vlivem krátkého odpočinku nemá kdy poklesnout (Zumr, 2019).

### **Zásady pro rozvoj rychlosti:**

- neprovádět při únavě,
- vůle svěřenců k maximální rychlosti,
- nejprve přesně, poté rychle,
- doba cvičení: do 10 s,
- interval cvičení: maximální rychlost,
- doba odpočinku: cca 3 min,
- charakter odpočinku: mírně aktivní, dýchání,
- počet opakování: 6 a více (Fejtek a Mazurovová, 1990),
- motivace, dobré naladění,
- rychlostní cvičení na začátku hodiny (Zumer, 2019),
- svalstvo dostatečně protaženo a uvolněno,
- trénink rychlosti nesmí být narušen jinými faktory, které by ovlivnily koncentraci,
- interval odpočinku musí plně obnovit práceschopnost (Měkota a Novosad, 2005).

Příklad testu pro sledování zlepšení rychlostních schopností. Běh na 50 metrů, sportovec startuje z polovysokého startu na obyčejné startovací povely. Na měřeném úseku běží vždy jen jeden testovaný, dráha musí být rovná a upravená pro optimální oběh. Cvičenec má dva pokusy, počítá se jen ten lepší a čas se zaznamenává na sekundy. Takto lze měřit postupné zlepšování rychlosti (Fejtek a Mazurovová, 1990).

### **3.2.7 Vytrvalostní schopnosti**

Obecně téměř každý sportovec ve svém odvětví potřebuje nějaký druh vytrvalosti. Maratonci a triatlonisti mají vytrvalost dokonce jako základní složku. Důležitým doplňkem výkonu je i v dalších sportech, např. plavání, sportovní hry, a nakonec má roli okrajovou ve sportech, jako je střelba nebo skoky na lyžích. Jde o schopnost podávat maximální výkon po dlouhou dobu a schopnost vzdorovat únavě a rychle se zotavit. Vytrvalost lze časově zaznamenávat od řady desítek sekund a může trvat i hodiny (Perič, 2004), proto ji rozdělujeme na krátkodobou (rychlostní vytrvalost), střednědobou a dlouhodobou. Dále ji lze dělit podle zapojení svalových skupin na lokální, kdy se zapojuje jen málo svalů, a na celkovou, kdy se zapojuje více než polovina svalů. Vytrvalost rozlišujeme i podle charakteru činnosti na obecnou, kdy působí nízká intenzita po dlouhou dobu, a na speciální, kdy podáváme maximální výkon i přes únavu. Pro rozvoj



vytrvalostních schopností je základem výkonnost dýchací a srdečně-cévní soustavy. Hlavním omezujícím faktorem pro svalovou práci je nedostatek kyslíku a živin. Vytrvalostní schopnost lze klasifikovat podle  $VO_{2max}$  – hodnota maximální kyslíkové spotřeby (Jeřábek, 2008).

Při rozvoji vytrvalosti je velmi důležité sledovat intenzitu zatížení. Máme několik způsobů, asi nejjednodušší z nich je měření tepové frekvence, které je vždy dostupné. Zjistí se přiložením prstů na zápěstí k vřetení tepně a po dobu 15 s počítáním tepů. Zjištěný počet tepů vynásobíme čtyřikrát, protože chceme znát výsledek za celou 1 min, nejen za 15 s. Tepová frekvence se dá měřit i pomocí různých přístrojů, které nám výsledek přenesou do počítače a graficky znázorní (Perič, 2004).

Vytrvalost můžeme u dětí rozvíjet prakticky kdykoli. V předškolním věku mohou být děti vystaveny vytrvalostnímu zatížení s využitím 60 % maximální rychlosti. Do 10 let nemáme potřebu volit vytrvalostní trénink. V mladším školním věku nevede ani k nárůstu výkonu, ale naopak může ovlivnit červená svalová vlákna. V tomto období by měl být trénink veden zábavnou a pestrou formou. Až kolem 11–12 let se začínají vytvářet předpoklady pro dobrý vytrvalostní růst. Doporučuje se zatížení malé až střední intenzity a nemělo by docházet k přetěžování. V období puberty můžeme dosáhnout dobrých výsledků, většinou po tomto období nastoupí stagnace. V postpubertálním období můžeme opět velmi dobře přijímat, využívat a transformovat kyslík. Pokud dále rozvíjíme vytrvalostní schopnost, stoupá. U mládeže se občas můžeme setkat s vyšší vytrvalostí výkonu, která je způsobena výhodnější ekonomikou pohybu. Nesmíme zapomínat na respektování jednotlivých specifik u různých specializací (Zumr, 2019).

Máme několik druhů rozvoje dlouhodobé (aerobní) vytrvalosti. Zaprvé souvislá metoda – je to delší doba zatížení (u malých dětí 10–15 min a s přibývajícím věkem narůstá i délka 30 a více minut), prodlužování doby zatížení musí být pomalé. Intenzita zatížení je nízká po celou dobu (130–150 tepů za minutu). Zadruhé metoda fartleková – je skoro stejná jako metoda souvislá, ale střídá se vyšší a nižší intenzita. Doba zatížení u nejmenších je 10–15 minut a s postupem věku se zvyšuje čas na 30–60 minut. Hlavní je zde střídání metod, uvedeme příklad běhu v přírodě – když sportovec běží po rovině, má volné tempo, do kopce běží pomaleji a z kopce sprintem. Mění se zde i srdeční frekvence, která se v pomalejším úseku pohybuje okolo 130–150 tepů za minutu a v rychlejším úseku okolo 150–170 tepů za minutu. Střídání intenzity můžeme nechat

na každém jedinci nebo ji předem určit. Za třetí intervalová metoda – je to pravidelné střídání zatížení a odpočinku. Zatížení je prováděno ve vysoké intenzitě a odpočinek je dlouhý pouze tak, aby nedošlo k úplnému zotavení. Intervalové metody lze rozdělit do dvou skupin.

- Intenzivní – trvají krátkou dobu (20–60 s), mají nejvyšší intenzitu, délka zotavení stejná jako výkon (někdy lehce delší), v tréninku 2–3 série, které trvají 10–15 minut.
- Extenzivní – délka zatížení 2–5 minut, intenzita je střední, odpočinek je stejně dlouhý jako zatížení, v tréninku 2–3 série, které trvají 15–20 minut.

Při rozvoji krátkodobé (anaerobní) vytrvalosti je u dětí nutná velká obezřetnost. Dětský metabolismus je rozdílný od toho dospělého, proto se u dětí před nástupem puberty vůbec nedoporučuje rozvoj krátkodobé vytrvalosti. Až kolem 14–15 let lze s tímto rozvojem začít. Při tréninku je charakteristická délka zatížení 1–2 minuty, intenzita maximální (tepová frekvence je mezi 190–200 tepy za minutu), délka odpočinku 1:3 (např. 2 min zatížení a 6 min odpočinku), počet opakování odpovídá délce jednotlivých zatížení (cca 15 min), 4–5 opakování (Perič, 2004).

#### **Zásady pro rozvoj vytrvalosti:**

- doba cvičení: 10–15 min i déle,
- intenzita cvičení: tepová frekvence mezi 130–160 tepy za minutu,
- správné dýchání,
- cvičení minimálně 2–3× týdně

Příkladem testu pro sledování zlepšení vytrvalostních schopností je Cooperův test – běh po dobu 12 minut. Běhá se na atletické dráze, startuje se z vysokého startu na normální povely. Úkolem je uběhnout co největší vzdálenost během 12 minut. Je možno střídat běh s chůzí. Je-li více testovaných osob, můžeme jim přidělit startovní čísla a počítat odběhnutá kola. Po 12 minutách zůstanou všichni stát na místě, kam doběhli, a vyčkají na změření vzdálenosti. Vzdálenost je měřena s přesností na 10 m (Fejtek a Mazurovová, 1990).

#### **3.2.8 Obratnostní schopnosti**

V dnešní době spíše používáme výraz koordinační schopnosti, který vychází z dělení pohybových schopností na kondiční a koordinační. Koordinační schopnost má ve sportu dva významy. Vyšší úroveň koordinačních schopností je již sama o sobě hodnotná,

např. jedinec s obratnostními schopnostmi dokáže snadno reagovat na potřebu změny pohybu a dokáže provést složitější pohybové činnosti. Zadruhé rozvoj těchto schopností podmiňuje kvalitu technické přípravy, příznivé kondiční schopnosti mají vliv na rychlejší a kvalitnější zvládnutí sportovních dovedností (Dovalil a kol., 2002).

Obratnost lze popsat jako komplex určitých schopností, které umožňují záměrně koordinovat pohyb vlastního těla, uzpůsobit se měnícím se podmínkám, zvládnout složitější pohybové činnosti a snadno si osvojit nové pohyby. Součástí obratnosti jsou i jiné schopnosti, například rovnováha, reakční a rytmické schopnosti, diferenční kinestetická schopnost. Obratnost se vyvíjí od narození jedince, protože za každým pohybem se skrývá obratnostní cvičení. K rozvoji obratnosti lze použít jakékoli cvičení, které jedinec nemá dostatečně zvládnuté. Obratnostní cvičení je vytváření nových pohybových vzorců nebo měnění naučených vzorců do jiných podmínek. Obratnostní cvičení proto nelze přesně vymezit (Jeřábek, 2008). O tom, zda budou pohybové dovednosti správně zvládnuty, rozhoduje dostatečná úroveň obratnosti; také rozhoduje, jestli budou v pohybových dovednostech dobře využity ostatní pohybové schopnosti, jako je síla, vytrvalost a rychlost. Obratnost by měla mít v tréninku dětí hlavní roli. Nejlépe se rozvíjí u dětí od 7 let přibližně do puberty, proto by se měly věnovat velkému množství tělesných cvičení, aby se obratnost mohla zdokonalovat a rozvíjet. Nejlépe se obratnost rozvíjí využíváním stále nových cvičení (Fejtek a Mazurovová, 1990).

Máme mnoho druhů koordinačních schopností, proto má každý trenér volnou ruku, jak je zapojí a využije. Nároky na koordinaci se zvyšují s obsahem sportovního odvětví. Můžeme využít široké spektrum pohybových základů různých sportů, například:

- cvičení s náčiním a na nářadí (otáčivé cvičební tvary a míče, švihadla),
- akrobatická cvičení (kotouly, cvičení rovnováhy, odrazy),
- sportovní hry (volejbal, fotbal, házená),
- cvičení na trampolíně,
- cvičení spojené s překonáváním překážek (slalom),
- úpolové sporty (Dovalil a kol., 2008).

#### **Zásady rozvoje obratnosti:**

- opakovat do zvládnutí cviku,
- rozšiřování pohybové zkušenosti,

- cviky spojovat do větších celků,
- změna podmínek,
- možnost výběru způsobu provedení,
- orientace sebe i prostředí.

Příkladem testu pro sledování zlepšení obratnostních schopností je opakovaná sestava s tyčí. Cvičení provádíme na gymnastickém koberci bez obuvi. Sportovec je v mírném stoji rozkročném, tyč má za zády v úchopu širším než ramena. Začíná překročením tyče, narovnáním, následuje sed a leh na zádech, přičemž provleče nohy nad tyčí a opět vstane do výchozí pozice. Tuto sestavu cvičí v co nejkratším čase 5× za sebou. Měří se čas za pět opakování bez přerušení (Fejtek a Mazurovová, 1990).

### **3.3 Věkové zvláštnosti ve sportovní přípravě**

Výzkumy přípravy úspěšných sportovců ukazují, že vrcholové výkonnosti mohou dosáhnout pouze ti, kdo mají pro daný sport dostatečný talent a u koho byly základy vybudovány již v dětském a dorosteneckém věku. Většinou nepochybujeme o talentu, ale hlavní roli hraje příprava. Je velmi důležité umět cvičení použít v pravý čas a na správném místě. Také je velmi důležité, co kdy v tréninku dělat, kolik a s jakou intenzitou. K dosažení sportovního výkonu lze využít dvě cesty. První je raná specializace, která je charakterizována rychlou vysokou výkonností, rychlým dosažením úspěchu, zaměřením na specializaci, neúměrnými nároky na jedince, cílevědomostí, tvrdostí. Druhou je trénink odpovídající vývoji, charakterizovaný výkonností přiměřenou věku, cílem je nejvyšší výkon jedince, podíl všestrannosti, ohled na individuální vývoj, radost, uvolněnost. Hlavní rozdíly jsou v tréninku dětí, jde o celkový pohled na trénink, přístup a cíle (Dovalil a kol., 2002).

Pohybová aktivita dětí se musí posuzovat s ohledem na to, že děti jsou z celé populace nejaktivnější skupinou. Děti mají přirozenou potřebu neustálého pohybu a špatně snášejí jeho absenci. Pokud dostanou příležitost k různým pohybovým hrám, zpravidla jsou aktivní všechny děti pouze s rozdílem individuální výkonnosti. Děti můžeme rozdělit do několika kategorií: hypomobilní, normomobilní a hypermobilní. Charakter pohybové aktivity u dětí a u dospělých je často rozdílný. Charakteristické jsou krátké opakující se úseky intenzivní činnosti proložené odpočinkem (Měkota a Cuberek, 2007).

### **3.3.1 Věkové zákonitosti**

Dítě není malý dospělý. Biologické dospívání má svá pravidla a je třeba je bezpodmínečně respektovat. Jakákoli snaha tento proces obejít či urychlit je riskováním zdraví. Z tohoto důvodu se nesmíme dívat na bolest jako na překážku, ale spíše na ni pohlížet jako na ochranný proces, který má za úkol bránit poškození. Velkým problémem jsou ambiciózní rodiče či trenéři, kteří chtějí hned nejvyšší výkon, bez ohledu na stupeň psychické a fyzické připravenosti jedince. Na druhou stranu, záleží na trenérovi, aby citlivě usměrňoval jedince, kteří se vrhají po hlavě do všeho nového. Citlivě znamená, aby u nich nepotlačil motivaci k dané činnosti, ale pouze je usměrnil a předešel tak rizikům a úrazům (Křištofič, 2006). V přípravě dětí a mládeže můžeme nalézt podobné znaky jako u dospělých. V dětském věku při zatěžování organismu musí dbát na citlivá období pro rozvoj jednotlivých pohybových schopností. Do 12 let nemáme velké rozdíly mezi pohybovou výkonností chlapců a dívek, proto je období 7.–12. roku nejvhodnější pro rozvoj rychlostních, kondičních schopností a pohyblivosti. Tomuto věku můžeme také přezdívat „zlaté období“ motorického učení. V období puberty se začínají objevovat značné rozdíly mezi oběma pohlavími. Přibližně do 13 let dochází ke zdokonalení síly, v období puberty u hochů dochází k nárůstu svalové hmoty. V adolescentním věku jsou chlapci připraveni na pomalé zvyšování intenzity silového tréninku. Trénink dívek v tomto období by měl mít silově-vytrvalostní charakter (Jebavý a kol., 2019).

