

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Postupy pro zvýšení bezpečnosti
při motoristických akcích z pohledu pořadatele

Zdeňka Podlesná

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Zdeňka Podlesná
Osobní číslo: D11626
Studijní program: B3709 Dopravní technologie a spoje
Studijní obor: Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů
Název tématu: Postupy pro zvýšení bezpečnosti při motoristických akcích z pohledu pořadatele
Zadávající katedra: Katedra technologie a řízení dopravy

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Zmapování typů motoristických akcí
2. Zajištění bezpečnosti
3. Aplikace bezpečnostních operací při motoristické akci

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

1. KLEPRLÍK, J.: Technologie a řízení silniční dopravy, Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003, ISBN 80-7194-520-X
2. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
3. Internetové stránky Autoklubu ČR. Dostupné z <http://www.autoklub.cz>

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 30. listopadu 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. května 2014


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2013

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 5. 2014

Zdeňka Podlesná

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Jaromírovi Širokému, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a trpělivost, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

Dále bych chtěla poděkovat panu Pavlovi Ryšánkovi, že mi během psaní bakalářské práce předával cenné informace ze své čtyřicetileté praxe navigátora v rallye. Též panu Martinovi Kučerovi, který má s pořádáním automobilových závodů nemalé zkušenosti.

ANOTACE

Práce je věnována motoristickému sportu a je zaměřená na automobilové závody, které jsou známé svoji nebezpečností pro účastníky i diváky. V práci jsou uvedeny jednotlivé motoristické akce a bližší zaměření na bezpečnost při pořádání automobilových závodů na veřejné komunikaci. Zabývá se zajištěním bezpečnosti všech zúčastněných.

KLÍČOVÁ SLOVA

autosport, rallye, bezpečnost, pořadatel

TITLE

Procedures to increase safety in motorsport events from the perspective of the organizer

ANNOTATION

The work deals with a motorsport and is aimed at car races, which are known for their danger to participants and spectators. In this work are listed individually the motorsport events and more focus on safety in the organization of motor racing on the public highway. It deals with ensuring the safety of all involved.

KEYWORDS

motor sport, rallye, safety, organizer

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
ÚVOD	10
1 TYPY MOTORISTICKÝCH AKCÍ	11
1.1 Rallye	11
1.2 Závody do vrchu	13
1.3 Závody na okruzích	14
1.4 Autocross	15
1.5 Rallyecross	16
1.6 Slalom	17
1.7 Drifting	18
1.8 Tuning sraz a sprinty	19
2 AUTOKLUB ČR	21
2.1 Historie	21
2.2 Orgány	22
2.3 Analýza možností zapojení Autoklubu České republiky	22
3 ORGANIZACE AUTOMOBILOVÉHO SRAZU	23
3.1 Zlepšení bezpečnosti na tuningovém srazu	23
3.2 Zlepšení bezpečnosti při sprintu	24
3.3 Zajištění bezpečnosti diváků	24
3.4 Zlepšení bezpečnosti při spanilých jízdách	25
4 ORGANIZACE RALLYE ZÁVODŮ	28
4.1 Souhlas s pořádáním závodů	28
4.2 Uzavření trasy a zabezpečení tratě	28
4.3 Zajištění bezpečnosti prostřednictvím pořadatelů	29
4.4 Diváci a jejich bezpečnost	30
5 ZABEZPEČENÍ ZÁVODNÍHO OKRUHU	31
5.1 Dispečink	31
5.2 Záchranný sbor	32
5.3 Stanoviště traťových komisařů	33
5.4 Bezpečnostní vozidlo	38
6 BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ POSÁDKY A VOZIDLA	40
6.1 Bezpečnostní vybavení jezdců	40

6.1.1 Helma	40
6.1.2 HANS systém	40
6.1.3 Spodní prádlo.....	41
6.1.4 Obuv	41
6.1.5 Kombinéza.....	41
6.1.6 Rukavice	41
6.2 Bezpečnostní prvky ve vozidle	41
6.2.1 Sedačky do auta.....	41
6.2.2 Bezpečnostní pásy	42
6.2.3 Bezpečnostní rám	42
6.2.4 Hasicí přístroj a hasicí systém	43
6.2.5 Protipožární stěna	43
6.2.6 Hlavní odpojovač elektrického obvodu.....	43
6.2.7 Tažné oko	44
6.2.8 Ostatní technické vybavení.....	44
6.3 Analýza bezpečnostních prvků	44
6.3.1 Helma	44
6.3.2 HANS systém	45
6.3.3 Hasicí přístroj	47
ZÁVĚR	49
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	50

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Rallye závody	12
Obrázek 2 Závody do vrchu.....	13
Obrázek 3 Závody na okruhu - Autodrom Most.....	15
Obrázek 4 Autocross na Slovensku	16
Obrázek 5 Rallyecross - Autodrom Sosnová.....	17
Obrázek 6 Slalom.....	18
Obrázek 7 Tandemová jízda v driftu	19
Obrázek 8 Tuning sraz a řazení aut na sprinty.....	20
Obrázek 9 Diváci v blízkosti sprintu	24
Obrázek 10 Bezpečná vzdálenost diváků od dráhy	25
Obrázek 11 Registrační značka sportovního vozidla.....	27
Obrázek 12 Retardér	29
Obrázek 13 Schéma nebezpečných míst v zatáčkách.....	30
Obrázek 14 Schéma nebezpečných míst na trati	30
Obrázek 15 Safety car	39
Obrázek 16 HANS systém.....	46

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na motoristický sport, konkrétně na automobilové soutěže a jejich bezpečnost pro jezdce i pro diváky. Jelikož se v historii stalo mnoho nehod s úrazy nebo úmrtím při automobilových soutěžích, má tato bakalářská práce poukázat na špatná nebo podceněná pravidla při organizaci motoristických závodů.

Nejprve je uvedeno rozdělení motoristických soutěží. Každá motoristická soutěž vyžaduje svá pravidla. Je to dáno podle toho, kde se soutěž pořádá. Jsou rozdílná pravidla organizace závodů na uzavřeném závodním okruhu a jsou rozdílná pravidla, pokud se bude jednat o závody automobilů do vrchu, kdy je nutné uzavřít veřejnou komunikaci určenou pro běžný provoz a podél komunikace běžně rostou stromy. Jinak se zajišťuje bezpečnost diváků, kteří přijeli sledovat závody na autodromu a sedí tedy na tribuně, a jiná bezpečnostní opatření je třeba přijmout, konají-li se například závody do vrchu nebo rallye, kdy jsou diváci v bezprostřední blízkosti jedoucích vozidel.

Dále je část práce věnována Autoklubu České republiky, který zastřešuje většinu motoristických akcí.

V další části bakalářské práce jsou popsány jak akce menšího charakteru, tak akce většího rozsahu a rovněž organizace motoristických závodů na závodním okruhu. Tyto akce jsou zváženy z hlediska pořadatele, který má za povinnost zajistit bezpečnost při závodu tak, aby nebyl nikdo ohrožen na životě nebo zdraví. Při každých závodech může dojít k nehodě, zvláště automobilových. Proto je nutné striktně dodržovat předpisy, aby nedošlo ke zranění ani diváků, ani závodníků.

V neposlední řadě jsou zahrnuty bezpečnostní prvky závodníků a jejich vozidel. Závodníci musí mít takové oblečení a vybavení, které pomůže snížit riziko ohrožení na životě a zdraví. V žádném případě není vhodné zbytečně ohrožovat zdraví špatným nebo nevhodným vybavením. Závodní automobily musí splňovat jistou úroveň bezpečnosti a v případě dopravní nehody snížit riziko ohrožení života a zdraví posádky na minimum. Tato práce se zaměřuje tedy i na správné a vhodné užití jednotlivých bezpečnostních prvků.

Cílem bakalářské práce je tedy popsat způsob zvýšení zabezpečení těchto motoristických akcí týkající se všech stran - diváků, pořadatelů i závodníků.

1 TYPY MOTORISTICKÝCH AKCÍ

Motoristické akce se dělí na tři základní typy podle druhu závodního stroje. Rozlišujeme, jestli se jedná o automobil, motocykl nebo motokáru. Tato bakalářská práce se zaměřuje na automobilové soutěže, které se dále rozdělují takto:

- rallye,
- závody do vrchu,
- závody na okruzích,
- autocross,
- rallyecross,
- slalom,
- drifting,
- tuning sraz.

Tyto druhy automobilových soutěží jsou popsány v následujících podkapitolách.

1.1 Rallye

Rallye (obrázek číslo 1) je motoristický sport, který se koná na veřejných komunikacích. Uzavřené úseky, které jsou povinni závodníci projet, nazýváme rychlostní zkouškou. Rychlostní zkoušky jsou měřené úseky, kde se měří čas od pevného startu do projetí cíle s přesností na jednu desetinu vteřiny. Rychlostních zkoušek je několik a mezi nimi jsou tzv. spojovací etapy, které jsou realizovány na otevřených komunikacích, kde musejí účastníci dodržovat všechny dopravní předpisy, jelikož zde probíhá standardní dopravní provoz. Posádky v rallye mají za povinnost přijet na minutu přesně do časové kontroly, ale rozhodující jsou měřené úseky uzavřené pro běžný provoz. Účastníci jsou vysláni na trať jednotlivě tak, aby se v nejlepším případě nedostihli a nebrzdili zároveň. Jsou mezi sebou rozděleni až dvouminutovým intervalem. Prioritní jezdci startují po uběhnutí dvou minut. Těch bývá maximálně deset. Další jezdci startují v intervalu jedné minuty. Jako první jsou na startu nejrychlejší posádky, které mají v závodě nejnižší startovní čísla a postupně jsou následovány pomalejšími posádkami. Je to určeno podle zkušeností posádek, jejich výsledků a výkonu vozidla, se kterým momentálně závodí. Tím je zajištěna větší pravděpodobnost, že závodník nebude dostižen jinou posádkou nebo sám nebude rychlejší než ti, kteří startovali před ním. Součet časů ze všech rychlostních zkoušek a součet penalizací z časových kontrol určují konečný výsledek jednotlivých posádek. Rallye se rozdělují do skupin podle úprav

automobilů tak, aby se proti sobě postavili soupeři s vozidly přiměřeně stejných technických parametrů. Hlavní dvě skupiny se dělí na sériové vozy a jejich označení je N, a závodní vozy a jejich označení je A. Tyto dvě skupiny se dále rozdělují do tříd podle objemu motoru. Skupina N (sériové vozy) se dělí na třídy N1 až N4. Úpravy na sériových automobilech jsou dost omezené. Tolerují se úpravy na brzdovém zařízení a snížení podvozku pomocí sportovních tlumičů. Úpravy v motoru nejsou povolené v takovém rozsahu jako u závodních automobilů, ale je zde možnost úpravy sacího potrubí a úprava na řídicí jednotce motoru. Skupina A (závodní vozy) se dělí na třídy A5 až A8. Úpravy na závodních automobilech jsou takřka bez omezení. Na závodních automobilech je možné upravovat motory v daleko větší míře. Zde se rozumí úprava a snížení hlavy válců, ostřejší vačkové hřídele, speciální ojnice a písty a vyvážení klikové hřídele. Dále se podstatně rozlišují úpravy na podvozku, kde jsou u všech vozidel vyměněny brzdové komponenty za závodní díly ověřených sportovních značek, mění se poloosy, tlumiče, stabilizátory a jiné díly. Rozdělení do tříd závisí na objemu motoru, ale také na počtu poháněných náprav. U skupin N sériových automobilů jsou vozidla s poháněnou jednou nápravou zařazena do tříd N1, N2 a N3. Vozidla, která mají poháněna všechna 4 kola, už patří do třídy N4. U skupin A závodních automobilů jsou vozidla s poháněnou jednou nápravou zařazena do tříd A5, A6 a A7. Vozidla, která mají poháněna všechna 4 kola, už patří do třídy A8.