### **3.3.2 Věková období**

#### **Předškolní věk**

Je to období přibližně od 3 do 6 let, ukončeno je nástupem dítěte do základní školy. Pohyb je pro dítě prvním učním a seznamováním se se svým okolím. Charakteristický je rozvoj pohybové aktivity a usilovného smyslového vnímání. Děti jsou velmi soutěživé, snaží se o napodobení sportovní aktivity dospělých a nemají rádi jednotvárné činnosti. Začínají získávat představu o svém těle a o pohybech. Později v tomto věku přestává potřebovat zrak a dokáže ovládat a vnímat své tělo a překonávat další podněty a podmínky (Zumr, 2019).

Trenérsko-pedagogický přístup v tomto období:

- životospráva a hygiena,
- správný osobní vzor a spolupráce s rodiči,

- poslušnost, správná motivace,
- rozvoj obratnostních schopností,
- vhodné využití přirozeného pohybu (Dovalil, 1988).

### **Mladší školní věk**

Je to období od nástupu dítěte do základní školy, od 6 let do přibližně 10 let. Stále přetrvává velká potřeba pohybu a probíhají fyzické, psychické a sociální změny. V tomto období se děti seznamují s různými odvětvími sportu. Hlavním cílem je rozvíjet všestranný pohybový rozvoj a vytvořit kladný vztah ke sportu a pravidelnému tréninku. Období 8.–10. roku života je považováno za nejvhodnější období pro motorický vývoj dítěte, charakterizuje se rychlým učením novým dovednostem. Začínají se tvořit výkonnostní rozdíly mezi dívkami a chlapci (Zumr, 2019).

Trenérsko-pedagogický přístup v tomto období:

- pohybové hry,
- motorický vývoj a učení,
- přátelský a spravedlivý přístup,
- všestrannost,
- rozvoj rychlosti, počátek rozvoje silových schopností (Dovalil, 1988).

### **Starší školní věk**

Jde o období zhruba od 11 do 14 let. Nejprve se objevuje předpubertální období s velkou potřebou pohybu. V tomto období je velmi vhodné pro děti navštěvovat nějaké sportovní kroužky, kde se budou všestranně rozvíjet jejich pohybové schopnosti, také si osvojí pohybové dovednosti a naučí se základy techniky a taktiky ve zvolené sportovní disciplíně. Stále si tak vytváří vztah k pravidelnému systematickému tréninku. Období mezi 11. a 12. rokem je považováno za vrchol ve všeobecném vývoji. Pohyby začínají být více kontrolovatelné a úsporné, dochází k přesnosti a hbitosti provedení. Do druhé poloviny tohoto období zařazujeme pubertu. Dochází zde k rychlému růstu jednotlivých částí těla, který často zapříčiní ztrátu koordinace a u dětí se projeví snížením přesnosti a plynulosti pohybů. V tomto období se nadále doporučuje podpora pohybové aktivity, ale je důležité sledovat správné držení těla a svalový vývoj (Zumr, 2019). Je vhodné použít přirozené posilování s vlastní hmotností nebo lehké odpory (jednoruční činky, elastický odpor, medicinbal apod.) a úpolové hry. Zaměřujeme se na: rychlostní a vytrvalostní sílu

aerobní, nácvik komplexních cviků (zlepšení koordinace), udržení svalové rovnováhy (Jebavý a kol., 2019).

Trenérsko-pedagogický přístup v tomto období:

- všestranný rozvoj,
- správný osobní vzor a přístup,
- kolektiv,
- přísnost a spravedlnost,
- vyloučit úplně vyčerpávající zatížení,
- vytrvalostní trénink,
- podpora mimosportovních zájmů (Dovalil, 1988).

### **Dorostenecký a juniorský věk**

Toto období začíná přibližně okolo 15. roku a postupně se prolíná v mladou dospělost, která je v období 18.–21. roku. Období, ve kterém začíná psychické a racionální dospívání. Dítě se začíná osamostatňovat, spoléhat samo na sebe, a to ve svém chování, jednání i rozhodování. Začíná si dělat vlastní názory a postoje. Dítě v tomto období dosahuje vrcholu svých schopností a pouze málo životních zkušeností a vědomostí mu brání dosáhnout úrovně dospělého jedince. Z hlediska sportu se stále snažíme o harmonický a všestranný rozvoj. Postupně začínáme zvyšovat úroveň pohybových schopností, techniku a taktické myšlení a směřujeme k dosažení optimální úrovně sportovního výkonu (Zumr, 2019). V počátku tohoto období můžeme postupně zvyšovat velikost odporu, která by ale neměla přesáhnout individuální maximum hodnot. Zaměřujeme se na rychlostní, vytrvalostní sílu aerobní i anaerobní a maximální sílu, udržení svalové rovnováhy, nitrosvalovou a mezisvalovou koordinaci. Po 19. roce můžeme dosahovat individuální maximální hodnoty velikosti odporu, ale musíme dbát na správné technické provedení. Zaměřujeme se na rychlostní a vytrvalostní sílu anaerobní a aerobní, maximální sílu, udržení svalové rovnováhy, nitrosvalovou a mezisvalovou koordinaci (Jebavý a kol., 2019).

Trenérsko-pedagogický přístup v tomto období:

- zaměřená sportovní příprava,
- procvičování techniky a taktiky,
- zaměření se na sílu a vytrvalost,

- sebekritika,
- samostatnost a zodpovědnost,
- ze strany trenéra: ohleduplnost, spravedlnost, čestnost (Dovalil, 1988).

### **3.4 Motorické testy**

#### **3.4.1 Motorické schopnosti**

Motorické schopnosti nebo se také můžeme setkat s názvem schopnost pohybová, tělesné a pohybové vlastnosti. Jde o oblast schopností podmiňujících další úspěšnost pohybové činnosti a dosahování výkonu. Řada odborníků si motorické schopnosti vykládá různě, ale shodnou se na strohé definici motorických schopností jako souboru předpokladů pohybové činnosti. Dá se říct, že v jistém ohledu vymezují výkonové vlastnosti každého jedince a určují vrchol, přes který už jít nelze. Tyto schopnosti také omezují jedince v pohybové kompetenci, a to poklesem některých schopností v pokročilém věku. Motorické schopnosti jsou předpokladem pro zdokonalování hlavně v dětském věku, kdy na sebe jedinec upozorní velkými pokroky oproti vrstevníkům (Měkota a Novosad, 2005). Po mnoha výzkumech bylo prokázáno, že motorické schopnosti jsou geneticky podmíněné. Každý se narodí s určitými vlohami, které následně ovlivňují jeho schopnosti. Schopnosti lze hodnotit z pohledu ontogeneze. Novorozenec se narodí s chudou výbavou motorických schopností. Motorika člověka se vyvíjí postupně, v určitých stádiích jako pohyb a pohybové předpoklady. Přibližně v osmi letech se struktura schopností podobá dospělému člověku. Vývoj motorických schopností je závislý na zrání jedincova organismu. V této souvislosti jde snadno určit jednotlivá období důležitá pro rozvíjení jednotlivých schopností. Motorické schopnosti jsou především ovlivňovány pohybovou činností od dětství až po adolescenci. Rozvoj schopností je dlouhodobý proces, samozřejmě se rozvíjejí i v dospělosti, ale již méně, a hlavně už nejdou měnit. Díky stálosti schopností můžeme předvídat výsledek budoucí pohybové činnosti (Měkota a Blahuš, 1983).

#### **3.4.2 Testy – indikátory schopností**

Různé testy pro zjištění schopností, jako je síla či vytrvalost, mají poměrně dlouhou tradici, a to hlavně v USA. Lépe než verbálně lze schopnosti měřit, tj. udělat měrnou definici z konstitutivní definice. Známe tři druhy testů užívaných v praxi i výzkumu.



- Zátěžové testy určují množství odezvy organismu na předepsanou zátěž.
- Motorické testy určují množství dosažených výkonů.
- Sportovní testy určují množství výkonu v soutěži.

Charakter testů terénních a laboratorních se týká prvních dvou skupin. Testy laboratorní mají výhodu využití velmi citlivých přístrojů, které zaznamenají i sebemenší změny v posunu úrovně schopností. Toto testování je ale velmi náročné a drahé, a proto si ho mohou dovolit jen určití jedinci. Oproti tomu terénní testování určuje pouze hrubý odhad úrovně schopností, zato je časově nenáročné, levné a přístupné každému, a proto je nejhojněji využíváno v praxi. Při sportovních testech lze využít atletických disciplín, i když jsou k tomu velké výhrady. Řadu disciplín ovlivňuje míra dovedností, která snižuje platnost vzhledem k určité schopnosti (Měkota a Novosad, 2005).

Test neboli zkouška – uijeme-li tato odborná slova, dokazujeme, že jde o zkoušku vědecky podloženou, která má za cíl dosáhnout kvantitativního výsledku. Jedinec, který se podrobí testování, je testovanou osobou a osoba, která testování provádí, je testující. Nejvýznamnější u testů je validita a reliabilita neboli míra přesnosti výsledků. Motorické testy jsou takové, kde je hlavním obsahem pohybová činnost, určená pohybovým úkolem testu a určitými pravidly. Situace, kdy je navozen nebo vyvolán určitý pohybový projev, se nazývá testovou situací neboli motorickým chováním. Zaznamenáváme průběh tohoto chování nebo jeho konečný výsledek.

Podle počtu testovaných osob rozdělujeme testy na individuální a skupinové. Testy individuální jsou založeny na testování jednotlivých osob samostatně, a proto jsou i časově náročnější. Oproti tomu testy skupinové, kdy se testuje skupina osob současně, jsou časově méně náročné a lze využít i soutěžního charakteru. Účel testování u motorických testů převážně využívají učitelé, trenéři apod. Tyto testy obsahují velmi důležité informace, které pomáhají řídit tělovýchovný proces a správné rozhodování. Výsledky motorických testů jsou v tělovýchovném výzkumu potvrzením nebo vyvrácením hypotéz. Názvy testů jsou nejčastěji odvozeny podle jména autora, který je navrhl, nebo podle pohybového obsahu. Názvy testových baterií pak nejčastěji vychází z toho, co se má měřit, a název populační skupiny, pro kterou je test určen (Měkota a Blahuš, 1983).

### **3.4.3 Denisiuk test**

#### **Denisuk Ludwik**

Narodil se 26. srpna 1971 a zemřel 14. července 1990. Byl to první rektor vyšší školy tělesné výchovy v Gdaňsku. Mnoho let působil jako učitel tělesné výchovy na různých školách. Do roku 1953 působil také jako inspektor ve školách a po tomto roce získal pracovní místo ve Vědeckém ústavu tělesné kultury ve Varšavě. Byl teoretikem tělesné kultury, habilitovaným doktorem tělovýchovných věd a autorem mnoha vědeckých prací o tělesné výchově a pohybových dovednostech. V letech 1969–1972 byl rektorem Vyšší školy tělesné výchovy v Gdaňsku, v těchto letech byl zřízen první univerzitní nakladatelský výbor a konaly se první meziuniverzitní vědecké konference. Po tomto funkčním období se stal profesorem na Univerzitě tělesné výchovy ve Varšavě a členem prezidia Hlavní rady Polské společnosti tělesné kultury ([gedanopedia.pl](http://gedanopedia.pl), 2021).

#### **Test motorické zdatnosti**

Denisiukův test neboli test motorické zdatnosti je určen dívkám i chlapcům mládežnického školního věku. Tato testová baterie se skládá z pěti subtestů, byla vytvořena v letech 1959–1961 v Polsku. Test má za účel měřit pět základních pohybových schopností, které jsou považovány za složku motorické zdatnosti. Je to síla, výbušná síla, rychlost, obratnost a vytrvalost. Test je především určen dívkám a chlapcům ve věku 8–19 let. Pro mladší kategorie jsou jednotlivé testy modifikovány. Tento test má charakter heterogenní baterie. Testovaný provádí pět testů, kdy se zapisuje hrubé skóre, které se následně převádí pomocí tabulek na T-skóre a z nich se vypočítá aritmetický průměr, který nakonec představuje skóre baterie.

Test musí být prováděn podle přesně psaných instrukcí, jinak by mohlo dojít k odchylce, která by byla zdrojem chyby při posuzování. Před testem musí dojít k rozcvičení, které připraví organismus na dané cvičení. Pro testování můžeme využít i ostatní testované, aby nám pomohli a tím pádem můžeme v krátkém čase otestovat velké množství sportovců.

#### **Test síly – hod těžkým míčem**

Pomůcky: dva těžké plné míče (2 kg), pásmo (20 m).

Výchozí pozice: stoj rozkročný (na šíři dvou délek svých chodidel).

Provedení: testovaný drží těžký míč obouřuč ve vzpažení, následně se napřáhne (se záklonem trupu) a hodí míč co nejdále to jde.

Hodnocení: možnost dvou zkušebních hodů a následně tří, které se měří. Zaznamenává se pouze nejdelší hod a měří se s přesností na 15 cm.

#### **Test výbušné síly – výskok dosažený**

Pomůcky: arch papíru, miska s vodou, křída.

Provedení: na stěně je pověšen arch papíru, aby na něj dosáhl nejmenší testovaný. Testovaný si namočí konečky prstů do vody nebo si je potře křídou a postaví se bokem ke stěně (ke své preferované ruce, stěny se dotýká), naznačí místo, kam dosáhne. Ustoupí od zdi, aby mohl provést švih, udělá podřep se zapažením a výskok se švihem paží do vzpažení a dotykem prstů co nejvýše na papíře.

Hodnocení: každý má dva zkušební skoky a další tři pokusy se měří. Měří se vzdálenost dosažení ve stoji a při výskoku. Zapisujeme pouze nejlepší výsledek a měříme na přesnost v centimetrech.

#### **Test rychlosti – běh na 60 m**

Pomůcky: stopky, dva cílové prapory (od sebe 3 m), startovní praporek, cílová a startovní čára.

Provedení: běh začíná z vysokého startu ve sportovní obuvi bez hřebů, běží sprintem na určenou vzdálenost.

Hodnocení: čas se měří s přesností na 0,1 s.

#### **Test obratnosti – běh s kotoulem**

Pomůcky: stopky, žíněnka, dva praporky.

Rozmístění: máme vyznačenou startovní čáru (rovněž i cílovou), 5 m od čáry je první praporek a 15 m od čáry je druhý praporek, který vyznačíme opět čarou (vodorovnou k první čáře), doprostřed mezi praporky umístíme žíněnku.