Obrázek 1 Rallye závody

Zdroj: www.ewrc.cz

1.2 Závody do vrchu

Závody do vrchu (obrázek číslo 2) jsou v České republice celkem rozšířenou a oblíbenou disciplínou. V závodech do vrchu se soutěží na veřejné komunikaci, která musí být uzavřena před běžným provozem. Závodní trať není dlouhá jako například tratě u rallye. Jedná se zde o vyjetí kopce dlouhého přibližně 2 až 3 kilometry. Na této trati jsou přírodní zatáčky, ale také tak zvané „šikany“, kdy pořadatelé připraví do jedné poloviny dráhy zasahující překážku, kterou jezdci musí objet. Tato překážka je sestavená většinou z pneumatik a umísťuje se do míst, kde je dlouhá rovinka bez přírodních zatáček. Závodníci musí absolvovat jednu úplnou zkušební jízdu, a to je podmínka pro přijetí na start první jízdy závodu. Pak se seřadí na startu a jedou se již ostré, měřené jízdy. Závodníci jsou odstartováni vždy po minutových intervalech tak, aby se v tomto krátkém závodu mezi sebou nedostihli a vzájemně se nebrzdili. Závod bývá rozdělen do dvou jízd. Jakmile je jedna jízda odjetá, tak se všichni závodníci přesunou zpátky na start a jede se ještě jedna měřená jízda. Výsledkem každého závodníka je součet obou měřených jízd. Vyhrává ten jezdec, který má nejnižší součet časů obou jízd. Závody do vrchu se jezdí bez navigátora neboli spolujezdce, zde tvoří posádku pouze řidič. Vozy se u závodů do vrchu, konkrétně u mezinárodního mistrovství České republiky, rozdělují do dvou kategorií. Následně se ještě v každé kategorii rozdělují do skupin. V první kategorii jsou skupiny N, A, SP, E1, S2000, GT. V druhé kategorii jsou skupiny E2 a C. Skupina N jsou produkční vozy. Skupina A jsou vozy cestovní a R4. Vozy v jednotlivých skupinách jsou dále ještě do závodu rozděleny podle objemových tříd. Zařazení vozů do skupin je ovlivněno pravidly úprav na vozidlech, které jsou podle skupin povoleny. Tyto závody jsou jednodenní.



Obrázek 2 Závody do vrchu

Zdroj: autorka

1.3 Závody na okruzích

Závody na okruzích se liší od předchozích dvou motoristických akcí tak, že tato akce je uskutečňována mimo veřejnou komunikaci určenou pro běžný provoz. Tyto závody jsou pořádány přímo na místě k tomu určenému. Závody na okruhu se v České republice jezdí na několika místech, nejznámějšími jsou okruhy vybudované v Brně a v Mostě.

Masarykův okruh v Brně

Tento okruh má velkou tradici. Již kolem roku 1930 zde byla vybudována přírodní trať, která byla původně součástí veřejných komunikací. Masarykův okruh, tak jak jej známe v dnešní době, vznikl přibližně v roce 1987. Od té doby se na okruhu pořádají desítky závodů motocyklů, ale i automobilů. Je to například Mezinárodní mistrovství České republiky v automobilové okruhové soutěži. Masarykův okruh ještě čekala úprava kolem roku 2000, kdy došlo k rozšíření boxů, dostavbě salónek a zázemí pro závodníky. Během zimy na konci roku 2007 a začátkem roku 2008 byl celý povrch dráhy kompletně vyměněn. Nejvýznamnější závod na Masarykově okruhu není z automobilového sportu, ale jedná se o Grand Prix České republiky, což je závod Mistrovství světa silničních motocyklů. Masarykův okruh je největší ze všech okruhů v České republice. Délka okruhu je 5,4 kilometru. Šířka okruhu je 15 metrů. Zátáček na okruhu je celkem 14, z toho je 6 levotočivých a 8 pravotočivých.(1)

Autodrom Most

Závodění v Mostě začalo přibližně v roce 1947, kdy na speciální trati kolem tehdejšího pivovaru odstartoval závod motocyklů. Pět let poté zde byl odstartován i závod automobilů. Na rozdíl od Brna se v Mostě místa určená k závodům často měnila. Zde se jezdilo ve městě nebo v blízkosti města. Vzhledem ke stále vyšším nárokům na závody bylo nutné zřídit speciální trať k tomu určenou. Nový okruh se začal stavět v roce 1978 a byl dostavěn v roce 1983. Po dostavění nového okruhu v Mostě (obrázek číslo 3) se zde mohly pořádat mezinárodní motocyklové i automobilové závody. I tento okruh musel projít renovací. Dočkal se jí v roce 1995, kdy byla postavena opěrná zeď. Na okruh bylo do bezpečnostních zón navezeno více než dvacet tisíc tun šterkopísku a byly vylepšeny záchytné ploty a svodidla podél tratě. Tím renovace na okruhu nekončily a pokračovalo se dále ve vybudování lepšího zázemí pro závodní týmy a jezdce, odvodnění trati i nové zdravotnické centrum. V dnešní době se konají v Mostě závody motocyklů, automobilů, ale i tahačů.(2)



Obrázek 3 Závody na okruhu - Autodrom Most

Zdroj: autorka

1.4 Autocross

Autocross je na rozdíl od závodů do vrchu nebo rallye velice kontaktní sport, jelikož zde nejsou závodníci posíláni na trať samostatně, ale společně. Již v první zatáčce dochází ke kolizím. Jezdí se na přírodních okruzích, kde je nezpevněný povrch. Během jednoho závodu se mění jak kvalita povrchu, tak charakteristika tratě. Na trati se mohou objevit skoky nebo může být naprosto bez převýšení. Také trať může být měkká nebo tvrdá, plná kamení a děr a je k vidění na obrázku číslo 4. Ovládnutí vozidla, které je při závodě téměř neustále ve smyku, je fyzicky náročnější, vzhledem k tomu, že kolem jsou další závodníci bojující o první pozice. Není zde kladen takový důraz na sílu motoru, jako více na dovednosti řidiče, i když autocross se také rozděluje na startovní třídy neboli divize. Rozdělení do divizí je jak pro nejmenší závodníky, tak i pro dospělé, kteří závodí s buggy nebo plechovými auty. Závod se skládá ze tří kvalifikačních rozjížděk, z nichž pak nejrychlejší jezdci postupují do finálových jízd. To je divácky velmi atraktivní. První mistrovský závod autocrossu se jel v České republice v roce 1971. Autocross se v současné době v České republice jezdí na sedmi okruzích, a těmi jsou okruhy v Přerově, v Nové Pace, v Dolním Bousově, v Přibicích, v Sedlčanech, v Poříčí nad Sázavou a v Humpolci. Do Mistrovství Evropy v autocrossu jsou zařazeny rovnou dvě tratě z České republiky. Těmi jsou tratě v Přerově a v Nové Pace. V Nové Pace je povrch trati složen z písku, hlíny a jílu a trať je dlouhá skoro jeden kilometr. V Přerově je povrch závodní trati složen z hlíny a písku, délka trati je rovněž jeden kilometr a součástí trati je i divácky velmi oblíbený „Mamutí skok“.(3)



Obrázek 4 Autocross na Slovensku

Zdroj: www.krtz.cz

1.5 Rallyecross

Rallyecross je automobilová disciplína, která spojuje závody automobilů na okruhu s rallye. Trať není jednolitá, ale částečně je vedena po asfaltu a částečně je vedena po nezpevněném povrchu, což může být hlína, šotolina, písek nebo jíla. Na asfaltu je přilnutí vozidla k povrchu velice dobré, ale při přejezdu na šotolinu začne auto klouzat a řidiči musí vynaložit vyšší úsilí ke zvládnutí vozidla. Aby byl závod divácky atraktivní a pro řidiče náročnější, jsou jednotlivé přechody mezi povrchy umístěny nejlépe v zatáčkách, což vyžaduje od řidiče maximální nasazení a soustředěnost. Závod se podobně jako v autocrossu skládá z rozjížděk, kde ti nejlepší postupují do finálových jízd. První rallyecrossový závod byl uspořádán v Římově v roce 1983. Zde byla uzavřena část veřejné komunikace. Trať vedla částečně po ní a částečně po louce. Díky tomu vznikl přibližně kilometr dlouhý okruh. V roce 1985 se již jel závod o Pohár Světa motorů, který zahrnoval šest závodů. Ty se konaly ve městech Římov, Sedlčany, Holice, Louny, Borovany a Janovice.(4) V současné době se jezdí rallyecross na více místech po České republice. Velice známým místem pro pořádání rallyecrossu je Autodrom Sosnová u České Lípy, který je zachycen na obrázku číslo 5. Povrch je zde asfaltový a šotolinový. Autodrom Sosnová je dějištěm evropského šampionátu i Mezinárodního mistrovství České republiky.



Obrázek 5 Rallycross - Autodrom Sosnová

Zdroj: www.autokaleidoskop.cz

1.6 Slalom

Slalom (obrázek číslo 6) je jízda mezi kuželkami, která probíhá na tratích s různým povrchem. Nejčastěji se jedná o letištní plochu nebo odstavné parkoviště, ale může se jednat i o veřejnou komunikaci. Závodníci musí celou trať projet přes vyznačené branky z kuželek. Šířka branky je přibližně tři metry a vzdálenost mezi jednotlivými brankami je různá. Jízda mezi brankami vyžaduje soustředěnost a přesnost, velice snadno se může nějaká branka přehlédnout, jelikož závod se jede ve větších rychlostech. Pokud závodník zapomene na nějakou branku nebo porazí kuželku, tak má za to přiděleny trestné body. Slalom závodních automobilů je jednodenní soutěž. Vozidla jsou rozdělena do několika tříd, jedná se od naprosto sériových vozů až po slalomově upravené speciály. Účastníci závodu si vyzkouší tři tréninkové jízdy. Následují pak jízdy měřené. Závodníci jedou tři až čtyři ostré, měřené jízdy. Účastníci slalomu jsou na trať posíláni v přibližně minutových intervalech. Po spočítání výsledků se jedna, ta nejhorší, jízda škrtná. Vítězem se stává jezdec, který má nejnižší součet všech svých měřených jízd i po načtení trestných bodů, pokud nějaké dostal. Slalom se jezdí dokonce na úrovni Mistrovství České republiky a Mistrovství zóny střední Evropy.



Obrázek 6 Slalom

Zdroj: autorka

1.7 Drifting

Drifting, jako samostatný automobilový sport je soutěž, kdy závodníci předvádí řízené přetáčivé smyky. Závod probíhá na otevřené široké ploše, nejlépe na letišti nebo závodním okruhu, kde je závodní trať vytyčena kužely. Jezdec se s automobilem pohybuje ve smyku zadní nápravy tak, aby pohyb automobilu nebyl přerušen přetočením automobilu. Tato soutěž je určena pro vozidla s hnanou zadní nápravou nebo pohonem všech čtyř kol. Jezdci jsou rozděleni do dvou skupin. Skupina „Street“ je v podstatě skupina pro začátečníky nebo pro jezdce s malými zkušenostmi. Skupina „Pro“ je pro pokročilejší jezdce s větší praxí v tomto typu závodů. Závod se skládá z tréninku, kvalifikace a finále. Výkony jezdců hodnotí porota, která je složena ze čtyř členů. V kvalifikaci porotci hodnotí jezdce samostatně přidělením bodů. Jezdec musí jet předem určenou trasu co nejpřesněji a plynule v driftu. Zásadní chybou je přetočení vozidla do zastavení nebo vyjetí celého vozidla z určené dráhy. Jezdci s nejvyšším množstvím bodů postupují do finále do tandemových jízd. Jízda v tandemu je náročná a na oba závodníky je vyvinut značný tlak, jelikož druhý jezdec musí jet co nejbližší k prvnímu jezdci a kopírovat jeho jízdu. Pak se prohodí pořadí a jezdec, který jel na druhé pozici, pojedede nyní na první pozici. Jízda v tandemu je zachycena na obrázku číslo 7. Porotci zde hodnotí několik parametrů, kterými jsou kopírování vpředu jedoucího jezdce, rychlost driftu, úhel driftu, těsnost průjezdu kolem průjezdných kontrolních bodů a celkový dojem z ovládní automobilu v driftu. Drifting pochází z Japonska, který se tam jezdí jak na okruzích, tak jako pouliční závody na horských silničkách. V České republice jde o poměrně mladý sport, ale nyní se jezdí Mistrovství České republiky. Místa, kde se pořádají závody v driftu, jsou Autodrom Sosnová, Autodrom Most, Autodrom Brno nebo na některém z velkých parkovišť v Praze.



Obrázek 7 Tandemová jízda v driftu

Zdroj: autorka

Na všechny tyto uvedené závodní soutěže a jejich pořádání se vztahují pravidla Autoklubu České republiky.

1.8 Tuning sraz a sprinty

V České republice jsou miliony lidí nadšených do aut, kteří používají automobil i k jiným účelům než jen na nákup a dopravu do zaměstnání. Tito lidé automobil udržují s velkou láskou, snaží se své vozidlo odlišit a vylepšit, čemuž se říká tuning automobilu a tito lidé často milují rychlou jízdu. Atmosféru tuningového srazu zachycuje obrázek číslo 8. Po vzoru amerických filmů (Fast and Furious) se v roce 2001 v České republice začaly pořádat první tuningové srazy. Program každého srazu začíná příjezdem všech účastníků. Pokud se jednalo o víkendovou akci, tak příjezd probíhal od pátečních odpoledních hodin až do sobotního poledne. V sobotu pak bylo vyhlášeno velké množství různých soutěží, kde se soutěžilo nejen v kráse upravených automobilů, ale také v jejich rychlosti nebo se organizovala spanilá jízda. Jelikož byly tuningové srazy většinou pořádány na letištních plochách, nebyl problém zde uspořádat oblíbené závody ve stylu sprintu na čtvrt míle.

Závod na čtvrt míle má jednoduchý princip. Dva nebo i více automobilů se postaví vedle sebe na startovní čáru, na znamení odstartují a musí co nejrychleji projet dráhu dlouhou čtvrt míle (402 metrů). Pak už se jen sešlápne brzda a závodníci se určenou dráhou vrací zpět na start. Nejprve se jedou zkušební jízdy a následně se jedou jízdy měřené. Časomíra je většinou na fotobuňku, tudíž běží čas až při pohybu vozidla. Cíl je měřen letmým projetím.

Další oblíbená soutěž je ve slalomu, který je rozestavěn na široké letištní ploše.

Tyto srazy nespádají pod autoklub České republiky. Jedná se o občanská sdružení nebo jen fyzické osoby, které takováto setkání organizují.

V sobotních večerních hodinách jsou pořádány soutěže v nejhezčím osvětlení vozidla nebo se mohou organizovat různé noční závody. Mnoho pořadatelů tuningových srazů od toho však ustupuje, neboť s přibývajícím časem zpravidla narůstá konzumace alkoholu účastníky, a proto zakazují řízení aut po 22. hodině. V neděli se účastníci rozjedou domů.



Obrázek 8 Tuning sraz a řazení aut na sprinty

Zdroj: autorka

2 AUTOKLUB ČR

Autoklub České republiky zastřešuje většinu motoristických akcí pořádaných v České republice. Je samostatným suverénním a dobrovolným občanským sdružením zájemců o motorismus a činnost v Autoklubu ČR, registrovaným u Ministerstva vnitra ČR v souladu se zákonem č. 83/1990 Sb., o sdružování občanů, v platném znění.(5) Toto sdružení je členem Českého olympijského výboru, Rady pro sport a Rady sportovní reprezentace České republiky a Mezinárodní automobilové federace.

Sídlo Autoklubu České republiky je Opletalova ulice s číslem popisným 29, na Praze 1. Prezidentem tohoto sdružení je pan Roman Ječmínek.

Klub se zaměřuje na organizování aktivit, které jsou běžně provozovány autokluby ve světě a dále na speciální aktivity pro karavanisty, zdravotně postižené motoristy, kluby historických vozidel, značkové kluby a přípravu řidičů v autoškolách. Další z oblastí, kde se Autoklub značně zapojuje, je automobilový a motocyklový sport a karting, neboli jízda na motokárách.

Autoklub České republiky má v současné době přes 200 000 členů a jeho zastoupení je již v 700 místních klubech.

2.1 Historie

První zmínka o vzniku současného Autoklubu České republiky je známa začátkem roku 1904, kdy se konala valná hromada Českého klubu Motocyklů a valná hromada Českého klubu Automobilistů. Po šesti letech se tyto dva kluby sloučily do jednoho s názvem „Český klub Automobilistů“. K další změně došlo v březnu 1922, kdy byla svolána mimořádná valná hromada za účelem opětovné změny názvu na „Autoklub Republiky Československé“.

Autoklub Republiky Československé se již tenkrát značně podílel na organizaci sportovních podniků v republice. K členům tehdejšího autoklubu patřilo hodně mezinárodně uznávaných motoristických osobností. V roce 1925 byl zakoupen dům v Opletalově ulici, kde autoklub sídlí do dnešní doby.

K poslední změně názvu došlo po rozdělení Československa. Název byl změněn na Autoklub České republiky.

2.2 Orgány

Autoklub České republiky je složen z následujících orgánů:

- valná hromada,
- výroční konference,
- prezídium,
- prezident,
- revizní komise,
- národní odvolací soud,
- sekretariát.

2.3 Analýza možností zapojení Autoklubu České republiky

Autoklub České republiky by se mohl více podílet na bezpečnostních opatřeních, která se týkají motoristických závodů. Je potřeba informovat laickou veřejnost o nebezpečnosti jejich jednání a případných následcích, pokud budou ignorována bezpečnostní pravidla závodu a pokyny pořadatele. Další z možností je natočit ve spolupráci s BESIPem (samostatné oddělení Ministerstva dopravy ČR zabývající se bezpečností silničního provozu) několik bezpečnostních videí. Tyto krátké filmy by mohly být před závody vysílány v celonárodních a v regionálních televizích, případně i na samotných závodech.

Jejich obsahem by mělo být:

- jezdci jedou na hranicích možností techniky a svého umění a může dojít k chybě jezdce nebo k technické poruše,
- vlivem počasí nebo změnou podmínek na trati (například bláto na vozovce, hluboká louže, posunutý retardér, překážka na cestě, a jiné) může dojít k nezvládnutí situace a vylétnutí automobilu mimo trať,
- diváci si musí uvědomit, že soutěžním autům neutěčou!

3 ORGANIZACE AUTOMOBILOVÉHO SRAZU

Tato kapitola se zabývá organizací automobilového srazu. Zde je potřeba zajistit bezpečnost v celém areálu, kde je sraz pořádán, a také při uskutečnění závodů ve sprintu na čtvrt míle, nebo spanilé jízdě po veřejné komunikaci.

3.1 Zlepšení bezpečnosti na tuningovém srazu

Zlepšení bezpečnosti je zajištěno mnoha nařízeními. Patří k nim omezení rychlosti jízdy na maximální rychlost dvacet kilometrů za hodinu v celém areálu, dále zákaz nočních jízd po areálu, jelikož se předpokládá, že by za volant mohli usednout i podnapilí řidiči.

Při organizaci automobilového srazu jsou nutná pravidla, která by měl každý účastník dodržovat. Pravidla by měla být jasná a níže uvedené informace by neměly chybět. Vstup na letištní plochu, jakožto i pobyt na ploše a účast v závodech, je na vlastní nebezpečí. Zakoupením vstupenky se účastník zavazuje dodržovat pravidla tuning srazu. Pořadatel nenese zodpovědnost za případné škody vzniklé na zdraví, majetku a věcech účastníků pořádané akce. Za případnou škodu na zdraví, majetku a věcech odpovídá účastník akce, který tuto škodu způsobil. Všichni účastníci akce jsou povinni řídit se pokyny pořadatelů, kteří budou oblečeni do reflexních vest, aby byli dostatečně rozpoznatelní. V celém areálu letiště je omezena rychlost jízdy na maximálně 20 kilometrů za hodinu. Omezení se nevztahuje na vyznačenou závodní dráhu. Od 22. hodiny platí zákaz noční jízdy. I v areálu platí pro každého ze spolujezdců povinnost být při jízdě připoután bezpečnostním pásem a pro děti platí povinnost užití dětské autosedačky. Kempování je dovoleno pouze na místech k tomu určených. Všichni účastníci akce jsou povinni řídit se provizorním dopravním značením, výslovně je zakázáno pohybovat se v prostorách za dopravními značkami "Zákaz vstupu". Automobily je možné zaparkovat pouze na vyznačených parkovištích uvnitř areálu podle pokynů pořadatelů. Parkování na příjezdových komunikacích je z bezpečnostních důvodů zakázáno, vozidla z nich budou odtažena na náklady majitelů. Vozidla smí řídit pouze řidiči s platným řidičským oprávněním. Každý řidič též odpovídá za platnost svého řidičského oprávnění. Účastník akce je zodpovědný za technický stav vozidla, se kterým se akce zúčastní. Zodpovídá také za to, že vozidlo má platnou technickou kontrolu. Každý účastník akce je povinen zajistit svoji bezpečnost a neohrožovat svým jednáním bezpečnost ostatních návštěvníků akce. Je zakázáno pálení pneumatik protáčením kol na místě, tzv. "gumování".