Výchozí pozice: stoj výkročný s lehkým předklonem, testovaný stojí před startovní čarou.

Provedení: testovaný na povel vybíhá k prvnímu praporku, který bez doteku oběhne, a běží k žíněnce, na které udělá kotoul. Následně běží k druhému praporku, který oběhne „po čtyřech“, jednou rukou se dotkne čáry a běží zpět k žíněnce (stále „po

čtyřech“), kde opět udělá kotoul. Po kotoulu běží (normálně) k prvnímu praporku, který oběhne bez doteku, a běží do cíle.

Hodnocení: čas se měří s přesností na 0,1 s.

### **Test vytrvalosti – vzpor dřepmo a ležmo**

Pomůcky: stopky.

Výchozí pozice: stoj spatný.

Provedení: na povel provede testovaný vzpor dřepmo, následně vykopne obě nohy vzad a přechází do vzporu ležmo (stehna a lýtka tvoří přímku, hýždě jsou na přímce, která spojuje paty s krkem). Testovaný se vrací do vzporu dřepmo a udělá vztyk a vzpřim a současně tleskne dlaněmi nad hlavou.

Hodnocení: cviky se provádí na čas. U chlapců po dobu 1 minuty a u dívek po dobu 0,5 minuty. Počítá se pouze vždy celý ukončený pohybový cyklus.

### **Test vytrvalosti – běh na 300 m**

Pomůcky: stopky, lehkootletická dráha.

Provedení: testování běží jednotlivě z vysokého startu, test se musí konat na lehkootletické dráze.

Hodnocení: čas se měří s přesností na 0,1 s.

### **Důležité informace k průběhu testu**

Před provedením testu je důležitý nácvik techniky a osvojení dovedností až po úplné zvládnutí pohybu. Zvláště je třeba dávat pozor na běh s kotoulem, kde jednotlivé prvky učíme samostatně a až poté je spojujeme v celek. Dále je třeba dbát na vhodné postavení trupu při vzporu ležmo, správné postavení při stoji v momentu tlesknutí nad hlavou. Test vytrvalosti se provádí po odpovídající průpravě. Nesmíme zapomenout před každým testem provést rozcvičení. Všechny testy provádíme ve vhodném cvičebním úboru, který nám nebrání v pohybu, a ve sportovní obuvi nebo na boso (test výbušné síly se provádí na boso). Testy se vždy musí provádět dle předepsaných instrukcí (Měkota, 1973).

## **3.5 Rozcvičení**

Před každým výkonem je vždy potřeba příprava. Obvyklý režim organismu můžeme označit jako režim nečinnosti či režim úsporný. Při výkonu ale potřebujeme jiný

režim fungování. Každodenní činnosti a prostředky, které při nich využíváme, jsou jiné než ty, jež potřebujeme k dosažení výkonu. Vždy je důležitá přípravná fáze, ať už jde o kuchaře, který si před vařením musí nachystat a nakoupit všechny potřebné suroviny, nebo závodníka na v autě, který musí motor nahřát, aby mu správně fungoval. Takto to funguje i při sportu, tuto přípravnou fázi nelze přeskočit. Protože kvalitní trénink bez rozcvičení nelze uskutečnit (Dufour, 2015).

Rozcvička má za cíl připravit celý organismus na zvýšení pohybového zatížení záměrně vybranými cviky a měla by přecházet poškození či poranění pohybového aparátu. Úkolů rozcvičení máme několik: nejprve se musíme zahřát, uvolnit a odstranit přebytečné napětí ve svalech, poté aktivovat hybný systém, mobilizovat svalové skupiny, mobilizovat a uvolnit kloubní struktury, připravit organismus na určitou pohybovou aktivitu (Jebavý a kol., 2014).

Při rozcvičení bychom neměli zapomínat na několik faktorů:

- denní doba (rozdíl mezi ranním a večerním rozcvičením),
- klimatické podmínky (horko, chlad, čerstvý vzduch),
- věk a pohlaví (velké rozdíly, dítě – dospělý, dívka – chlapec).
- fyzický a psychický stav.

Při vhodných podmínkách rozcvičení obsahuje cviky na zahřátí, protahovací cvičení, mobilizační cvičení a dynamickou část rozcvičení.

Cvičení na zahřátí neboli rušná část rozcvičení, kam patří jednoduché, různorodé, rytmické cvičení (variace chůze, běh). Můžeme využít i hudební doprovod, náčiní i náradí a pohybové hry. Někteří sportovci volí pro zahřátí masáž, která je zaměřena na oblasti hybného systému, které budou následně zatěžovány nejvíce.

Protahovací cvičení neboli úvodní strečink, začínáme protahovat od velkých svalových skupin. Jde o plynulé protažení svalu, které opakujeme 2–3×. Hlavní pozornost u mládeže věnujeme flexorům zadní strany stehen, dolním segmentům zad, prsním a lýtkovým svalům.

Mobilizační cvičení – cílem této části rozcvičení je obnovit funkčnost kloubů a rozhýbat je. Mobilizační cvičení je podobné masáži, která kladně působí na svaly, ale zde působíme na kloubní strukturu. Pohyb vždy vychází z kloubně-svalové jednotky, proto je potřeba i kloubní strukturu rozcvičit neboli mobilizovat. Mobilizační cvičení je prováděno zvolna řízeným pohybem, abychom vnímali své tělo (dáváme pozor na

praskání v kloubech, rozsah pohybu či mírné bolesti). Vyhýbáme se rychlým švihovým pohybům a okamžitému dosažení krajního rozsahu pohybu. Pohyb začínáme v malém rozsahu a až po pořádném uvolnění a prohřátí kloubu pomalu zvětšujeme rozsah pohybu.

Dynamická část rozcvičení navazuje na mobilizační cvičení. Toto cvičení můžeme rozdělit na tři části: postupné zahřátí (hranice 150–170 tepů), uspořádané dynamické gymnastické rozcvičení (od krční páteře po klouby hlezenní) a tzv. speciální zapracování, což je doladění všech orgánů a CNS k určité specifikaci pro následující pohybovou činnost (Skopová a Zítka, 2008).

Pro kvalitní rozcvičení je třeba dodržovat určitá pravidla:

- vhodné sportovní oblečení (nebrání pohybu),
- necvičit těsně po jídle, ani s úplně prázdným žaludkem,
- při sportu, který má dynamický charakter, vést i rozcvičení s dynamickými cviky,
- vždy začít zahřátím (př. rozběháním či rozklusáním),
- pokračovat dynamickým strečkem (od shora dolů) s opakováním 8–12× na každou stranu,
- cviky se statickým charakterem by neměly překročit 6 s,
- rozcvičovat od pomalých pohybů k rychlejším a od menších rozsahů k větším,
- rozcvičení zakončit abecedou pro daný sport, možno využít i běžecké rovinky,
- základní rozcvičení by mělo trvat 20–30 minut, když je jednotka dlouhá 45 min, upravuje se rozcvičení jen na 10–12 minut,
- po ukončení pohybové činnosti nezapomenout na zklidnění organismu (Jebavý a kol., 2008).

## **4 Projekt experimentu a jeho organizace**

V tomto případě se jedná o kvaziexperiment, protože se nejedná o náhodný výběr respondentů, ale o výběr respondentů z předem zvoleného sboru dobrovolných hasičů.





### **4.1 Organizační a přístrojové zabezpečení experimentu**

Nejprve provedeme vstupní testování. Následovat bude pět specializovaných tréninků, které dvakrát zopakujeme. Tréninky budou probíhat jednou týdně. Po dokončení deseti tréninků proběhne výstupní testování.






### **4.2 Charakteristika souboru**






Trénink bude přizpůsoben dvěma věkovým kategoriím, a to dětem neboli mládeži, kde máme momentálně členy ve věku od 8 do 17 let, a dospělým od 18 let. Tréninky pro obě věkové kategorie budou skoro stejné, liší se jen délkou tréninku a tělesným zatížením. Naše tréninky probíhají pravidelně 1× týdně. Jedná se období zimní přípravy, které bude probíhat převážně uvnitř po dobu 2–3 měsíců. V požárním sportu by se na zimní přípravu nemělo zapomínat, je důležité udržet si kondici a stálý pohyb. V období zimní přípravy se můžeme věnovat i rozvoji ostatních pohybových schopností, které přes soutěžní období nestíháme. Jak kvalitní bude zimní příprava, tak kvalitní bude i nadcházející sezóna a příprava na další předzávodní období.

Na začátku každého tréninku se nejprve zahřejeme rozběháním, pro děti volíme většinou nějakou formu běhací hry nebo krokové či běžecké variace. Poté následuje rozcvička, která většinou trvá okolo 10–20 minut. Rozcvičovat se začínáme od hlavy až k nohám, nezapomínáme na správné dýchání a kontrolu cvičenců pro správné provádění jednotlivých cviků. Rozcvička zůstane po celou zimní přípravu stejná, aby došlo k zautomatizování a kvalitnímu provádění jednotlivých cviků.

Fotografie	Výchozí pozice	Provedení	Počet opakování
	Mírný stoj rozkročný (na šíři pánve), paže volně podél těla	Úklony hlavou s dopomocí – jednu paži zdvihneme a dlaň přiložíme na protilehlé ucho, mírně přitlačíme	Výdrž 10 s 2– na obě strany
	Mírný stoj rozkročný, paže v upažení	Kroužíme rukou, předloktím, a nakonec celou paží (kroužíme nejprve jedním směrem a poté druhým)	10 s každý cvik na každou stranu
	Mírný stoj rozkročný, paže volně podél těla	Vzpažíme pravou ruku a provedeme úklon na levou stranu s vytažením za pravou rukou. Levou ruku máme v bok. Vyměníme strany	Výdrž 10 s 2× na obě strany
	Stoj rozkročný, ruce v bok	Kroužení pánve vpravo a poté vlevo	10 s 2× na obě strany



	<p>Hluboký ohnutý předklon</p>	<p>Prsty či dlaněmi se snažíme dotknout země, střídáme pokrčení jedné nohy v koleni, druhá noha je propnutá</p>	<p>Výdrž 5 s 4× na obě nohy</p>
	<p>Stoj</p>	<p>Stoj na pravé, skrčít přednožmo pravou povýš, přitáhnout koleno k tělu, vystřídat nohy</p>	<p>Výdrž 10 s 1× každá noha</p>
	<p>Stoj</p>	<p>Stoj na pravé, skrčít přinožmo pravou (kolena vedle sebe), přitáhnout nárt k hýždím</p>	<p>Výdrž 10 s 1× každá noha</p>
	<p>Sed roznožný skrčmo, chodidla u sebe</p>	<p>Dlaněmi chytíme kotníky a lokty tlačíme do nohou (směrem k zemi)</p>	<p>Výdrž 10 s 2×</p>
	<p>Sed roznožný</p>	<p>Předklon vpravo, na střed a vlevo</p>	<p>Výdrž 10 s 2×</p>

	Sed	V sedu uděláme předklon, prsty na ruku se snažíme dotknout špiček nohou (kolena neohýbáme)	Výdrž 10 s 2x
	Vzpor dřepmo únožný levou	Špička levé nohy směřuje vzhůru, ruce máme v předpažení spojené, vystřídáme nohy	Výdrž 10 s 2x na obě nohy
	Vzpor klečmo	Nejprve se co nejvíce nahrbíme a pomalu jdeme do prohnutí	V každé poloze výdrž 5 s 4x
	Vzpor ležmo	Pomalu ručujeme do vzporu stojmo a vracíme se zpět do výchozí pozice	V krajní poloze výdrž 5 s 4x
	Leh skrčmo, paže v upažení	Nohy pomalu položit nalevo a zpět do výchozí pozice, poté napravo a zpět do výchozí pozice	Výdrž 5 s 4x na obě strany

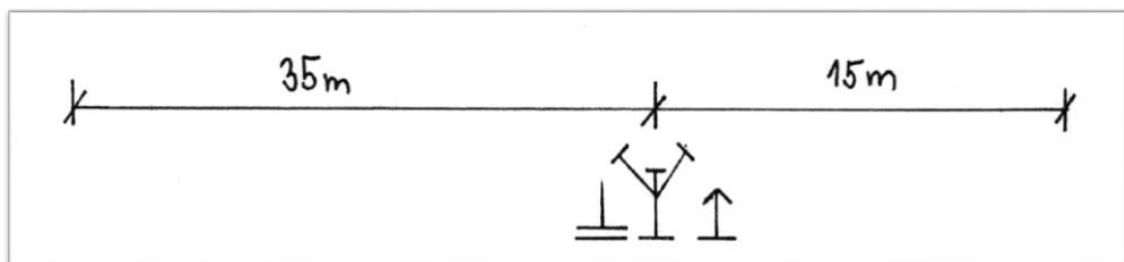
Do našich specializovaných tréninků jsme zařadili z největší části prvky z požárního sportu, které se budou dále využívat v ostatních obdobích tréninků. V tomto období se budeme věnovat rozvoji rychlostních schopností, explozivní síle, silové schopnosti, vytrvalostní schopnosti a obratnostním dovednostem. Na zimní přípravu máme připravený soubor specializovaných tréninků, které budeme v průběhu střídat.

Tréninky jsou vždy zaměřeny na hlavní rozvoj jedné pohybové schopnosti, ale samozřejmě se setkáme i s více se prolínajícími schopnostmi.

Čas tréninku u dětí a mládeže je 30–45 minut. U dospělých je tento čas 60–90 minut. Mezi jednotlivými disciplínami a úkoly necháváme odpočinek 1–3 min dle potřeby.