Pro tuto činnost bude na letišti vyhrazen vymezený prostor. Děti do 15-ti let se smí akce zúčastnit a pohybovat se po areálu výhradně za doprovodu rodičů. Psům bude vstup do areálu povolen, pohybovat se však mohou pouze na vodítku, za což odpovídá majitel.

3.2 Zlepšení bezpečnosti při sprintu

Zlepšení bezpečnosti při sprintu musí být také zajištěno dodržáním mnoha pravidel. Všechny návštěvníky je nutné upozornit na zvýšenou bezpečnost při závodění. Hlavním důvodem jsou nehody, které se již v minulosti staly. Jedná se o bezpečnost diváků i samotných závodníků.

Závodníci musí dodržet určitá pravidla. Řidič je při jízdě na závodní trati povinen snížit rychlost jízdy, nebo zastavit, pokud se na trati, nebo v její nebezpečné blízkosti, objeví lidé, pokud na trati dojde k nehodě nebo poruše některého ze zúčastněných vozidel nebo na pokyn pořadatele. Při jízdě po závodní trati řidič využije vždy pouze jeden jízdní pruh, je zakázáno měnit jízdní pruh během jízdy. Povinnost řidiče je mít zapnutý bezpečnostní pás. Povinná je pevná obuv řidičů. Není možné závodit v nevhodné obuvi (pantofle). Řidičům je doporučena ochranná helma, jedná se o jejich bezpečnost. Pokud řidič závodí ve vozu karoserie kabrio, tak je ochranná helma přímo povinná. Bez ochranné helmy se nemůže účastnit závodu.

3.3 Zajištění bezpečnosti diváků

Hlavním bezpečnostním opatřením při sprintech je zajištění, aby diváci nepřišli do přímého kontaktu se závodícím vozidlem. V minulosti se již stalo několik nehod na tuning srazech, kterým bylo možné zabránit, pokud by diváci nebyli v těsné blízkosti dráhy, jak je vidět na obrázku číslo 9.



Obrázek 9 Diváci v blízkosti sprintu

Zdroj: www.auta.cz

Velice významným, ale nákladným opatřením je instalace betonových bariér v prostorech, kam mají přístup diváci, a který bude tímto považován za bezpečný prostor. Současně je důležité určit, kam až je bezpečné mít betonové bariéry. Tuto délku ovlivní hlavně finanční rozpočet, jelikož je vysoce nákladné umístit bariéry po celé délce sprintovací dráhy a samozřejmě se musí brát na zřetel, že vozidla v cíli dráhy mají daleko vyšší rychlost, která pak vyžaduje pevnější bariéru. Na základě těchto informací tento bezpečný prostor byl zkrácen na 60 metrů od startu sprintů. Pokud bude možné upevnit betonové bariéry po obou stranách, tak budou sprinty pro diváky v tomto prostoru přístupné po obou stranách dráhy. Na konci těchto ochranných bariér bude vstup pro diváky uzavřen a střežen pořadatelskou službou. Jakékoli porušení zákazu vstupu do únikové zóny pro sprintující vozy bude znamenat okamžité vykazání z areálu letiště. Pokud nejsou k dispozici betonové bariéry, je nutné držet diváky ve větší a tím i bezpečné vzdálenosti od sprintovací dráhy, jak je dobře vidět na obrázku číslo 10.



Obrázek 10 Bezpečná vzdálenost diváků od dráhy

Zdroj: www.honda-club.cz

Každého diváka zajímá výsledek závodu. Nejlepší možné řešení je kromě tabule s okamžitým zobrazením výsledků jednotlivých jezdců i instalace velkoplošné obrazovky. Na obrazovku je přenášen obraz z kamer. Diváci tak uvidí dojezdy sprintujících vozů a budou v bezpečném prostoru mimo dosah soutěžících vozidel.

3.4 Zlepšení bezpečnosti při spanilých jízdách

Na srazech se pořádají i spanilé jízdy. Většinou je spanilá jízda něco jako výletní okruh po okolí, kdy upravené a nablýskané automobily jedou spořádaně za sebou. Pokud se odehrává sraz v kempu a pořadatel organizuje i sprinty na nedalekém letišti, tak se spanilá

jízda využije k hromadnému přejezdu na letiště. Řidiči účastníci se spanilé jízdy musí dodržovat pravidla, která platí při provozu na pozemních komunikacích. Pořadatel může požádat o doprovod policii, a v takovém případě jsou všichni účastníci povinni dbát pokynů doprovázejících policistů.

Při organizaci spanilé jízdy jsou nutná pravidla, která by měl každý účastník dodržovat. Při jízdě v koloně je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečný odstup od předchozího vozidla. V koloně je zakázáno předvádět zrychlení svého vozu, to znamená zpomalit jízdu vozidla tak, aby vznikla delší mezera, a pak opětovně zrychlit vozidlo. Řidič vozidla v koloně je povinen sledovat provoz na komunikacích, aby nedošlo k nehodě s agresivním řidičem jiného vozidla mimo kolonu. Řidič jedoucí v koloně by neměl bez vážného důvodu zastavit vozidlo. V koloně je zakázáno předjíždět, jen s výjimkou vozidla s defektem nebo v případě překážky na vozovce. Při předjíždění je nutné dbát na to, aby nedošlo k roztržení kolony. V případě, že dojde k defektu vozu nebo jiné závadě, je nutné, aby řidič tohoto vozu dal znamení varovnými světly a vyjel z kolony, pokud mu to okolnosti dovolí. Povinností vozidla jedoucího za tímto vozem je co nejdříve zacelit mezeru v koloně. Všichni účastníci by měli používat varovná světla jen při defektu vozidla nebo jiné poruše či ve skutečně nebezpečné situaci. Řidiči by měli myslet na množství paliva v nádrži včas a mít ho dostatek na spanilou jízdu již před jejím započatím. Pokud řidič dopředu ví, že s kolonou nepojede až do cílového místa, ale přesto si chce část spanilé jízdy projet, měl by se zařadit až na konec kolony.

Pokud pojede spanilá jízda bez doprovodu Policie České republiky, tak se musí bezpodmínečně dodržovat všechna pravidla silničního provozu podle Zákona o provozu na pozemních komunikacích.

V České republice existují následující čtyři kategorie pozemních komunikací:

- dálnice,
- silnice,
- místní komunikace,
- účelová komunikace.

Silnice se dělí na tři třídy a místní komunikace se dělí na čtyři třídy.(6) Účelové komunikace nepodléhají evidenci a zákon neomezuje, kdo smí být jejich vlastníkem. Pro bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích se doporučují co nejkratší spanilé jízdy a jejich pohyb není vhodný na dálnicích a silnicích prvních tříd.

Každé vozidlo, které užívá pozemní komunikaci, musí být vybaveno registrační značkou. Registrační značky pro osobní vozidla se dělí na typy standardní a zvláštní. Zvláštní registrační značky jsou:

- pro jednorázové použití s omezenou platností – nelze je použít v mezinárodním provozu,
- trvale manipulační (začíná kódem kraje),
- pro zkušební účely (začíná písmenem „F“),
- pro vozidla vybavená průkazem historického vozidla bez registrační značky (začíná písmenem „V“),
- pro vozidla sportovní (začíná písmenem „R“).(7)

Na obrázku číslo 11 jsou registrační značky sportovního vozidla.

Zvláštní tabulky s registrační značkou pro sportovní vozidla, kterým byl vystaven průkaz sportovního vozidla

Typ 501 sportovní vozidlo

2 tabulky o rozměru 520 mm x 110 mm a 3 tabulky o rozměru 330 mm x 85 mm (ze samolepicí fólie) – zelená písmena a číslice na bílém podkladu



Typ 581

(označení pro fólii)



Obrázek 11 Registrační značka sportovního vozidla

Zdroj: www.mdcz.cz

4 ORGANIZACE RALLYE ZÁVODŮ

Tato kapitola se zabývá pořádáním závodů rallye. Při závodech takového formátu je potřeba, aby pořadatel zajistil velké množství povinností. Rallye je komplikovaná z pořadatelské činnosti zejména proto, že se závod koná na veřejné pozemní komunikaci s běžným dopravním provozem, a z toho důvodu je nutné zajistit bezpečnost všech účastníků.

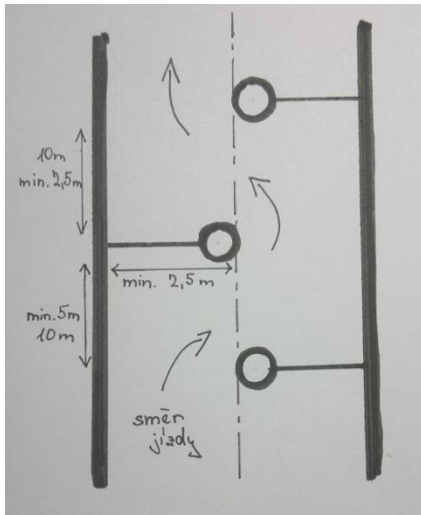
4.1 Souhlas s pořádáním závodů

Pořadatel rallye nejprve musí kontaktovat majitele komunikací a požádat jej o souhlas s využitím komunikace k těmto účelům. Vlastníkem dálnic a silnic první třídy je stát. Vlastníkem silnic druhé a třetí třídy je příslušný kraj. Vlastníkem místních komunikací je obec, na jejímž území se komunikace nachází. Zde je nutné kontaktovat Správu a údržbu silnic. Další souhlas, který je nezbytný, je souhlas obcí, přes které povede závod. Souhlas musí však poskytnout i obce, přes které povede objížďka pro běžný provoz, z důvodu uzavření komunikace pro závodní účely. S danými souhlasy obcí postupuje pořadatel na městský úřad na odbor dopravy, a zde požádá o povolení ke změně užití komunikace. Městský úřad vydává povolení za poplatek 100 Kč. Pokud má pořadatel tato povolení, potřebuje zajistit firmu, která provede dopravní značení nebo je možnost dopravní značky vypůjčit a změnu provede sám pořadatel. Důležité je všechny informovat o zákazu běžného provozu v úsecích rychlostních zkoušek a o navržených objízdných trasách.

4.2 Uzavření trasy a zabezpečení tratě

Důležité je uzavřít všechny trasy kolem rychlostních zkoušek. Na uzavírku se používá páska. Rozhodně je vždy nutné mít novou, dobře viditelnou pásku, jelikož by si například neinformovaní lidé mohli myslet, že se jedná o pásku, která rozhodně není aktuální a někdo ji zapomněl odstranit. Mohli by vejít na trať, aniž by si uvědomili, do jakého rizika vstupují. U každého vjezdu na trať, který byl uzavřen, je nutné mít osobu, která bude ještě hlídat, aby nikdo na trať nedbale nevjel. Nesmí se opomenout jediný vjezd i třeba vjezd z polní nebo zdánlivě neprůjezdné či nepoužívané lesní cesty.

Trať je postavena tak, že pokud je někde na rovných úsecích příliš rychlá, tak je na trati umístěn retardér. Schéma retardéru je znázorněno na obrázku číslo 12.



Obrázek 12 Retardér

Zdroj: autorka

Retardéry donutí závodníky zpomalit, a tím se sníží riziko vjetí příliš velkou rychlostí do následující zatáčky. Retardéry se skládají z ojetých pneumatik svázaných k sobě nebo ze slámových balíků. Dále je nutné na trati zabezpečit kritické zatáčky, kde se nacházejí stromy. Stromy se obalují slámou a pneumatikami. Nesmí dojít k přímému kontaktu vozidla s kmenem stromu, pokud už k nehodě dojde.

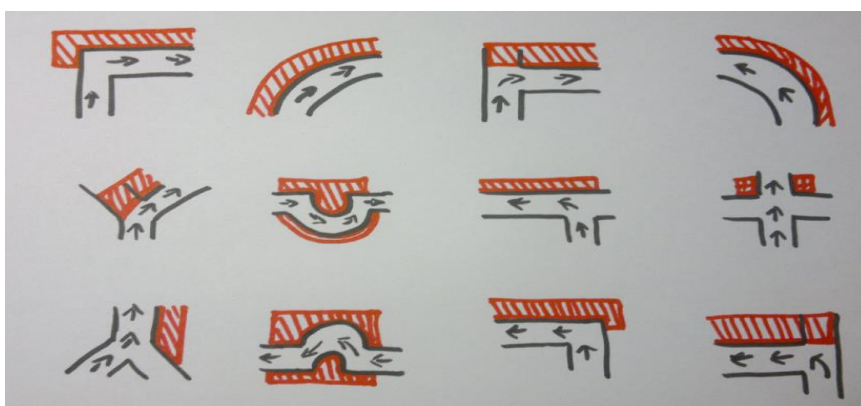
4.3 Zajištění bezpečnosti prostřednictvím pořadatelů

Pořadatel musí zajistit dostatečný počet osob, které budou dohlížet na bezpečný chod závodu. Tyto osoby musí hlídat již zmiňované vjezdy z jiných pozemních komunikací na rychlostní zkoušku, protože jen páska nestačí. V závodu jsou použity retardéry, pokud byl retardér rozhozen a je ve vlastní síle dohlízející osoby jej narovnat do času příjezdu dalšího vozidla, tak je urovnání retardéru do správné polohy v jejich pravomoci. Jedná se například o rozhozené pneumatiky. Dohlízející osoby jsou po celé rychlostní zkoušce a mají za úkol sledovat bezpečnost diváků, aby diváci nevstupovali do zakázaných a nebezpečných zón, ale zdržovali se jen ve vymezených bezpečných místech. Pořadatelé musí být vybaveni radiostanicemi, aby veškeré předávky informací byly jasné. Všichni pořadatelé musí být proškoleni a velice dobře informováni o průběhu akce. Pořadatelé mají také na starosti dávat informaci závodníkům, že se na trati něco děje. To se uskutečňuje pomocí žlutého nebo červeného praporeku. Žlutý praporek znamená, že má být jezdec obezřetný, protože se může setkat s překážkou na trati. Červený praporek znamená neprůjezdnost trati, jako je například vážná dopravní nehoda. Pro jezdce to znamená povinnost zastavit vozidlo.

V neposlední řadě musí být po celou dobu závodu na místě zdravotní služba a hasiči. Dobrovolní hasiči v tomto případě nestačí. Je nutné povolat profesionální hasiče, nejlépe z nejbližšího města konání závodu. Též nesmí chybět odtahová služba.

4.4 Diváci a jejich bezpečnost

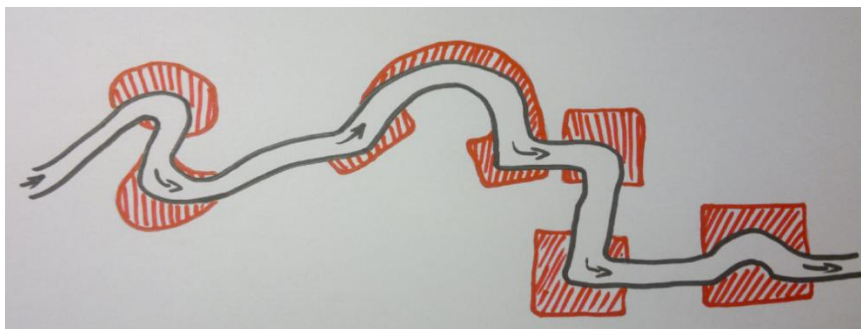
Diváci musí uposlechnout pokynů pořadatelů a nesmí vstupovat do zakázaných míst. Pro diváky jsou vyznačena bezpečná místa ke sledování rallye závodu. Musí udržovat od kraje vozovky dostatečný odstup. Zvláště nebezpečná jsou místa pod úrovní tratě, místa za zatáčkou a v zatáčce. Jedno z nejhorších míst pro potenciální střet automobilu s divákem je za horizontem z pohledu jezdce. Na obrázcích číslo 13 a 14 jsou tato místa zvýrazněna červenou barvou.



Obrázek 13 Schéma nebezpečných míst v zatáčkách

Zdroj: autorka

Diváci nesmí stát před stromy nebo domy či jinými pevnými překážkami. Během probíhající rychlostní zkoušky diváci nesmí vstupovat na trať. Pokud si divák bere s sebou na sledování závodu děti, musí je mít pod neustálým dohledem. Psi musejí být po celou dobu na vodítku. Diváci mohou parkovat na vyznačených příjezdových cestách tak, aby neblokovali průjezdnost těchto cest, nebo mají určené parkovací plochy a parkoviště.



Obrázek 14 Schéma nebezpečných míst na trati

Zdroj: autorka

5 ZABEZPEČENÍ ZÁVODNÍHO OKRUHU

Tato kapitola obsahuje, jak má vypadat správná organizace závodů na uzavřeném místě, jakým je závodní okruh. V České republice jsou pouze dva okruhy, které svým vybavením a zabezpečením splňují možnost mezinárodních závodů. Tím je myšlen jakýkoliv motoristický závod, kromě Formule 1. Formule 1 má ještě přísnější kritéria na závodní okruh. Jedná se tedy o okruh v Brně a okruh v Mostě. Tyto okruhy musí splňovat všechny základní předpisy mezinárodních sportovních řádů. Důležité je, aby okruh měl udělenou platnou licenci, která se uděluje na určitý počet let, a pak je potřeba obnovení. Licence se rozdělují na tři typy, a těmi jsou A, B, a C. Pro pořádání závodů Formule 1 je nutné splňovat licenci typu A. Licence typu B je na další motoristické sporty. Licence typu C je převážně na přebory a podobné závody. Okruh je vždy zkontrolován komisaři. Ti projdou celou trať tak, aby splňovala všechny technické předpisy. Následně je, nebo není udělena homologace. Jedná se o pevnost svodidel, o místa kde mají být výřezy a druh použitého materiálu.

Na závodním okruhu musí být odborný personál. Personál na okruhu se skládá výhradně z ředitele, zástupce ředitele, sportovního referenta, tlumočnicků, dispečerů, startérů, komisařů v depu a traťových komisařů.

5.1 Dispečink

Dispečink je hlavní sídlo bezpečnosti závodní dráhy. Dispečeri, kteří zde pracují, dohlíží a řídí veškeré dění na závodní trati. Dispečeri musí znát dokonale práci traťového komisaře tak, aby dokázali rychle reagovat a správně rozhodnout ve vzniklé nenadálé situaci na trati. Hlavní náplní tedy je, že koordinují práci traťových komisařů. Přijímají hlášení a rozhodují o všem, co se v daný moment bude na závodišti odehrávat.

Ředitel závodu je nejvyšší pracovník na závodním okruhu. On je povinen a oprávněn rozhodnout, co se na dráze bude dělat, jaká bude vlajková signalizace. Pokud dojde k nehodě, tak ředitel závodu rozhodne, jak se nehoda bude řešit, kdo konkrétně k nehodě pojedě.

Tlumočníci na okruhu jsou pro případ potřeby překládání při mezinárodních závodech. V den akce se účastní rozpravy a seznamují účastníky s tratí. V případě zranění zahraničního účastníka pomáhají vyřídit veškerou agendu v nemocnici, pokud je třeba.

5.2 Záchranný sbor

Bezpečnosti na okruhu je přikládán velký význam, takže záchranný sbor je skutečně rozsáhlý. Zdravotnická služba na trati je organizována s cílem poskytnout pomoc jezdcům nebo jiným osobám, které se staly obětí nehody na trati během závodu, soutěže nebo oficiálního tréninku. Ať už je sportovní podnik zajišťován jedním nebo více zdravotnickými subjekty, hlavní lékař je vždy povinen zajistit zabezpečení v co nejvyšší kvalitě. Hlavní lékař musí být v době konání vlastního sportovního podniku trvale přítomen na dispečinku střediska okruhu. Pouze ve výjimečných případech může být na nezbytně nutnou dobu nahrazen zástupcem. Lékařská služba má základnu na dispečinku, jelikož z dispečinku mají přehled o veškerém dění na trati. Na dispečinku jsou tedy nejen dispečeri, ale také jsou zde zástupci záchranných složek. Musí zde být zdravotnická záchranná služba, dále z Autoklubu České republiky je posílán na závody tým „Autoklub Sport Rescue“, který zajišťuje vyprošťování, technické zásahy, hašení požárů a odtah nepojízdných vozidel. V neposlední řadě též Hasičský záchranný sbor. Hlavní lékař zodpovídá za instruktáž posádek jednotlivých zásahových vozů. Posádky musí dokonale znát nebo mít k dispozici podrobnou mapu všech tras odsunu přicházejících v úvahu, přístup k nejbližšímu heliportu a přístupy do jednotlivých nemocnic. Na trati jsou pak rozmístěny sanitní vozy a vozidla záchranářů a hasičů takticky, aby bylo možno k nehodě dojet co nejdříve. Hlavní lékař musí mít spojení s posádkami zásahových vozů na trati prostřednictvím speciální zdravotní sítě nebo pořadatelské sítě. Podmínkou pro provozování mezinárodních závodů na okruhu je mít vlastní stálé lékařské středisko. Musí být jednak v relativním centru vzhledem k zařízením na okruhu, jednak v oblasti chráněné před tiskem a publikem, ale stále se snadným přístupem z trati. Takovéto lékařské středisko musí obsahovat místnost dostatečně prostornou pro drobná ošetření, aby v ní mohli být ošetřováni najednou nejméně dva ranění. Musí být vybavena nástroji pro malou chirurgii, obvazy, analgetiky. Druhá místnost má být speciálně určená pro resuscitaci, která bude také vyhovující pro dva raněné. Lékařské středisko musí být patřičně osvětleno, klimatizováno a musí mít zdroj studené i teplé vody. Musí mít lékařský pokoj a být vybaveno komunikačním systémem, umožňujícím spojení jak uvnitř okruhu, tak mimo něj. Je doporučeno, aby personál střediska tvořili dva anesteziologové a dva chirurgové s atestací pro úrazy, včetně úrazů páteře a popáleniny. V každém případě musí však být ve středisku lékař ovládající resuscitaci. Vybavení pro dopravu mimo okruh nebo na okruhu zajišťují sanitní vozy, které jsou vybaveny pro dýchání s dodávkou kyslíku. Personál sanitních vozů je tvořen zdravotnickými pracovníky, případně je jeho součástí lékař.