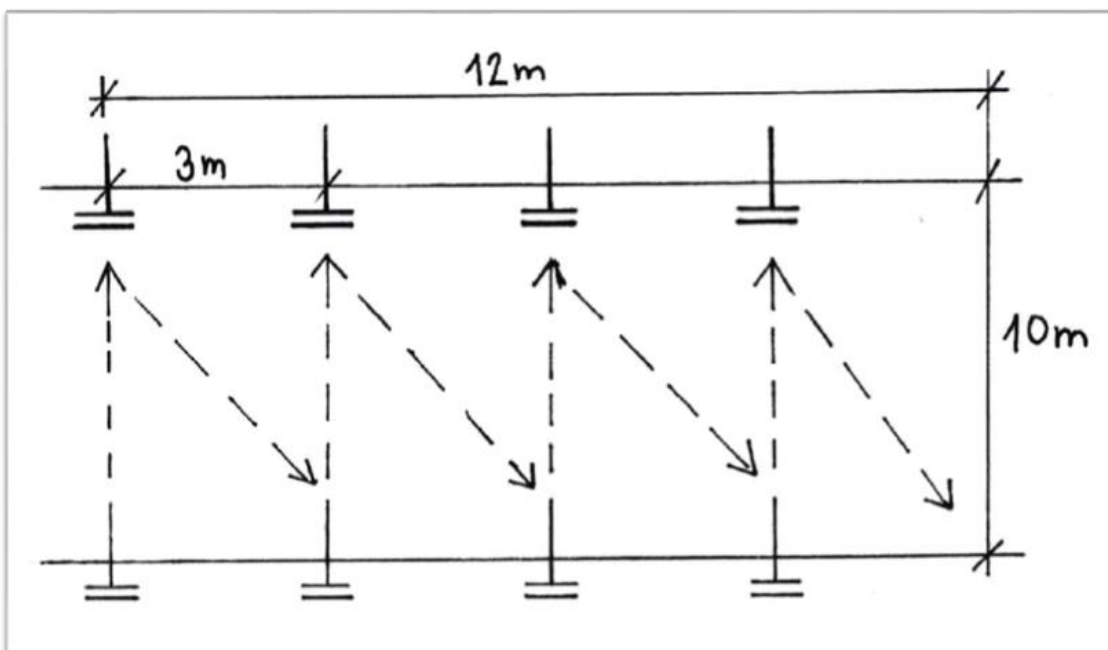
#### **První trénink (rychlost):**

Běh se zapojením proudnice. Vyznačená dráha cca 50 m (označená cílovou a startovní čarou), 35 m od startu bude kužel, u něj rozdělovač s hadicí typu C a proudnicí bez uzávěru. Úkolem hasiče bude co nejrychleji doběhnout k rozdělovači, zde zapojit hadici typu C do rozdělovače a proudnice. Nakonec hadici roztáhnout a doběhnout do cíle.



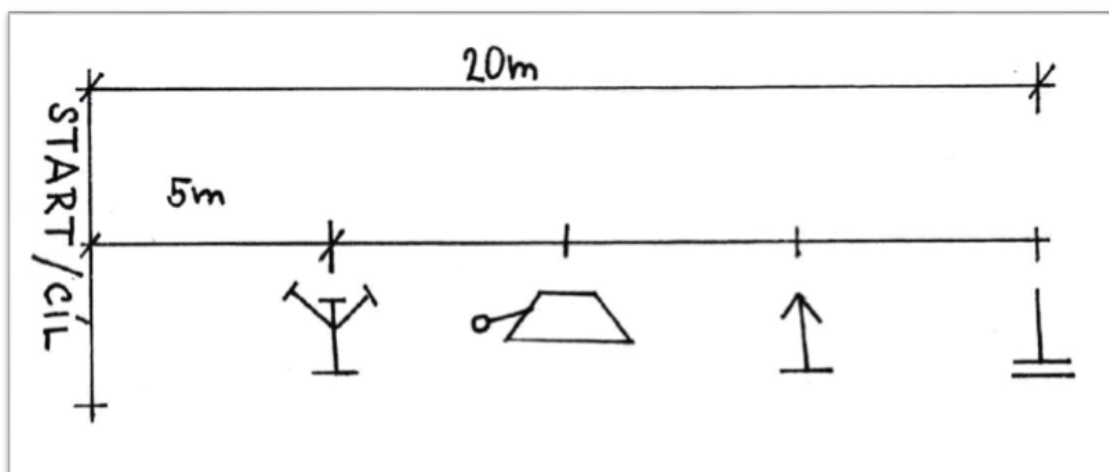
**Obrázek 10. Běh se zapojením proudnice (zdroj vlastní, 2022).**

Přenášení hadic od čáry k čáře – Máme dvě vyznačené vodorovné čáry vzdálené cca 10 m od sebe. Na první čáře leží čtyři hadice typu C v kotouči přibližně 2–3 m od sebe. Na druhé čáře leží čtyři hadice typu B v kotouči opět 2–3 m od sebe. Úkolem hasiče je co nejrychleji přemístit na střídačku hadice typu C na druhou čáru a hadice typu B na první čáru. Vždy musí hasič hadice střídat, nese tedy od první čáry hadici typu C k druhé čáře, kde si vezme hadici typu B, již nese k první čáře, takto to provádí, dokud hadice nevymění všechny.



Obrázek 11. Přenášení hadic od čáry k čáře (zdroj vlastní, 2022).

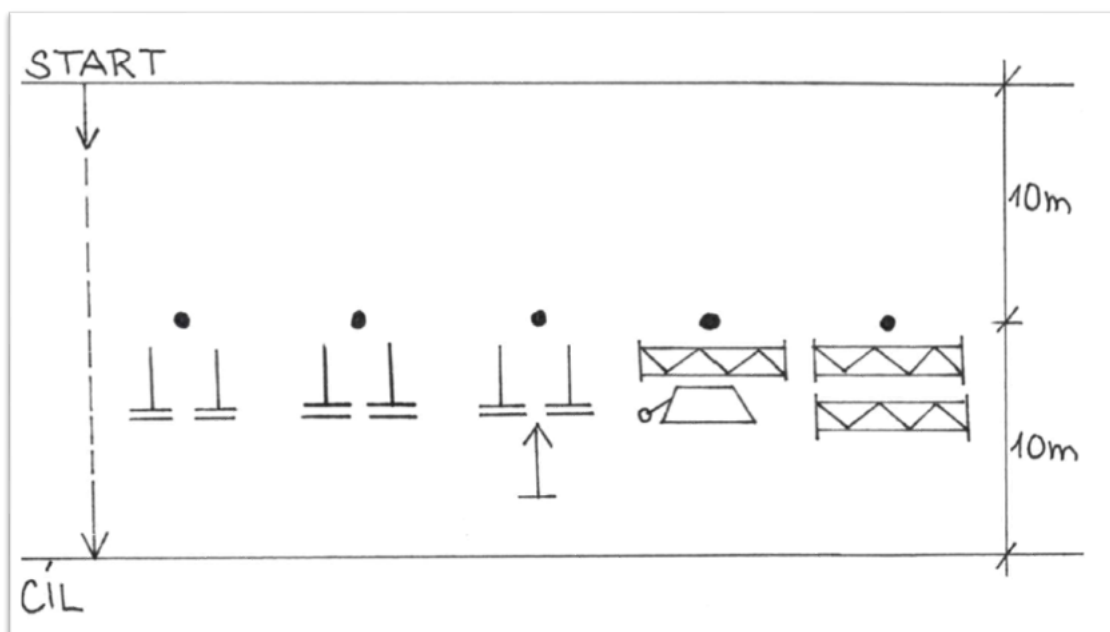
Technické prostředky. Máme vyznačenou startovní čáru, která je zároveň i cílovou. 5 m od čáry leží rozdělovač, 10 m od čáry leží sací koš, 15 m od čáry leží proudnice, 20 m od čáry leží hadice typu C. Prvním úkolem hasiče bude doběhnout k prvnímu technickému prostředku, dotknout se ho a běžet zpět ke startovní čáře, které se také dotkne. Poté poběží k druhému technickému prostředku, kterého se opět dotkne, a běží ke startovní čáře. Takto postupuje u všech technických prostředků. Druhý úkol bude obdobný, ale tentokrát se technických prostředků nebude dotýkat, ale bude je obíhat (bez doteku). Děti/mládež vždy u každého technického prostředku, když se ho dotknou, nahlas vykřiknou správné jméno technického prostředku.



Obrázek 12. Technické prostředky (zdroj vlastní, 2022).

Hadicový had. V místnosti různě rozmístíme rozvinuté hadice s koncovkami k sobě (ale ne připravenými), některé koncovky budou k sobě připojené, jiné odpojené. Úkolem hasiče bude co nejrychleji postupovat hadicí za hadicí a rozpojené spoje spojit a spojené spoje rozpojit. Toto cvičení můžeme nejprve udělat i se všemi zapojenými či rozpojenými spoji.

Zrychlení, zpomalení, soustředění. Prvním úkolem hasičů bude nácvik startů z různých poloh. Máme vyznačenou startovní čáru a cca 10 m od čáry dva kužely, které značí konec dráhy. Úkolem hasičů bude vždy vystartovat na povely: „závodníci na místa, připravte se“, „pozor“, „písknutí“. Startovat se bude vždy z jiné polohy: sed, sed skrčmo, turecký sed, sed roznožný, leh, leh na břiše, leh na pravém/levém boku, vzpor ležmo, vzpor klečmo, stoj rozkročný, stoj spatný, tyto polohy můžou být čelem nebo zády ke startovní čáře. Hasiči vždy vybíhají jen po vyznačený úsek kužely. Druhým úkolem máme vyznačenou startovní a cílovou čáru, od sebe vzdálené 20 m (vodorovně). 10 m od startovní čáry je umístěn kužel a u kuželu jsou buď dvě hadice typu C, kde se budou zapojovat dva spoje k sobě, nebo dvě hadice typu B, kde se opět budou zapojovat dva spoje k sobě, nebo dvě proudnice a hadice typu C, kde též zapojíme spoje k sobě, savice a koš, který na savici našroubujeme, nebo dvě savice, které se do sebe zašroubují. Na tomto stanovišti je více materiálů, ale vždy určíme, kdo co bude zapojovat (pokud v týmu mají členové přesně rozmístěné posty, na kterých běhají, nestřídají všechny). Po správném zapojení odbíhá hasič zbylých deset metrů do cíle.



Obrázek 13. Zrychlení, zpomalení, soustředění (zdroj vlastní, 2022).

## **Druhý trénink (síla):**

Stáčení hadic. V místnosti bude rozložená hadice typu C a hadice typu B. Úkolem hasiče bude je co nejrychleji, ale i nejpřesněji, přepúlit a správně stočit. Je na každém, kterou hadici začne stáčet první, může použít jakýkoli způsob stáčení (bez pomůcek).

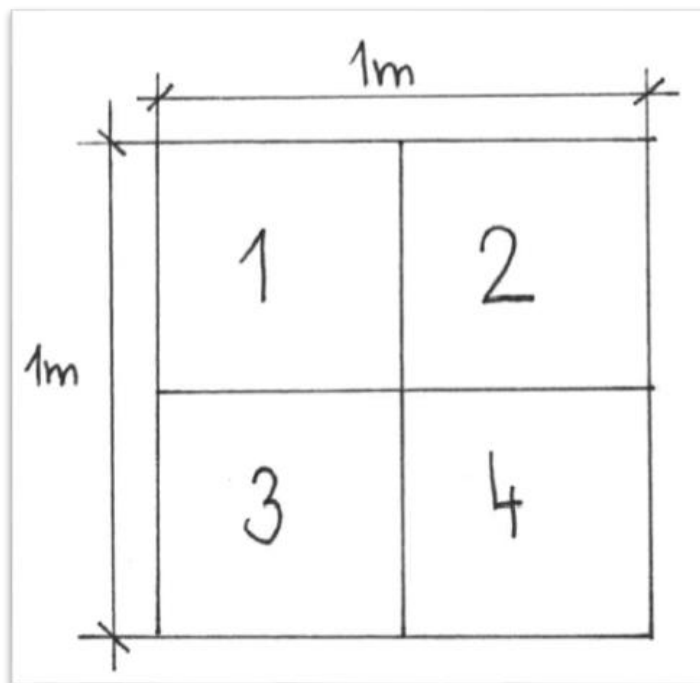
Kruhový trénink. V prostoru budou rozmístěna jednotlivá stanoviště, kde budou cvičenci rozděleni do dvojic. Vždy bude jeden cvičit a druhý odpočívat. Doba na každém stanovišti je jedna minuta cvičení a jedna minuta odpočinku u dospělých a 2–3 série. U dětí a mládeže je doba cvičení 30 s a 30 s odpočinek a 1–2 série.

1. Stanoviště: leh na břicho upažit, hrudní záklon a zanožit (kyčle zůstávají na podložce) výdrž.
2. Stanoviště: podřep únožný levou, upažit, pozvolné přenesení váhy do pozice podřep únožný pravou (provádíme pomalu).
3. Stanoviště: podpor ležmo na předloktí.
4. Stanoviště: vzpor klečmo, pokrčit zánožmo levou (udržovat pravý úhel a špička směřuje vzhůru), kmitat v rozsahu 5 cm, v polovině času vystřídat nohy (dětí/mládež po 15 s, dospělý po 30 s).
5. Stanoviště: leh skrčmo, hýždě zvedáme od podložky (ne do prohnutí), vracíme se do výchozí polohy, ale hýždě zcela nepokládáme na podložku, opakujeme.
6. Stanoviště: stoj mírně rozkročný, předpažit v ruce držíme hadici typu B v kotouči, provádíme dřep.
7. Stanoviště: vzpor ležmo, přitáhnout pravou nohu k hrudníku (koleno pravé nohy směřuje k pravému rameni), střídáme plynule obě nohy.
8. Stanoviště: stoj mírně rozkročný, paže podél těla, výpad – přecházíme do kleku na pravé, ale bez doteku země a vracíme se zpět do výchozí pozice, plynule střídáme obě nohy.
9. Stanoviště: leh, nohy zvedneme od podložky (cca 40 cm) a nekrčíme v kolenou, postupně je mírně roznožujeme a křížmo přes sebe snožujeme.
10. Stanoviště: vzpor stojmo, snažíme se patami dotknout podložky, výdrž.

### Třetí trénink (obratnost):

Chůze. Každý si v prostoru najde místo. Úkolem bude chůze na místě (můžeme chodit i pár kroků do všech stran), při chůzi můžeme zapojit i pohyb paží. Chůzi střídáme dopředu, dozadu, do strany, do čtverce, chůzi po špičkách či po patách, chůze ve výponu nebo v podřepu, chůze s obraty či otočkami, stoj na jedné noze, různé kombinace pomalé a rychlé chůze nebo i běhu, chůze se skoky (do strany, dopředu, dozadu, na jedné noze). „Nůžky“ poskokem stoj rozkročný levou (střídáme obě nohy), paže střídavě zapažit a předpažit dolů; „kufř“ opakujeme poskoky snožné na místě, poté provedeme jeden vyšší poskok se skrčením přednožmo, několikrát to celé zopakujeme, „panák“ ze stoje rozkročného upažit poskokem stoj spatný připažit, střídavě opakujeme.