Pokud je transportován pacient, potřebující zajištění intenzivní nebo resuscitační péče i během transportu, je přítomnost lékaře schopného tuto péči poskytnout nezbytná, bez ohledu na použitý typ dopravního prostředku. Při mezinárodních závodech je podmínka, aby byl přistaven vrtulník zdravotnické záchranné služby. Lékařský vrtulník, vybavený dle příslušné zákonné normy, musí být schopen transportovat ležící pacienty. V případě, že je použití vrtulníku pro zdravotnické zařízení plánováno, musí být na místě každý den jednu hodinu před zahájením tréninku či jednu hodinu před zahájením závodu. V případě přerušení tréninku, či závodu, z jakéhokoli důvodu, může dojít k jejich obnovení pouze za přítomnosti vrtulníku. Pokud je třeba provést transport vrtulníkem, musí být jeho pohyb rychlý, aby bylo možno v závodě, či tréninku pokračovat. V případě potvrzeného fyzického zranění musí být veškerá lékařská pomoc poskytnuta v co nejkratší době vzhledem k místním podmínkám a charakteru trati. Personál nejbližšího stanoviště se okamžitě dostaví na místo. Komunikačními prostředky, které má k dispozici, oznámí nehodu ihned řediteli závodu s uvedením co největšího množství nezbytných informací a především zdůrazní, zda došlo ke zranění. Pokud je v bezprostřední blízkosti lékařský vůz, může být vyslán na místo, ovšem s výslovnou podmínkou, že na to bude upozorněn ředitel závodu. Není-li jezdec schopen po nehodě opustit vozidlo, traťoví komisaři jej nesmí vyprošťovat, kromě případu, kdy hrozí požár havarovaného vozidla. Musí poskytnout první pomoc, zatímco se čeká na příjezd specializované pomoci. Po dohodě s ředitelem závodu vyšle hlavní lékař na místo záchranné prostředky, které pokládá za nezbytné, se zastavením závodu nebo bez něj. V případě, že vozy použijí k dopravě na místo nehody závodní trať a závod není zastaven, je použití bílé vlajky v příslušném úseku samozřejmostí.

5.3 Stanoviště traťových komisařů

Traťoví komisaři jsou důležitým bezpečnostním faktorem na okruhu. Hlavní činnosti traťových komisařů jsou pozorování trati, signalizace účastníkům na trati a případně následný zásah. Traťoví komisaři musí pozorně sledovat svůj úsek, zajišťovat signalizaci, informovat včas o všech poruchách, nehodách a jiných dalších incidentech řídicí stanoviště. Vždy rychle a profesionálně provádět zásah na trati. Traťoví komisaři jsou hlavním bodem mezi děním na trati a dispečinkem, ale oni nerozhodují o tom, jakým způsobem se akce řídí. Jsou totiž jen jednou z mnoha kontrolních a záchranných složek, které všechny podléhají řídicímu stanovišti na okruhu, tím je myšlen dispečink. Traťoví komisaři mají ke své práci zřízena kontrolní stanoviště podél celé trati. Jejich počet a umístění jsou určeny tak, aby žádný sektor

trati nebyl bez dozoru. Každé stanoviště přitom musí vizuálně komunikovat s předcházejícím i následujícím stanovištěm. Musí být vybavenost radiovým spojením s řídicím stanovištěm, sadou signalizačních vlajek, nádobami na látku absorbující olej a sorbentem, koštětem a lopatou, funkčním přenosným hasicím přístrojem, černou signalizační tabulí se sadou vyměnitelných čísel, ohnivzdornými rukavicemi a ohnivzdornou hasicí rouškou. Práce traťového komisaře začíná vždy ještě o hodinu dříve, než začínají samotné závody na okruhu, jelikož každý traťový komisař je za svůj úsek trati zodpovědný a musí jej tedy řádně připravit. Na startovní věži si každý traťový komisař převezme nezbytnou radiostanici a přesune se na své stanoviště. Stanoviště následně řádně připraví na nadcházející akci. Zkontroluje a připraví signalizační vlajky a tabule. Zkontroluje a připraví hasicí přístroje a rozmístí je na místa k tomu určená. Připraví si látku absorbující olej, aby ji mohl v případě potřeby urychleně vzít a použít. Projde si celý svůj úsek a zkontroluje stav trati, kde ji v případě potřeby vyčistí od kačírku, hlíny a jiných nečistot, když je kačírek vyházený až do trávy a zasahuje tím skoro až k trati, tak jej nahrne zpět. Před začátkem akce se na výzvu dispečera při kontrole spojení a stavu trati ohlásí do vysílačky. Před zahájením závodu, ale i kdykoli během akce, může být provedeno jedno nebo více inspekčních kol. Inspekční kola provádějí sportovní komisaři v pořadatelském voze. Inspekční kola jsou na všech obsazených stanovištích traťových komisařů signalizována žlutou vlajkou v pohybu. Další opatření je, že před začátkem akce nebo v případě nového otevření okruhu musí ředitel závodu nebo jeho zástupce zajistit uzavření trati. Za tímto účelem provede pořadatelský vůz kontrolní okruh s vyvěšenou červenou vlajkou. Na všech stanovištích je signalizováno zelenou vlajkou. Během celé akce traťoví komisaři sledují svůj úsek trati a zajišťují pomocí hlášení přes radiostanici dispečerovi, vlajkových signálů a zásahů bezpečný průběh akce. Jelikož je nutnost, aby byli traťoví komisaři neustále plně pozorní, tak jsou jakákoliv zařízení, která by mohla odvést jejich pozornost od sledování úseku (např. televize, počítač) na stanovištích přísně zakázána. V momentě, kdy se na jejich úseku něco přihodí, tak nejprve musí být nahlášeno dispečinku, co se stalo. Dále musí být zajištěna signalizace, a teprve poté následuje zásah. Při něm jsou traťoví komisaři nuceni jít na trať odstranit následky nějaké poruchy nebo nehody, a to i během dále probíhající akce. Zásah na trati provádí vždy na pokyn z dispečinku. Při pohybu na trati traťoví komisaři chodí vždy čelem proti směru jízdy, aby viděli blížící se nebezpečí a stačili pak uhnout stranou. Druhé opodstatnění je, že dalším jezdcům mohou rukou ukázat, aby jeli více při druhé straně trati, když je jedna strana trati znečištěna nebo zablokována jiným závodním strojem. Další signál, který traťoví komisaři mohou používat, je ukázání hasicího přístroje. To se využije v takové

chvíli, kdy se na závodním stroji objeví plameny nebo kouř a jezdec nepůsobí dojmem, že by si takového poškození všiml. Když se stane na trati nehoda, první, kdo k ní dorazí, bývá traťový komisař. Pokud dojde k požáru vozidla, je traťový komisař, povinen odpojit pomocí elektrického odpojovače elektrické obvody vozu, pokud je jím vozidlo vybaveno, a to před zahájením jakýchkoliv manipulací s vozidlem nebo jezdcem. Elektrický odpojovač je označen červeným bleskem v modrém trojúhelníku s bílým okrajem. Ovládací prvky odpojovače mají jasně červenou barvu. Tím je hlavně myšlena výrazně kontrastní barva vůči karoserii. Bývají nejčastěji umístěny v blízkosti dolní části čelního skla vně vozu a na palubní desce uvnitř vozu. Odpojovač musí přerušit všechny elektrické obvody, kterými jsou obvody od baterie, alternátoru nebo dynama, světla, elektrické ovladače, ale s výjimkou hasicího systému. Také musí zastavit motor. Pokud dojde v rámci nehody k požáru vozidla nebo je možné bezprostřední vzplanutí předpokládat, je traťový komisař povinen zahájit prvotní zásah všemi dostupnými prostředky. Těmi jsou zejména hasicí přístroje umístěné na stanovištích traťových komisařů a podél dráhy, hasicí přístroje ve vozidlech a hasicí systémy vozidel. Jsou-li vozidla vybavena hasicím přístrojem nebo hasicím systémem je místo pro uložení hasicího přístroje nebo spouštěcí ovladač hasicího systému označen červeným písmenem „E“ v červeném kruhu. Ovladač hasicího systému bývá opět vně i uvnitř vozu, obdobně jako výše uvedený odpojovač. Při podezření na vyskytnutý olej na trati, si s sebou traťoví komisaři vezmou sorbent a koště. Sypání sorbentem musí být prováděno v tenké vrstvě, která je následně důkladně rozetřena koštětem. Pokud se jedná už o větší množství oleje, tak se použijí savé utěrky a teprve poté sorbent a koště. V případě poruchy nebo nehody je nutné odtlačit stroj co nejrychleji z nebezpečné pozice. Pokud se jízda za tímto účelem přeruší, pomohou traťoví komisaři zapřáhnout vozidlo za odtah a ten potom pokračuje po trati k nejbližšímu nájezdu na vnitřní komunikaci závodního okruhu. Motocykly se nakládají na vozík, kde ho traťoví komisaři pomohou uchytit za pomoci gum a kurt, aby se mohl bezpečně převézt. Jestliže motocykl nejde z hlubokého šterku zdvihnout, použijí traťoví komisaři k tomuto účelu připravené kurty. V případě, že to však situace nevyžaduje a jízda se nepřeruší, je úkolem traťových komisařů odtlačit vozidlo nebo motocykl stranou, nejkratší cestou do výřezu. V momentě, kdy jsou motocykly nebo vozidla odklizeny z nebezpečné pozice, je úkolem traťových komisařů vyčistit trať pomocí košťat od šterku, hlíny a jiných nečistot, aby na trati nedošlo ke smyku jiného stroje. Po skončení akce uklidí traťový komisař všechno vybavení zpět, odkud jej přinesl a vrátí ve startovní věži svou radiostanici. Je nutno sepsat protokol o každém incidentu nebo použití hasicího přístroje. Akce končí tehdy,

kdy dispečer ohlásí, že jsou po poslední jízdě všechny závodní stroje v depu. Do té doby závod probíhá a všichni traťoví komisaři jsou povinni být na svých stanovištích.