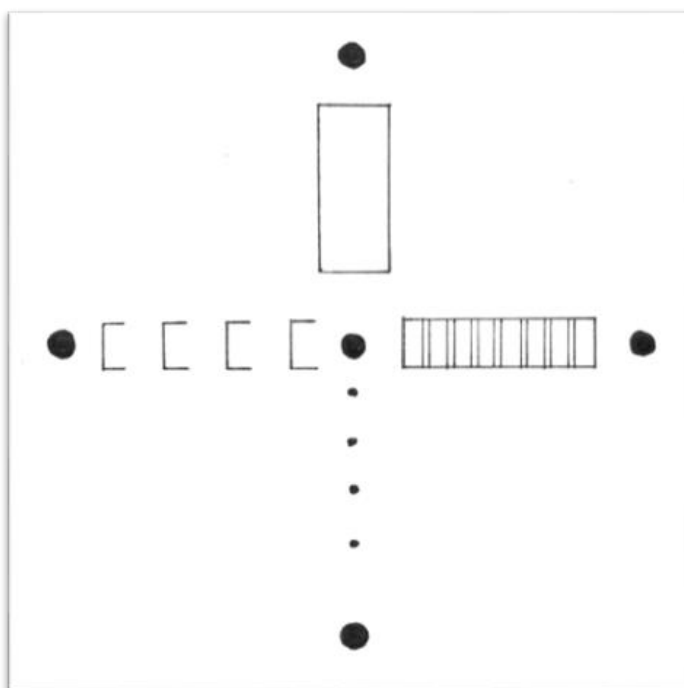
1, 2, 3, 4. Na zemi máme vyznačený čtverec 1×1 m, rozdělený na 4 čtverce, které jsou očíslované 1, 2, 3, 4 (od levého horního čtverce). Hasiče rozdělíme do dvojic, jeden si stoupne doprostřed čtverců a druhý před něj. Hasič, který je před čtvercem, říká na přeskáčku čísla (od 1 do 4), a druhý hasič skáče snožmo do čtverců čísel, které slyší.



Obrázek 14. 1, 2, 3, 4 (zdroj vlastní, 2022).

Žíněnka. První úkol, hasiči si udělají dvojice, z nichž jeden si lehne na podložku a zpevní celé tělo, druhý ho zvedá za nohy, poté mohou vyzkoušet při zvednutí střídavě pouštět nohy. Průprava na kotoul – kolébky sed skrčmo ohnutě – kolébka, sed skrčmo ohnutě – kolébka s oporou dlaní u hlavy. Druhý úkol, převal v lehu, kotoul vpřed, kotoul vzad, „hvězda“ přemet stranou, stoj na rukou (s dopomocí).

Čtyři. Máme připravenou dráhu, uprostřed místnosti je kužel jako výchozí bod. Na 4 strany nám vedou 4 dráhy. Toto cvičení se bude běhat ve dvojicích ob jednu dráhu. Začíná se tedy uprostřed. Na první dráze jsou slalomově rozmístěny kužely (pro děti, mládež 4 a pro dospělé 8 kuželů) a na konci každé dráhy je kužel. Úkolem bude cestou tam proběhnout slalom mezi kuželi a dostat se až k poslednímu kuželu, kde udělá lehy sedy (děti, mládež 10× a dospělí 20×) a cestou zpět běží slalom pozadu. Když se dostane do výchozího bodu, dotkne se kuželu a může běžet na další dráhu. Na druhé dráze jsou překážky (děti, mládež 4 překážky, dospělí 8 překážek), kde bude úkolem cestou tam přeskákat překážky snožmo, doběhnout ke kuželu, udělat dřepy (děti, mládež 10× a dospělí 20×) a cestou zpět přeskákat překážky snožmo pozadu. Na třetí dráze je žíněnka, kde cestou tam udělá kotoul vpřed, doběhne ke kuželu (dotkne se ho), udělá lehy sedy (děti, mládež 10× a dospělí 20×) a cestou zpět na žíněnce udělá kotoul vzad doběhne až do výchozího místa ke kuželu. Na čtvrté dráze bude koordinační žebřík, kde bude za úkol cestou tam proskákat snožmo (do každého políčka), doběhnout ke kuželu, udělat dřepy (děti, mládež 10× a dospělí 20×) a cestou zpět proskákat koordinační žebřík po jedné noze. Po doběhnutí se každý opět dotýká kužele uprostřed.

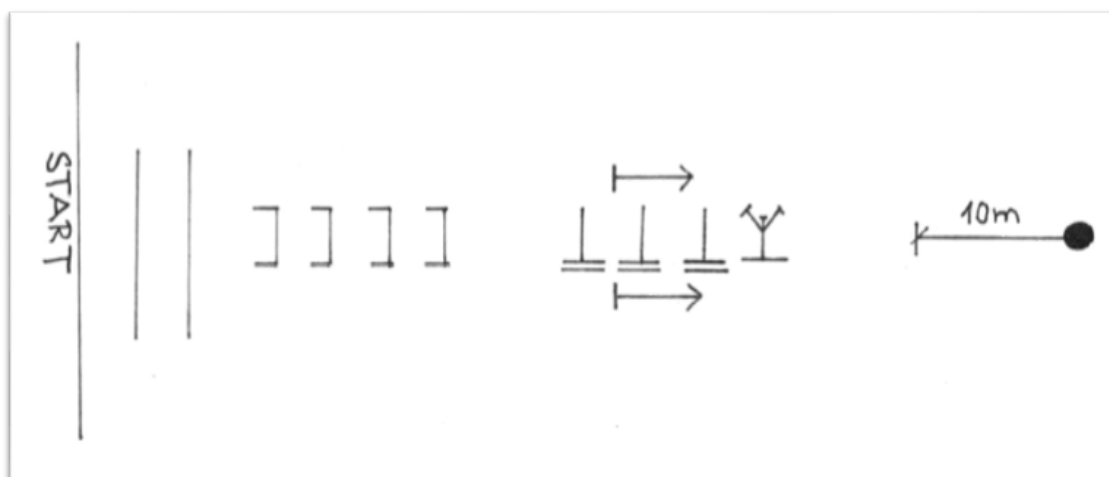


Obrázek 15. Čtyři (zdroj vlastní, 2022).

Opičí dráha. Máme připravenou dráhu, na prvním úseku je příkop (pro děti, mládež 1 m, pro dospělé 2 m široký). Na druhém úseku jsou překážky střídavě rozmístěny, kdy je potřeba první podlézt, druhou přeskočit, třetí podlézt, čtvrtou



přeskočit (pro děti, mládež 4 překážky, pro dospělé 8 překážek). Na třetím úseku jsou umístěny dvě hadice typu C, hadice typu B, dvě proudnice a rozdělovač a je potřeba správně zapojit hadice k rozdělovači a správně připojit proudnice (děti, mládež mají své hadice), po správném zapojení se obíhá kužel (bez doteku) vzdálený 10 m a hasič se vrací zpět k hadicím, které rozpojí, a opět probíhá dráhu, kde na konci předá štafetu dalšímu, aby mohl vyběhnout. Běhá se na čas, a pokud máme dostatek prostoru, můžeme připravit dvě dráhy vedle sebe, aby družstva mohla soutěžit.



Obrázek 16. Čtyři (zdroj vlastní, 2022).

#### Čtvrtý trénink (vytrvalost):

Běh s hadicí. Máme vyznačenou trať, kudy se poběží. Každý hasič dostane hadici typu B nebo C (hochům B, dívkám C) děti, mládež dostanou své hadice stejného typu. Úkolem bude uběhnout určitou vzdálenost s jednotlivými typy hadic. Děti a mládež poběží 1 km. Dospělí poběží 3 km. Každý vybíhá se svou hadicí, kterou může nést libovolným způsobem.

Švihadlo. Skok přes švihadlo po dobu jedné minuty. Hasiči si udělají dvojice, jeden skáče a druhý počítá, poté se vymění.

Leh sed. Hasiči si vytvoří dvojice, ve které jeden bude cvičit a druhý bude nahlas počítat. Bude se stopovat čas jedné minuty a úkolem každého je udělat co nejvíce lehů sedů. Počítají se pouze celé odcvičené cviky.

Štafeta. Nejdříve vytvoříme dvě řady (přibližně 1,5 m od sebe), hasiči se rozestoupí 1 m od sebe. Zezadu na povel „hop“ podáváme štafetovou proudnici, tímto stylem se proudnice dostane až k prvnímu, který běží na konec řady a opět posílá proudnici dopředu. Druhý úkol: hasiče rozdělíme do čtveřic (podle počtu můžou být

dvojice či trojice). Připravíme dráhu na štafetu, jednotlivé úseky budou dlouhé cca 50 m u dospělých a cca 30 m u dětí a mládeže. Na prvním úseku bude příkop (1 m pro děti, mládež, 2 m pro dospělé) vyznačený 2 vodorovnými čarami. Ten musí hasiči přeskočit (pokud se jim nepovede příkop přeskočit, vrací se zpět a pokus opakují, dokud příkop nepřeskočí). V druhém úseku budou umístěny 3 překážky u dětí a mládeže a 6 překážek u dospělých, které musí všichni snožmo přeskočit. Na třetím úseku jsou dvě hadice typu C, které musí hasič sebrat, následně proběhnout slalom mezi 4 kužely u dětí a mládeže a 8 u dospělých, hadice na vyznačeném místě (cca 5/10 m od konce třetího úseku) zapojit do sebe a běžet dál. Na čtvrtém úseku budou dva vyznačené čtverce o velikosti 40×40 cm (u dětí a mládeže 10 m od startu a druhý 10 m od cíle, u dospělých 15 m od startu a 15 m od cíle), v prvním čtverci bude umístěna dvoulitrová lahev plná vody, úkolem hasiče bude přemístit tuto lahev do druhého čtverce, po odložení lahve musí zůstat stát (nesmí spadnout), jinak se hasič musí vrátit a lahev opět postavit. Štafeta se bude běhat 2–3× u dětí/mládeže a 3–5× u dospělých. Vždy je určeno, kdo který úsek poběží, ale není problém úseky vystřídat. Štafety by se měly běhat hned po sobě, čas je pouze na výměnu a přípravu jednotlivých úseků.

#### **Pátý trénink (explosivní síla):**

Atletická abeceda. Vyznačená trať cca 10 m, dvěma vodorovnými čarami. Úkolem bude trénovat jednotlivé cviky z atletické abecedy. Poběží 4 hasiči vedle sebe přibližně na 2 m rozestupy. Směrem tam hasiči cvičí, zpět se vracejí okolo dráhy klusem. Budeme se věnovat cvikům: liftink, skipink, předkopávání, zakopávání, kotníkové odrazy, násobené odrazy, poskočný klus stranou, běh pozadu, vánočka.

Rovinky. Máme vyznačenou dráhu 20 m. Úkolem bude sprintem doběhnout ke značce a plynule se klusem vrátit zpět. Toto cvičení opakujeme u dětí a mládeže 3× a u dospělých 5.

Stupňovaný běh. Máme vyznačenou dráhu 40 m, po 10 m vždy kužel. Hasiči mají za úkol vyběhnout pomalým klusem a do cíle doběhnout maximálním sprintem. Vždy u každého kuželu zvýší svou rychlost, dá se ale realizovat i obráceně, kdy z nejrychlejšího sprintu budeme přecházet do pomalého klusu. Toto cvičení opakujeme u dětí a mládeže 3× a u dospělých 5×. Druhým cvičením bude, že se všichni rozběhnou klusem a na povel teď (kdekoli v dráze) běží sprintem. Opět jde toto cvičení i otočit ze sprintu do klusu.

Sprint. Máme vyznačenou startovní a cílovou čáru ve vzdálenosti (děti a mládež 40 m a dospělí 60 m). Úkolem každého hasiče bude zdolat tuto vzdálenost v co nejkratším čase.

Skok z místa. Máme označenou čáru odrazu. Toto cvičení se provádí po jednom, vždy se jeden hasič postaví k odrazové čáře v mírném rozkročení a špičkami těsně u startovní čáry. Provede skok daleký odrazem snožmo, každý má povolený podřep a švih paží.

Opičí dráha 2. Máme připravenou dráhu. Na prvním úseku máme dvě hadice typu C v kotouči a rozmístěné kužely (4 pro děti a mládež a 8 pro dospělé), na konci dráhy je vyznačený kříž. Úkolem hasiče bude vzít dvě hadice typu C v kotouči, proběhnout s nimi slalom a umístit je na vyznačený kříž. Na druhém úseku leží švihadlo, které si hasič vezme a co nejrychleji snožmo přes něj přeskáče (děti a mládež 15× a dospělí 30×). Na třetím úseku máme jednu hadici typu B v kotouči a příkop (široký pro děti a mládež 1 m a pro dospělé 2 m) a hned za ním překážky (4 pro děti a mládež a 8 pro dospělé), na konci leží rozdělovač. Úkolem hasiče bude vzít hadici, překonat s ní příkop, přeskákat s ní libovolným způsobem překážky a na konci ji zapojit do rozdělovače. Na čtvrtém úseku máme rozdělovač s připravenou hadicí C a proudnicí, na konci dráhy je vyznačená čára a za ní je terč s míčem. Úkolem bude zapojit jednu koncovku hadice do rozdělovače, druhou do proudnice, běžet s proudnicí k vyznačené čáře, tam ji odložit a trefit se do terče. Na pátém úseku máme různě za sebou rozvinuté hadice spojkami k sobě. Úkolem bude postupovat hadici po hadici a všechny spojky k sobě zapojit. Nakonec už jen doběhnout do cíle.



Obrázek 17. Opičí dráha 2 (zdroj vlastní, 2022).

Švihadlo. Ze dvou švihadel si svážeme jedno dlouhé, které budou držet a otáčet dva hasiči, další půjdou do řady a jejich úkolem bude proběhnout pod švihadlem, aniž by se zastavilo. Nejprve bude každý probíhat sám, poté udělají hasiči dvojice, když jim to půjde, mohou i trojice či ještě větší skupinky. Samozřejmě se střídají i hasiči, kteří se

švihadlem točí. Druhý úkol: vytvoříme kruh a jeden si stoupne doprostřed, kde dostane opět delší švihadlo a bude jím točit dokola. Úkolem všech ostatních bude přeskočit švihadlo, až se k nim dostane, a pokud se o někoho švihadlo zastaví, vypadává a jde z kola ven. Člověk uprostřed může libovolně měnit rychlosti točení. Třetí úkol: každý dostane švihadlo, přes které se bude skákat snožmo bez meziskoku. Každý si skáče svým tempem. Na povel píšťalky začnou všichni skákat, co nejrychleji. Na další povel opět každý skáče svým tempem. Toto cvičení několikrát opakujeme.

### **4.3 Sběr dat**

V našem výzkumu budeme srovnávat vstupní a výstupní naměřené hodnoty pomocí Denisiuk testu. V tomto případě budeme pozorovat rozvoj jednotlivých schopností v oblastech: silové schopnosti, rychlostní schopnosti, vytrvalostní schopnosti, obratnostní schopnosti a explozivní sílu.