Nedílnou součástí jsou stanovena základní bezpečnostní pravidla pro všechny akce v areálu okruhu. Vstup do závodní dráhy, pobyt v prostoru dráhy a v její bezprostřední blízkosti představuje zvýšené riziko možného ohrožení zdraví a životů osob. Jako základní opatření na ochranu před působením různých rizik a nebezpečí v prostoru závodní dráhy jsou traťoví komisaři povinni při všech akcích, ale i mimo ně, dodržovat základní bezpečnostní pravidla. Traťoví komisaři musí být dobře viditelní, takže musí mít v průběhu výkonu své funkce a při pobytu v prostoru závodní dráhy výstražný oděv s vysokou viditelností a vhodnou pevnou obuv, která umožňuje bezpečný a rychlý pohyb. Kontrolní stanoviště traťový komisař opouští vždy na výzvu nebo svolení z dispečinku. Při chůzi podél závodní dráhy musí jít traťový komisař co nejdále od hranice dráhy a vždy čelem proti směru jízdy na dráze. Samotný vstup do závodní dráhy a její bezprostřední blízkosti je dovolen pouze tehdy, je-li to nezbytně nutné pro splnění pracovního úkolu a pouze na výzvu nebo svolení z dispečinku. Při pobytu na dráze a v její bezprostřední blízkosti je nutné dodržet pouze nezbytně nutnou dobu pro vykonání pracovního úkolu. Když traťový komisař vstupuje do bezprostřední blízkosti závodní dráhy a do dráhy samotné, je povinen se vždy přesvědčit, že tak může učinit bez ohrožení sebe nebo jiných osob, a to zejména s ohledem na rychlost projíždějících strojů, jejich rozměry a počet. Je naprosto vyloučené požívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky na pracovišti závodního okruhu a vstupovat pod jejich vlivem na pracoviště. Každý rok musí traťoví komisaři projít školením bezpečnosti práce a odborným školením pravidel bezpečnosti na konkrétním závodním okruhu. Součástí školení následuje i praktická ukázka, při které si každý traťový komisař vyzkouší, jak má reagovat a postupovat v případě toho, že se dojde k nehodě. Každé školení se pro traťové dispečery po roce opakuje.

Počet stanovišť traťových komisařů nemusí být podle počtu zatáček na okruhu, ale musí odpovídat tomu, aby z každého stanoviště byl vizuální kontakt na další stanoviště a tím měli traťoví komisaři přehled nad celou závodní tratí. Počet traťových komisařů je stanoven vždy podle počtu strojů, které se budou na závodní trati najednou pohybovat. Více traťových komisařů se umísťuje do zatáček, než třeba na rovinné úseky, tím je myšleno, že se na každém stanovišti pohybuje více traťových komisařů. Každé stanoviště musí být vybaveno třemi kusy žluté vlajky, bílou vlajkou, žlutočervenou pruhovanou vlajkou, červenou vlajkou, zelenou vlajkou, světlemodrou vlajkou, černou vlajkou s oranžovým terčem, bílou vlajkou s červeným diagonálním křížem a také černou signalizační tabulí se sadou čísel. Startovní stanoviště je navíc vybaveno černou vlajkou a černobílou šachovnicovou vlajkou. Vlajková

signalizace ze stanovišť traťových komisařů slouží jezdcům jako upozornění na situaci na trati. Každá vlajka má svůj význam:

Černobílá šachovnicová vlajka je nejznámější vlajkou motoristického sportu. Používá se v pohybu, tím je myšleno mávání, a dává znamení ukončení tréninku nebo závodu.

Červená vlajka má být ukazována v pohybu na startovní čáře, když je rozhodnuto o zastavení tréninku nebo závodu. V ten samý moment je s ní signalizováno i na všech stanovištích traťových komisařů. O červené vlajce rozhoduje pouze ředitel závodu nebo jeho zástupce. Červená vlajka se také používá k uzavěře trati a současně je zakázáno předjíždění.

Černá vlajka se používá pro předání informace konkrétnímu jezdcovi, že se musí při dalším průjezdu zastavit v boxech nebo na místě určeném v předpisech soutěže. Je doplňována signalizační tabulí s číslem jezdce a nesmí být ukazována déle než 4 kola. O jejím použití rozhodují pouze sportovní komisaři.

Černá vlajka s oranžovým terčem je určena pro informování konkrétního jezdce, že jeho vůz má nějaké případné mechanické potíže, které by mohly být nebezpečné buď pro něho samotného, nebo pro ostatní jezdce a že se musí při příštím průjezdu zastavit v boxech. Musí být doplněna bílým číslem jezdce na černé signalizační tabuli. Jakmile jsou mechanické problémy vyřešeny a schváleny pro další jízdu hlavním technickým komisařem, tak se vůz může vrátit do závodu. Vlajka se používá pouze v prostoru startu a cíle.

Žlutá vlajka pro všechny znamená informaci o nebezpečí a jsou zde různé způsoby jak vlajku použít. Pokud je jedna vlajka v pohybu, tak to znamená zpomalit jízdu, nepředjíždět, být připraveni změnit směr. Na trati nebo její části je nebezpečí. Pokud jsou dvě vlajky v pohybu, zpomalte, nepředjíždějte, buďte připraveni změnit směr nebo zastavit. Trať je zcela nebo částečně neprůjezdná, nebo na trati, či v její bezprostřední blízkosti pracují traťoví komisaři. Také se žlutá vlajka používá při inspekčním kole. Bývá zvykem, že se žluté vlajky používají pouze na stanovišti traťových komisařů, které je bezprostředně před nebezpečným místem, v ojedinělých případech může ředitel závodu nařídít jejich použití i na více stanovištích před místem nehody. Předjíždění je zakázáno od první žluté vlajky až do zelené vlajky vyvěšené za nehodou.

Žlutá vlajka s červenými pruhy má být ukazována v klidu a informuje jezdce, že přilnavost trati se zhoršila v zóně za touto vlajkou kvůli přítomnosti oleje nebo vody. Tato vlajka je vyvěšena nejméně 4 kola, až do chvíle, kdy je povrch opět zcela v pořádku. Od místa na trati, které je již bezpečné, není nutné signalizovat zelenou vlajkou.

Zelená vlajka má být ukazována v pohybu a má bezprostředně následovat za stanovištěm, kde bylo kvůli kolizi nebo poruše signalizováno jednou nebo dvěma žlutými vlajkami v pohybu. Dále zelená vlajka označuje start zahřívacího kola.

Bílá vlajka je využívána v pohybu a slouží k signalizaci toho, že na daném úseku se nachází podstatně pomalejší vozidlo.

Světlemodrá vlajka je používána v pohybu a upozorňuje jezdce, že bude předjet rychlejším vozidlem a to se využívá v momentu, kdy je třeba jezdec o kolo pozadu.

5.4 Bezpečnostní vozidlo

Bezpečnostní vozidlo (obrázek číslo 15) je pořadatelské vozidlo, které má vzadu a po stranách nápisy „SAFETY CAR“. Kromě toho, že je vždy postaveno na pozici na startovním roštu před startem závodu, je připraveno v případě potřeby na základě rozhodnutí ředitele závodu k neutralizaci závodu, jestliže jsou účastníci ve fyzickém ohrožení, ale okolnosti nevyžadují úplné přerušování závodu. Jakmile vyjede bezpečnostní vozidlo na trať, všechna stanoviště traťových komisařů vystaví tabuli s nápisem SC a upozornují žlutou vlajkou v pohybu. Tato signalizace pak zůstane po celou dobu neutralizace závodu. Všechny vozy se seřadí za bezpečnostním vozidlem a sníženou rychlostí krouží po okruhu. Předjíždění během aktuálně jezdícího bezpečnostního vozidla je zakázáno, až na několik výjimek. První výjimka je, když bezpečnostní vozidlo dává signál zeleným světlem, že jej mohou jezdci předjet. Většinou se jedná o to, že bezpečnostní vozidlo, tak před sebe pouští část pole, aby měl za sebou jezdce, který je v průběžném pořadí na prvním místě. Druhá výjimka je, když jiné vozidlo z očividného důvodu zpomalí třeba z důvodu poruchy. Třetí výjimka je, když vozidlo vjíždí do boxů a protne 1. čáru bezpečnostního vozu. Čtvrtá výjimka je, když vozidlo opouští boxy a ještě neprotne 2. čáru bezpečnostního vozu. Během nasazení bezpečnostního vozidla mohou ostatní vozy zastavit v boxu, vrátit se na trať mohou pouze tehdy, svítí-li na výjezdu z boxů zelené světlo. Zelené světlo svítí skoro vždy, kromě momentu, kdy bezpečnostní vozidlo a pole vozů jedoucích za ním, projíždějí kolem výjezdu z boxů. Jsou možné i případy, kdy může bezpečnostní vozidlo projet s celým polem vozů retardérem nebo boxovou uličkou. V takovém případě má stále rozsvícené žluté majáky, signalizace na stanovištích traťových komisařů zůstává zachována a celé pole vozů ho následuje do boxů. Závodní vozidlo může v tomto případě zastavit u svého boxu. Jakmile je bezpečnostní vozidlo odvoláno, zhasne blikající žlutá světla, což je signál pro jezdce za ním, že v tomto kole zajede do boxů. Jakmile bezpečnostní vozidlo zajede do boxové uličky, všechna stanoviště traťových

komisařů stáhnou žluté vlajky a tabule SC a vystaví zelenou vlajku v pohybu do okamžiku, kdy poslední jezdec protne cílovou čáru. Na startovacím zařízení je v ten stejný moment rozsvíceno zelené světlo. Vozy už od této chvíle mohou jet plnou rychlostí, předjíždění je ovšem dovoleno, až od startovní čáry. Ohledně počítání kol závodu se při vyjetí bezpečnostního vozidla na trať nic nemění a každé kolo se počítá jako kolo závodu. Ve výjimečných případech může být závod odstartován za bezpečnostním vozidlem. Pokud je tak rozhodnuto, tak budou při signálu 5 minut zapnuta žlutá blikající světla. Když je ukazována zelená vlajka, bezpečnostní vozidlo opustí rošt následováno polem vozů. Nebude zde další formovací kolo a závod bude odstartován, jakmile vedoucí vůz přejeđe cílovou čáru.



Obrázek 15 Safety car

Zdroj: www.club-nissanelite.com

Nutné je dodat, že se přes 60 let vyvíjí předpisy, podle kterých fungují závody na okruzích. Tyto předpisy jsou dokonale upravovány tak, aby okruhové závody byly zabezpečeny v maximální míře. S postupující dobou zrychlují auta, ale tím se zlepšuje i bezpečnost. Tuto bezpečnost mají na starosti odborníci, kteří pak stanovují mezinárodní pravidla, kterým jsou podřízená pravidla Autoklubu České republiky. Mezinárodní pravidla ovlivňují závody po celé Evropě.

6 BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ POSÁDKY A VOZIDLA

Každé vozidlo musí být vybaveno mnoha prvky, které zaručují posádce ve vozidle větší bezpečí v případě nehody, než je u klasických vozidel v běžném provozu. I každý jezdec, ať se jedná o řidiče nebo o navigátora, musí mít oblečení a výbavu, která bude splňovat bezpečnostní kritéria daného závodu. Proto není žádný div, že v automobilech jezdí v helmách. Jedná se o to, že v závodu hrozí daleko větší riziko nehody, než je na komunikacích v běžném provozu. Všechny bezpečnostní prvky musí být homologovány a jejich použití je časově omezeno, tudíž je zapotřebí je po určité době vyměnit. Oblečení má na sobě značky a bohužel po několika letech končící homologace se musí pořídit nové oblečení, což je hlavně větší finanční výdaj, než že by to bylo výslovně nutné, pokud není opotřebené. Samozřejmě veškeré oblečení pro posádku musí být vyrobeno z kvalitního a nehořlavého materiálu.