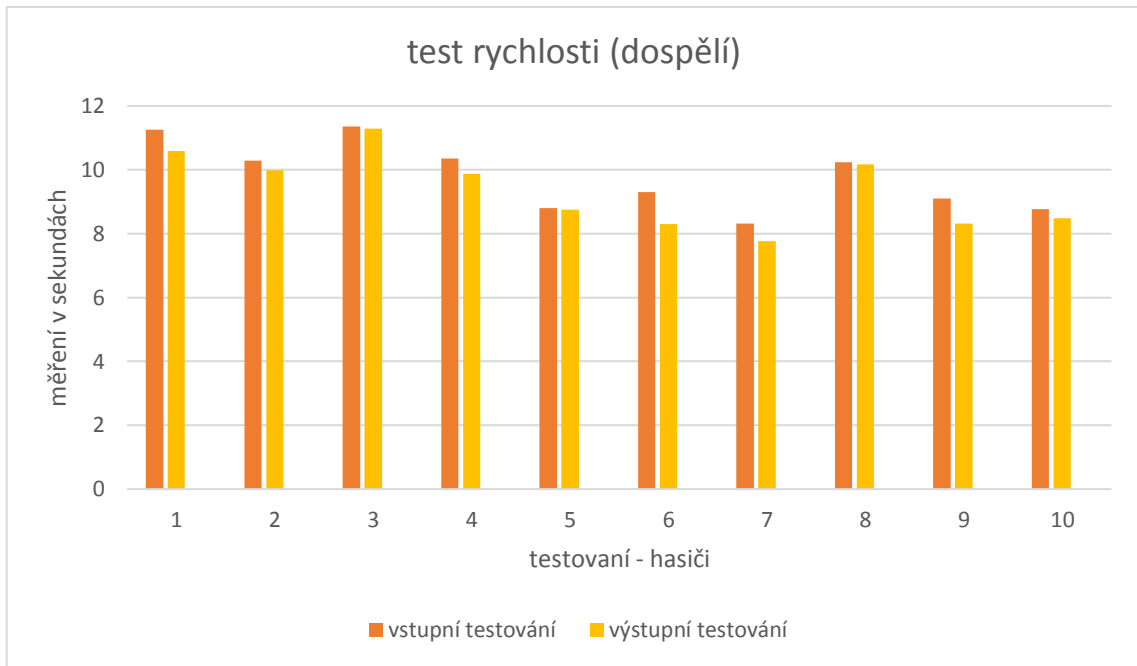
Na konci srovnáme vstupní a výstupní hodnoty, zda se cvičenci zlepšili nebo naopak zhoršili a zda náš výzkum potvrdí či vyvrátí hypotézy. U naměřených výsledků budeme ověřovat statistickou významnost pomocí párového t-testu a věcnou významnost pomocí Cohenova d. Věcná významnost dokáže zhodnotit užitečnost a důležitost výsledku výzkumu, na rozdíl od statistické. Budeme zkoumat, zda byly vhodně zvoleny specializované tréninky pro požární sport.

## 5 Výsledky a diskuze

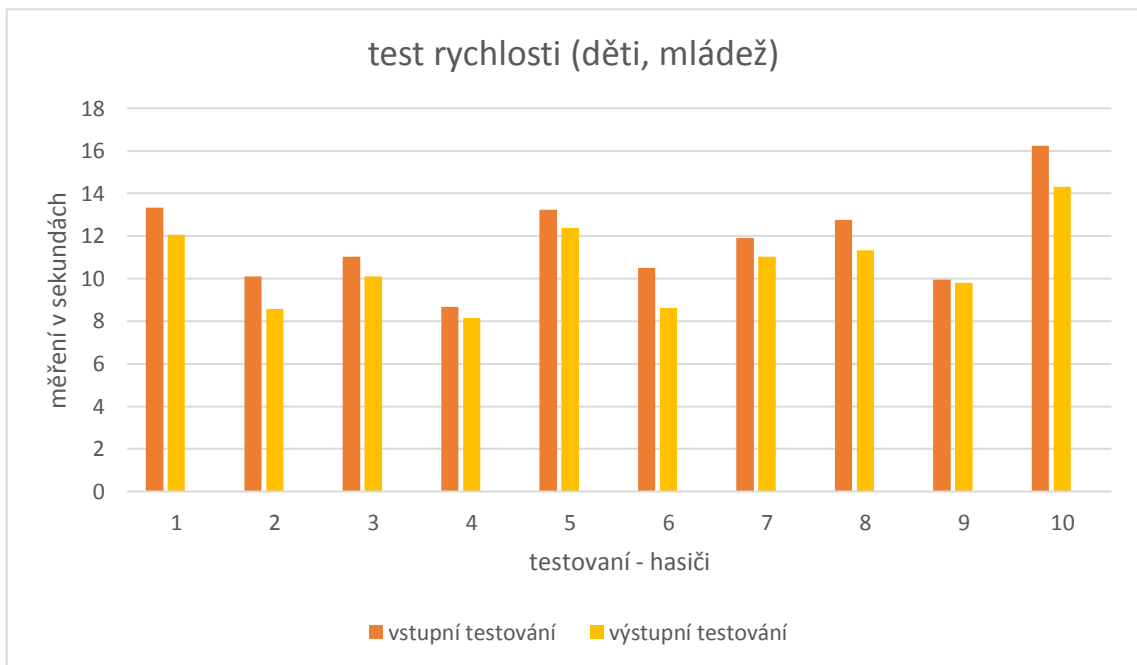
V listopadu roku 2021 jsme začali s družstvem SDH Omlenice vstupním testováním. Poté následovaly specializované tréninky, které pravidelně probíhaly jednou týdně. Celkem bylo připraveno pět specializovaných tréninků a každý byl zaměřený na jinou pohybovou schopnost. Rozhodli jsme se, že každý z tréninků zopakujeme dvakrát. Výstupní testování proběhlo v únoru roku 2022.

Cílem této práce bylo vytvořit specializované tréninky zimní přípravy pro sbory SDH a následně ověřit, zda účinnost těchto tréninků vede ke zlepšení hasičské kondice. Vybrali jsme zimní přípravu z důvodů častého zanedbávání v požárním sportu, chtěli jsme touto prací ukázat, jak velký význam má zimní sportovní příprava pro hasiče. Tréninky probíhaly se dvěma družstvy, a to s dětmi a mládeží a dospělými. Experimentu se zúčastnilo 10 dětí a mládeže a 10 dospělých. Zastoupení zde měli chlapani i dívky.

**H1: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na rychlostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.**



**Graf 1. Výsledky vstupního a výstupního testování – test rychlosti (dospělí).**



**Graf 2. Výsledky vstupního a výstupního testování – test rychlosti (děti, mládež).**

Na těchto grafech můžeme vidět naměřené hodnoty testu rychlosti, který je součástí Denisiuk testu, který jsme použili pro vstupní a výstupní testování hasičů. Zde bylo za úkol každého hasiče uběhnout trať o 60 m.

Hodnoty v tabulkách jsou výsledky vstupního a výstupního testování, měřeny v sekundách s přesností na 0,1 s. Při vstupním testování nebyly hodnoty pro většinu hasičů uspokojivé, proto byl i jejich cíl a snaha vidět na výstupním testování, kdy se všichni zlepšili. To můžeme pozorovat na věcné významnosti, která nám ukazuje mírný efekt zlepšení u dospělých a střední efekt u dětí a mládeže. Dále pozorujeme změnu statistické významnosti, která je statisticky významnější u dětí, mládeže než u dospělých. Hypotézu 1 můžeme potvrdit, u obou testovaných skupin došlo ke zlepšení rychlostních schopností.

t-test	<b>0,002746</b>	
Cohenovo d	<b>-0,40</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	9,78	9,35
Směrodatná odchylka	1,01	1,11
	22,69334	
	1,134667	
	1,065207	
Cohen d	-0,40	

**Tabulka 1. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test rychlosti – dospělí (zdroj vlastní, 2022).**

Na základě výsledku t-testu, který je vidět v tabulce 1, uvádíme, že je změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. Dále můžeme říct, že statistická významnost je vysoká. Touto významností zkoumáme, jestli je výsledek výzkumu dosažen náhodou či proměnlivostí výběrových dat.

V našem testování došlo k malému zlepšení u všech hasičů. Důvodem zlepšení z velké části mohou být pravidelné tréninky, jež před tímto obdobím nemohly být tak intenzivní z důvodů pandemie Covid-19, která omezovala pravidelnou sportovní činnost.

Další výpočet je věcná významnost, kterou jsme počítali pomocí Cohenova d. V našem případě vyšla záporná hodnota, která nám říká, že hodnota byla v první experimentální skupině nižší. Změna je v tomto případě věcně významná s mírným efektem. Udává nám, zda je výsledek užitečný v reálném světě. U všech hasičů došlo k mírnému zlepšení hodnot.

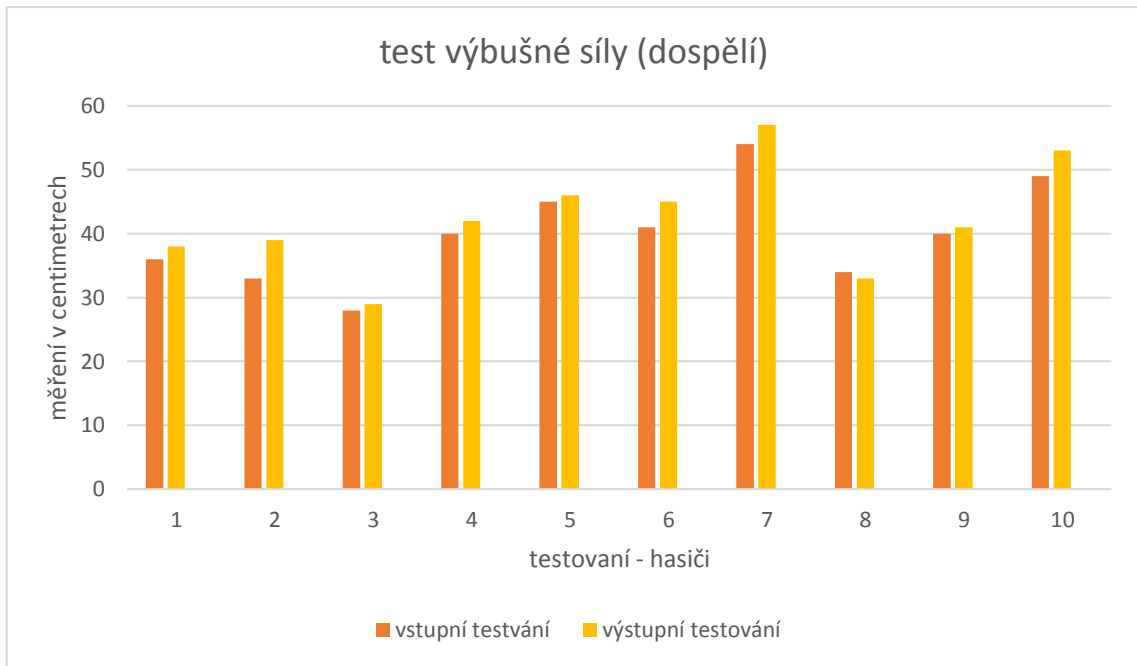
t-test	<b>0,000147</b>	
Cohenovo d	<b>-0,58</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	11,78	10,64
Směrodatná odchylka	2,08	1,87
	78,27392	
	3,913696	
	1,978306	
Cohen d	-0,58	

**Tabulka 2. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test rychlosti – děti, mládež (zdroj vlastní, 2022).**

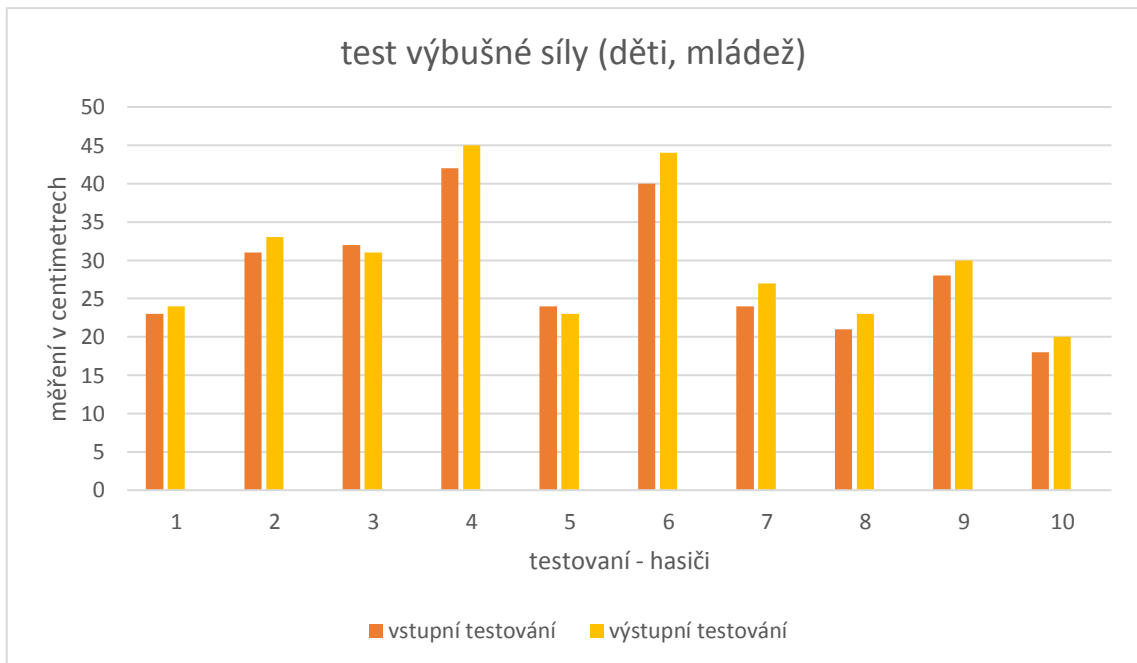
Stejně jako v tabulce u t-testu dospělých, můžeme říct, že je změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. Zde došlo ke změně statisticky významné se středním efektem. Došlo zde ke zlepšení všech hasičů.



**H2: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na explozivní sílu hasičů dětí, mládeže a dospělých.**



**Graf 3. Výsledky vstupního a výstupního testování – test výbušné síly (dospělí).**



**Graf 4. Výsledky vstupního a výstupního testování – test výbušné síly (děti, mládež).**

Na těchto grafech můžeme vidět naměřené hodnoty testu výbušné síly. V tomto testu měli hasiči za úkol výskok dosažený. Hodnoty v tabulkách jsou výsledky nejlepšího pokusu ze tří měřených pokusů, které se měřily na přesnost v centimetrech. V tomto testu u obou skupin hasičů vidíme změnu, která je statisticky významná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost je u obou kategorií pouze s malým efektem. Z výsledků můžeme

vidět o trochu lepší věcnou významnost u dospělých. Výbušná síla je pro požární sport nejdůležitější hlavně při startu, kdy záleží na rychlém zahájení disciplíny, a poté v průběhu, kdy dojde k zastavení a je třeba opět z nulové rychlosti dosáhnout nejvyšší. V tomto případě můžeme potvrdit hypotézu 2.

t-test	<b>0,005472</b>	
Cohenovo d	<b>0,30</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	40,00	42,30
Směrodatná odchylka	7,40	8,04
	1194,1	
	59,705	
	7,726901	
Cohen d	0,30	

**Tabulka 3. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test výbušné síly – dospělí (zdroj vlastní, 2022).**

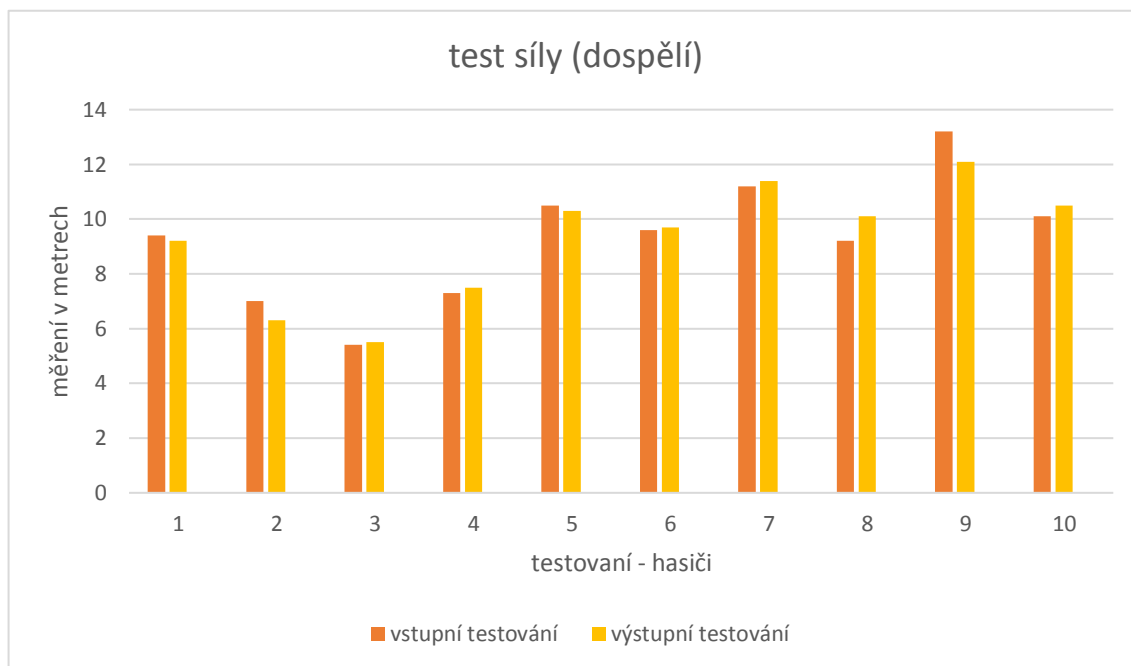
V tabulce 3 můžeme vidět změnu, která je statisticky významná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost je zde s mírným efektem. Jelikož vyšlo Cohenovo d v kladné hodnotě, znamená to, že sledovaná veličina má větší hodnotu v první experimentální skupině. Došlo zde ke zlepšení většiny hasičů, ale pouze v malém míře.

t-test	<b>0,00945</b>	
Cohenovo d	<b>0,22</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	28,30	30,00
Směrodatná odchylka	7,55	8,21
	1244,1	
	62,205	
	7,887015	
Cohen d	0,22	

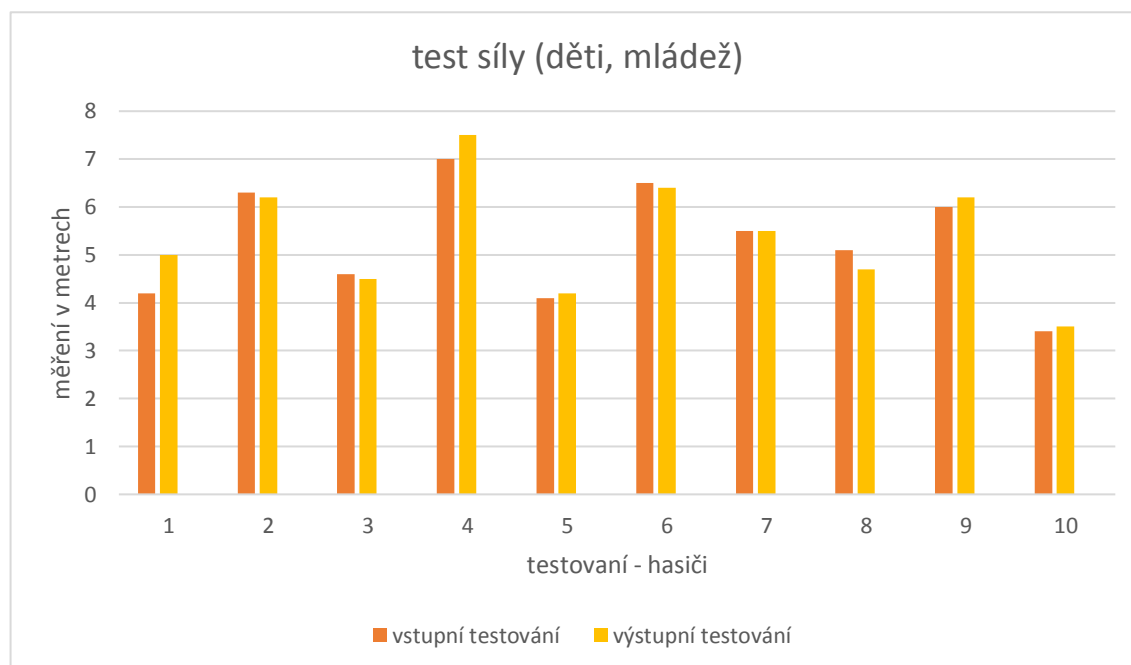
**Tabulka 4. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test výbušné síly – děti, mládež (zdroj vlastní, 2022).**

V tabulce 4 je stejně jako v předchozí tabulce změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost vyšla pouze s mírným efektem.

**H3: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na silovou schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.**



**Graf 5. Výsledky vstupního a výstupního testování – test síly (dospělí).**



**Graf 6. Výsledky vstupního a výstupního testování – test síly (děti, mládež).**

Na těchto grafech můžeme vidět naměřené hodnoty testu síly. V tomto testu byl úkolem hasičů hod těžkým míčem (2 kg).

Hodnoty v tabulkách jsou výsledky jednoho nejlepšího pokusu ze tří měřených, s přesností na 15 cm. V tomto testu není změna statisticky významná na hladině alfa 0,01 ani u jedné kategorie. Ani věcná významnost zde nevyšla ani s malým efektem.

Síla je v požárním sportu velmi důležitá, protože materiál, s nímž hasiči běhají, mnohdy váží i 7 kg. Na silové schopnosti bychom se tedy v trénincích měli ještě zaměřit. V tomto případě musíme vyvrátit hypotézu 3.

t-test	<b>0,869647</b>	
Cohenovo d	<b>-0,01</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	9,29	9,26
Směrodatná odchylka	2,13	2,05
	87,673	
	4,38365	
	2,093717	
Cohen d	-0,01	

Tabulka 5. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test síly – dospělí (zdroj vlastní, 2022).

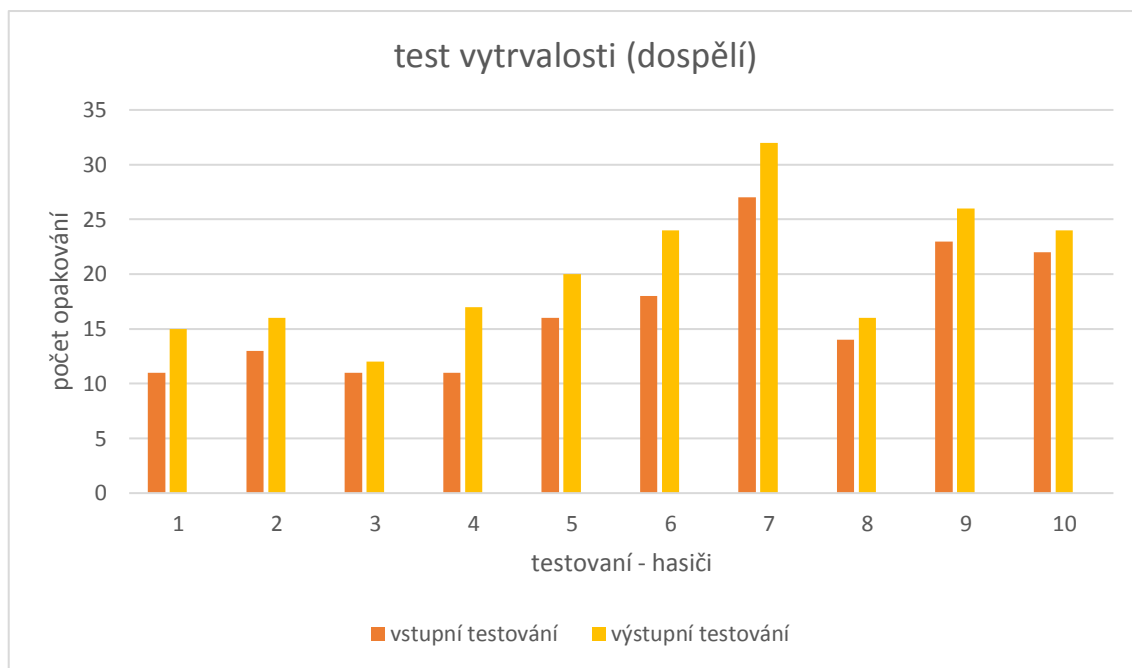
V tabulce 5 změna není statisticky významná na hladině alfa 0,01. Tedy ani věcná významnost zde nevyšla ani s malým efektem. V tomto případě nedošlo k téměř žádnému posunu v silových schopnostech.

t-test	<b>0,376514</b>	
Cohenovo d	<b>0,09</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	5,27	5,37
Směrodatná odchylka	1,12	1,15
	25,842	
	1,2921	
	1,136706	
Cohen d	0,09	

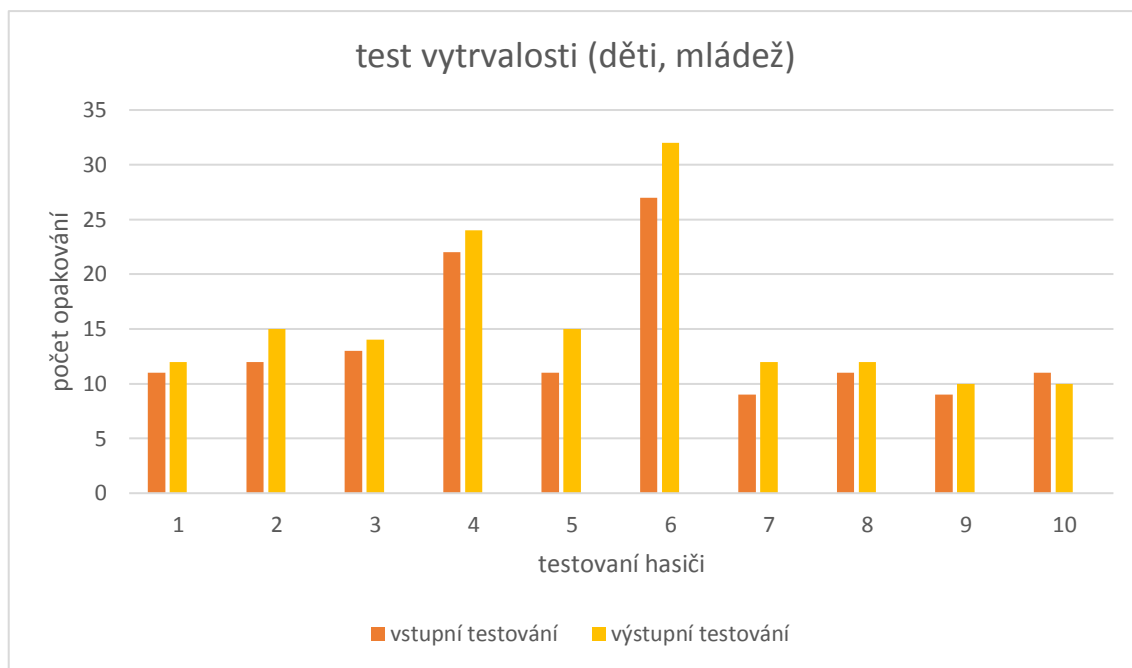
Tabulka 6. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test síly – děti, mládež (zdroj vlastní, 2022).

Zde máme stejný případ jako v tabulce 5 nedošlo k téměř žádnému zlepšení. Proto není změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. A věcná významnost zde nevyšla ani s malým efektem.

**H4: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na vytrvalostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.**



**Graf 7. Výsledky vstupního a výstupního testování – test vytrvalosti (dospělí).**



**Graf 8. Výsledky vstupního a výstupního testování – test vytrvalosti (děti, mládež).**

Na těchto grafech můžeme vidět naměřené hodnoty testu vytrvalosti. V tomto testu byl úkolem vzpor dřepmo a ležmo u mužů po dobu 1 minuty, u dívek po dobu 30 sekund.

Hodnoty v tabulkách byly vždy počítány pouze po celých ukončených pohybových cyklech. V testu u dospělých není změna statisticky významná na hladině alfa 0,01, oproti dětem a mládeži, kde je změna statisticky významná na hladině významnosti alfa 0,01. Věcná významnost u dospělých vyšla se středním efektem oproti dětem, kdy vyšla pouze s mírným efektem.

Vytrvalost v požárním sportu není hlavní důležitou schopností, protože jde většinou o rychlost. Ale i tato schopnost si najde své místo a svůj význam. Skoro u všech hasičů můžeme vidět veliký pokrok a velké zlepšení. Na základě statické významnosti však nemůžeme jednoznačně potvrdit, ani vyvrátit hypotézu 4.

t-test	<b>0,0000940674</b>	
Cohenovo d	<b>0,64</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	16,60	20,20
Směrodatná odchylka	5,43	5,84
	636	
	31,8	
	5,639149	
Cohen d	0,64	

**Tabulka 7. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test vytrvalosti – dospělí (zdroj vlastní, 2022).**

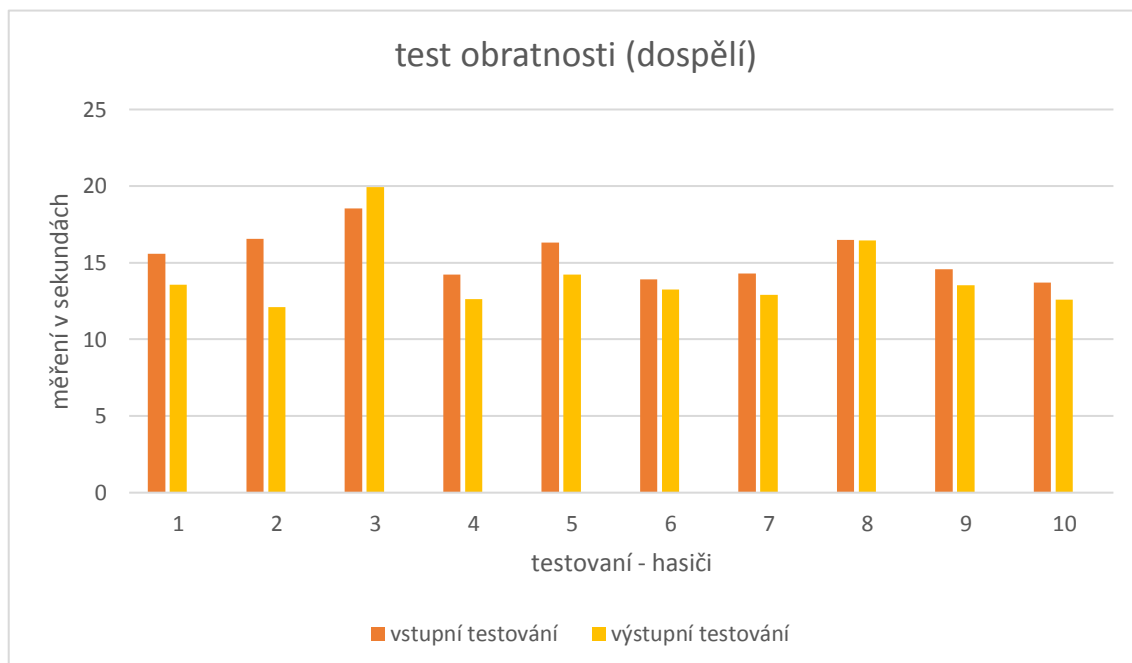
Zde je změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost vyšla se středním efektem, došlo ke zlepšení vytrvalostních schopností všech hasičů.

t-test	<b>0,005878</b>	
Cohenovo d	<b>0,32</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	13,60	15,60
Směrodatná odchylka	5,68	6,67
	766,8	
	38,34	
	6,19193	
Cohen d	0,32	

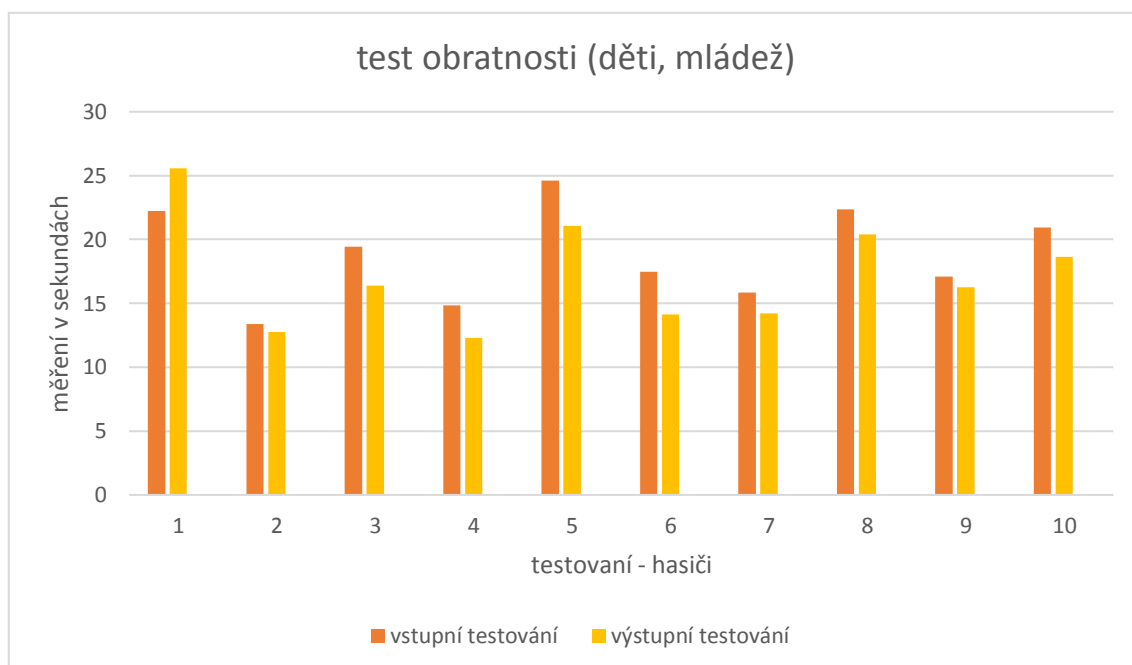
**Tabulka 8. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test vytrvalosti – děti, mládež (zdroj vlastní, 2022).**

V tabulce 8 je změna statisticky významná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost je zde na rozdíl od dospělých pouze s mírným efektem.

**H5: Vytvořený specializovaný soubor tréninků bude mít vliv na obratnostní schopnost hasičů dětí, mládeže a dospělých.**



**Graf 9. Výsledky vstupního a výstupního testování – test obratnosti (dospělí).**



**Graf 10. Výsledky vstupního a výstupního testování – test obratnosti (děti, mládež).**

Na těchto grafech můžeme vidět naměřené hodnoty testu obratnosti, kde byl úkolem hasičů běh s kotoulem.

Hodnoty v tabulkách byly měřeny s přesností na 0,1 s. Z výsledků grafů vidíme, že došlo ke zlepšení téměř všech hasičů, avšak změna je statisticky nevýznamná na

hladině alfa 0,01 pro obě skupiny. Věcná významnost vyšla u dospělých se středním efektem oproti dětem, kde vyšla pouze s mírným efektem. I když je změna statisticky nevýznamná, z grafů je vidět zlepšení převážně všech hasičů. K velkému zlepšení dopomohl hlavně trénink kotoulu, který většina na začátku nebyla schopna udělat správně. Z těchto důvodů musíme vyvrátit hypotézu 5.

t-test	<b>0,022811</b>	
Cohenovo d	<b>-0,68</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	15,42	14,12
Směrodatná odchylka	1,47	2,25
	72,46445	
	3,623222	
	1,903476	
Cohen d	-0,68	

**Tabulka 9. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test obratnosti – dospělí (zdroj vlastní, 2022).**

Změna je zde statisticky nevýznamná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost zde vyšla se středním efektem. V testu obratnosti došlo ke zlepšení téměř všech hasičů.

t-test	<b>0,029109</b>	
Cohenovo d	<b>-0,44</b>	
	Vstupní testování	Výstupní testování
Průměr	18,81	17,17
Směrodatná odchylka	3,49	4,02
	282,9675	
	14,14838	
	3,761433	
Cohen d	-0,44	

**Tabulka 10. Párový t-test a výpočet Cohenova d pro test obratnosti – děti, mládež (zdroj vlastní, 2022).**

V tabulce 10 je změna statisticky nevýznamná na hladině alfa 0,01. Věcná významnost zde vyšla s mírným efektem. V testu obratnosti stejně jako u dospělých došlo ke zlepšení téměř všech hasičů, avšak pouze s mírným efektem.



## 6 Závěr

Touto prací jsme chtěli zjistit, zda soubor specializovaných tréninků potvrdí, nebo vyvrátí hypotézy 1–5. Abychom zjistili, zda bude mít specializovaný trénink vliv na rychlostní schopnost, explozivní sílu, silovou, vytrvalostní a obratnostní schopnost, využili jsme Denisiuk test, který se skládá z šesti různých testů. Bylo vybráno pět testů, které se prováděly.

Na základě Denisiuk testu proběhlo vstupní a výstupní testování ve sboru dobrovolných hasičů Omlenice, kde byly zastoupeny dvě skupiny. První skupinou byli dospělí, kde byli muži a ženy ve věku od 18 let. Druhou skupinou byly děti a mládež ve věku od 8 do 17 let, opět zastoupena obě pohlaví. Vstupní testování proběhlo v listopadu 2021 a výstupní testování proběhlo v únoru 2022.

Tréninky probíhaly pravidelně každý týden. Bylo připraveno celkem pět specializovaných tréninků, které jsme dvakrát prostřídali. Celkem tedy proběhlo deset specializovaných tréninků. Každý byl zaměřen na jinou schopnost (rychlostní schopnost, explozivní sílu, silovou schopnost, vytrvalostní schopnost a obratnostní schopnost). I když je každý trénink zaměřený na jednu schopnost, v každém se objevují i ostatní schopnosti a navzájem se prolínají.

Na základě zjištěných výsledků můžeme potvrdit **hypotézu H1**, že vliv specializovaných tréninků pro požární sport bude mít vliv na rychlostní schopnosti hasičů, protože změna byla statisticky významná na hladině alfa 0,01. Byla věcně významná u kategorie dospělých s mírným efektem a u kategorie děti a mládež se středním efektem. U **hypotézy H2** zjišťujeme vliv specializovaného tréninku na výbušnou sílu u hasičů. Na základě zjištěných výsledků můžeme i tuto hypotézu potvrdit. Změna byla statisticky významná na hladině alfa 0,01 a u obou kategorií věcně významná s mírným efektem. **Hypotézu H3**, že vliv specializovaných tréninků pro požární sport bude mít vliv na silovou schopnost hasičů, musíme na základě výsledků vyvrátit, jelikož změna byla statisticky nevýznamná na hladině alfa 0,01. U obou kategorií nebylo možné zjistit věcnou významnost. U **hypotézy H4** předpokládáme, že specializovaný trénink pro požární sport bude mít vliv na vytrvalostní schopnosti. Tuto hypotézu můžeme potvrdit, protože u kategorie dospělých změna byla statisticky významná na hladině alfa 0,01 s věcnou významností středního efektu. U kategorie děti a mládež je změna statisticky

významná na hladině alfa 0,01 s věcnou významností mírného efektu. Poslední **hypotéza H5** zjišťuje vliv specializovaných tréninků pro požární sport na obratnostní schopnosti. Na základě výsledků musíme tuto hypotézu vyvrátit, protože změna byla statisticky nevýznamná na hladině významnosti alfa 0,01. Věcná významnost vyšla u kategorie dospělých se středním efektem a pro kategorii děti a mládež s mírným efektem.

Naše výsledky jsme statisticky ověřovali pomocí párového t-testu na hladině významnosti alfa 0,01, kdy jsme porovnávali výsledky vstupního a výstupního testování. To znamená na začátku zimní přípravy a po absolvování deseti specializovaných tréninků pro požární sport. Z výsledků můžeme říct, že došlo ke zlepšení hasičů v oblastech rychlostních schopností a výbušné síly u obou kategorií. Došlo také ke zlepšení vytrvalostních schopností v kategorii děti a mládež. V kategorii dospělých bohužel ke zlepšení nedošlo. Nedošlo ke zlepšení ani ve vytrvalostních a obratnostních schopnostech u obou kategorií hasičů.

V našem výzkumu jsme zkoumali rozvoj jednotlivých schopností na základě specializovaného tréninku pro požární sport. Některé hypotézy se nám podařilo potvrdit, jiné naopak vyvrátit. Nejde jednoznačně říct, zda by tento specializovaný trénink mohl být užitečný pro budoucí trénování hasičů v zimní přípravě.

## Referenční seznam literatury

Literatura:

- Dovalil, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Dovalil, J. (1988). *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink: skripta pro posl. fak. tělesné vých. a sportu*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dufour, M. (2015). *Pohybové schopnosti v tréninku: rychlost*. Praha: Mladá fronta.
- Fejtek, J., & Mazurová, Z. (1990). *Předsportovní průprava*. Praha: Olympia.
- Galloway, J. (2007). *Děti v kondici: -zdravé, šťastné, šikovné*. Praha: Grada.
- Jebavý, R., Kovářová, L., & Horčic, J. (2019). *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta.
- Jebavý, R., Hojka V., & Kaplan, A. (2014). *Rozcvičení ve sportu*. Praha: Grada.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada.
- Křištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada.
- Kulhavý, M. (2010). *Metodika plnění disciplín požárního sportu*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství.
- Měkota, K. (1973). *Měření a testy v antropomotorice II. díl*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Novosad, J., Lehnert, M., & Frömel. (1993). *Základy sportovního tréninku*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Skopová, M., & Zítka, M. (2008). *Základní gymnastika*. Praha: Karolinum.
- Škodová, B. (2014). *Metodika disciplíny požární útok*.
- Tvrzník, A., & Rus, V. (2002). *Tréninkový deník*. Praha: Grada.
- Veličko, V. M., Timošenko, S. I., & Pankov, J. I. (1989). *Současný požární sport*. Praha: TEPS.
- Zumer, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada.

Internetové zdroje:

- Jones, N. (2010). *Jihočeská hasičská liga*. [cit. 16.10.2021]. Dostupné z: <https://www.jchl.cz/pravidla.php>
- Sdružení hasičů, Čech, Moravy a Slezska. (2008, 7. listopadu). *O nás. Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska*. [cit. 16.10.2021]. Dostupné z: [https://old.dh.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=2](https://old.dh.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2)
- Sdružení hasičů, Čech, Moravy a Slezska. (2011, 16. června). *Soubor předpisů SH ČMS*. [cit. 16.10.2021]. Dostupné z: [https://www.oshjihlava.cz/assets/File.ashx?id\\_org=200084&id\\_dokumenty=2251](https://www.oshjihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=200084&id_dokumenty=2251)
- Školní a výcvikové zařízení HZS ČR. (2021, 16. června). *Pravidla požárního sportu – Hasičský záchranný sbor České republiky*. [cit. 16.10.2021]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pravidla-pozarniho-sportu.aspx>

Gdaňská nadace. (2021. 3. července). *Denisiuk Ludwik*. [cit. 26.10.2021]. Dostupné  
[https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=DENISIUK\\_LUDWIK](https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=DENISIUK_LUDWIK)

Směrnice:

Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska. (2016). *Směrnice hry Plamen – metodická pomůcka pro vedoucí a instruktory*. Praha.

## Poznámkový aparát

Seznam použitých značek:



proudnice bez uzávěru



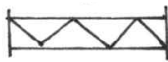
hadice typu C v kotouči



hadice typu B v kotouči



sací koš



savice



rozdělovač



kužely (4)



překážky (4)



příkop



švihadlo



vyznačený kříž



míč



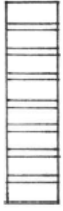
terč



kužel



hadicový had (spojování spojek)



kordinační žebřík



žíněnka