6.1 Bezpečnostní vybavení jezdců

6.1.1 Helma

Je jeden z nejdůležitějších bezpečnostních prvků. Helmy pro závodníky do aut mají sníženou hmotnost, kterou se šetří páteř závodníků. Jsou vyrobeny s klipy, ke kterým se připevní HANS systém a Intercom systém na komunikaci mezi řidičem a navigátorem. Vývoj helem jde neustále kupředu a jsou stále lehčí a přitom pevnější. Helmy se dají různě graficky pomalovat. Jsou vybaveny slunečním kšiltem nebo vnitřní, pratelnou stélkou. Závodníci do nich ještě nosí nehořlavé kukly.

6.1.2 HANS systém

Jedná se o zádržný systém „Head and Neck Support Device“, který byl vymyšlen v USA na universitě v Michiganu profesorem doktorem Robertem Hubbardem a začal se používat pro závody na okruhovém oválu, kde jezdí závodníci Nascar 300 km/h. Je sestaven z límce a dvou ramen, vyrobených převážně z uhlíkových vláken, vede pod pásy, přes ramena a má dva řemínky, které jsou připevněny k helmě a po nastoupení jezdce do vozidla je HANS systém připevněn dalšími řemínky i k bezpečnostním pásům. V případě nárazu nepustí hlavu ani dopředu ani dozadu. Výhodou při použití HANS systému je, že při nárazu chrání krční páteř.

6.1.3 Spodní prádlo

Musí být nehořlavé. Je rozděleno na spodky a horní tričko a ponožky. Materiál se používá Nomex. Jedná se o technicky vyspělý druh materiálu, který je prodyšný, termoregulační, ale hlavně v podstatě nehořlavý. Nomex je meta-aramidové vlákno s velmi silnou odolností proti vysokým teplotám, které se začne rozkládat až při 370°C a zuhelnatí až při 400°C. Zajímavá je polemika, jestli pod spodní kalhoty nosit ještě své spodní prádlo nebo jezdit pouze v nehořlavém prádle. Nehořlavé spodní prádlo ztrácí samozřejmě efekt, pokud si pod něj závodníci ještě vezmou nehořlavé spodky.

6.1.4 Obuv

Závodní boty jsou pevné, vyrobené z nehořlavých materiálů, jsou odolné proti oleji a palivu, vybavené gumovou, antistatickou, hodně tenkou podrážkou proti skluzu. Jsou třeba i bočně vyztužené v části kontaktu s pedály, a přitom zachovávají vysoký cit při sešlapávání pedálů. Konstrukčně jsou různé pro řidiče, tak pro navigátora. U navigátora se předpokládá, že v nich bude více běhat. Přitom se i ve zcela výjimečných případech stane, že je možnost prohození řidiče za navigátora.

6.1.5 Kombinéza

Závodníci musí být vybaveni ochrannou nehořlavou kombinézou. Kombinéza je třívrstvá a ergonomicky tvarovaná přesně do polohy řidiče, s dobrým zapínacím systémem a větracími otvory. Musí mít samozřejmě homologaci.

6.1.6 Rukavice

Rukavicemi jsou vybavení pouze řidiči. Slouží pro lepší držení volantu, kde nehrozí smeknutí rukou po volantu. Rukavice jsou dobře tvarované, odolné proti opotřebení, s polstrovanými výztuhy na kloubech a bývají s elastickým zápěstím pro zaručení lepšího pohybu ruky. Navigátoři rukavice nemají kvůli listování v itineráři a v rozpise.

6.2 Bezpečnostní prvky ve vozidle

6.2.1 Sedačky do auta

Sedačky jsou nejčastěji vyrobené z laminátu nebo mají karbonovou nebo ocelovou konstrukci, jsou potažené Alcantarou s libovolnou barvou a bývají polohovatelné pomocí

růžice na boku sedačky nebo páčky pro rychlé sklopení. Sedačky se montují do auta do spodního rámu pomocí šroubů a je většinou vhodné použít stávající pojezdy. Sedačky se kupují na levou a pravou stranu zvlášť. Závodní sedačky nebývají homologovány pro provoz na pozemních komunikacích, ale jedná se o výrobek určený pro sportovní účely, tudíž speciálně pro sportovní vozidla. Ke sportovní jízdě patří sedačka s ergonomickým tvarem a perfektním bočním vedením, které snižuje intenzitu proti bočním silám v zatáčkách a tím poskytuje komfort při jízdě a největší citlivost posádky. Sedačky jsou buď nahoře s vedením, říká se jim hovorově s ušima nebo bez uší. Homologované jsou oba typy a záleží, jak je posádka zvyklá, co jim více vyhovuje. Do sedaček se mohou dávat polstrované polštáře, které patří přímo k sedačce. Sedačka se musí vybírat, aby byla i kompatibilní s pásy, takže aby měla již otvory na pásy.

6.2.2 Bezpečnostní pásy

Bezpečnostní pásy jsou rozděleny na několik kategorií a dělí se podle počtu umístění na těle jezdce, jsou čtyřbodové, pětibodové a šestibodové a už jsou i osmibodové pásy. Osmibodové pásy jsou zdvojené pásy u ramenou a slouží jako podpora k uchycení HANS systému. Musí mít homologaci na určité časové období, ale dojde-li k nehodě, tak je nutné vyměnit pásy na další závod, jelikož se předpokládá, že se pásy při nehodě natáhly. Záleží na uchycení pásů oky k vozidlu. K držení pásů dohromady je lehká hliníková spona. Šíře pásů musí být pohodlná, ale pásy musí být pevné. Barevné provedení je různé. Vozidlo musí být vybavené řezačkou na pásy, a to hned dvakrát. Musí být dostupná pro řidiče i spolujezdce.

6.2.3 Bezpečnostní rám

Bezpečnostní rám je klecová konstrukce, která uvnitř vozidla chrání prostor pro závodníky. Konstrukce bývá nejčastěji svařená nebo méně používaná šroubovaná. Účel bezpečnostního rámu je bránit deformaci karoserie při nehodě vozidla, kde je myšleno převrácení vozidla na střechnu nebo i boční náraz, a tím snížit riziko zranění osob na minimum. Zároveň však nesmí být bezpečnostní rám překážkou pro záchranáře při vyprošťovacích akcích. Rámy jsou vyrobeny z tuhé konstrukce, správně upevněny ke karoserii a dokonale přizpůsobeny konkrétnímu vozidlu. Na výrobu rámu je používaným materiálem ocel nebo slitina chrom-molybdenu. Rámy jsou rozdělovány na 3 druhy. První druh je vyvařený rám přímo od výrobce automobilu. Je to nejdražší, ale nejlepší varianta rámu do auta. Druhý rám je na zakázku vyrobený do automobilu od specializovaného výrobce

rámů. Třetí druh je montovaný rám do aut. Koupí se jako stavebnice a sestaví se do vozidla. Všechny rámy v závodních autech musí splňovat prvky bezpečnosti a mít homologaci.

6.2.4 Hasicí přístroj a hasicí systém

Závodní vozidlo musí být vybaveno ručním hasicím přístrojem o hmotnosti náplně minimálně dva kilogramy. Ruční hasicí přístroj může být nahrazen vestavěným hasicím systémem, který je tedy napojený na hasicí přístroj. Ve vozidle jsou rozvedeny trubky z hasicího přístroje, který je umístěn většinou pod sedačkou. Z hasicího přístroje je rozvod trubek, kde vedou do motorového prostoru dvě trysky, pak další čtyři trysky vedou do kabiny a ještě další na nádrž. Je dovolené jakékoliv spouštěcí zařízení, pokud však není výhradně mechanické, musí být vybavené zdrojem energie nezávislým na hlavním zdroji. Spuštění hasicího systému musí jít ze dvou stran. Systém musí jít spustit z kabiny, jezdcem, který je připoutaný bezpečnostními pásy, ale i osobou zvenčí. Zařízení, které je umístěno zvenku vozidla, musí být umístěno co nejbližší k odpojovači akumulátoru nebo s ním být v kombinaci. Označení takového zařízení je písmeno „E“ v červeně lemovaném bílém kruhu, který má v průměru nejméně 100 milimetrů. Hasicí systém musí být funkční v jakékoliv poloze automobilu, samozřejmě i v případě, že jsou hasicí lahve převrácené. Každá hasicí lahev musí být pevně upevněna a každé dva roky se musí dokládat, že byla provedena kontrola hasicího systému.

6.2.5 Protipožární stěna

Závodní vozidla bývají vybavena i protipožární stěnou, která brání proniknutí případného ohně z motorového prostoru do kabiny posádky. Je nutné, aby otvory, které jsou zde pro vedení kabelů a potrubí, byly co nejmenší.

6.2.6 Hlavní odpojovač elektrického obvodu

Hlavní odpojovač elektrického obvodu, musí v případě nehody odpojit všechny elektrické obvody a zastavit i chod motoru. Jako hasicí systém, tak i tento odpojovač musí být ovladatelný zvenku i zevnitř vozidla. Odpojovač je zřetelně označen červeným bleskem v bíle orámovaném modrém trojúhelníku o straně nejméně 10 milimetrů. Kdyby byla posádka v bezvědomí, slouží k vypnutí všech elektrických přístrojů a vypnutí motoru kýmkoliv, kdo by se k nehodě dostal jako první.

6.2.7 Tažné oko

Závodní vozidla musí být vybavena vpředu a i vzadu jedním tažným okem, které slouží pro snadnou manipulaci s vozidlem v případě nehody nebo nepojízdnosti vozidla. Tažná oka musí být dobře viditelná, proto se natírají jasnou barvou, kterou je žlutá, oranžová nebo červená.

6.2.8 Ostatní technické vybavení

Dále mohou být vozidla vybavena bezpečnostní palivovou nádrží. Je možné vyřadit z činnosti původní zámky kapoty a nahradit je nejméně dvěma dodatečnými uchyceními, novými zámky přímo na kapotě.

6.3 Analýza bezpečnostních prvků

Co se bezpečnostních prvků ve vozidle i ve vybavení jezdce týká, je zřejmé, že jsou všechny propracovány do posledního detailu a způsob použití je správný. Použitý materiál a výrobce má svoji homologační značku, kterou zajišťuje bezpečnost při používání.

Bezpečnostní vybavení jezdce musí být vždy přesně podle proporcí závodníka. Helma, HANS systém, spodní prádlo, obuv, kombinéza, rukavice, musí padnout dokonale konkrétnímu závodníkovi na míru. Bezpečnostní prvky ve vozidle musí splňovat nejpřísnější předpisy, aby byla zachována největší možná bezpečnost posádky vozidla.

Zde je vybráno několik nejcitlivějších bezpečnostních prvků k podrobnější analýze.

6.3.1 Helma

Helma chrání hlavu jezdce a snižuje riziko závažného nebo smrtelného poranění hlavy jezdce. Helmy jsou navrženy tak, aby absorbovaly energii nárazu i za cenu její částečné deformace nebo zničení její části. Jakmile k něčemu takovému dojde, je naprosto nepřijatelné její další použití a je nutné si opatřit novou helmu. Pokud by k náhradě za novou nedošlo, hrozí při dalším nárazu helmy špatná a riziková deformace a tím ohrožení zdraví jezdce. Aby byla zajištěna funkce helmy, tak musí být vybrána správná velikost. Jak vybrat správnou velikost helmy?

Nejprve se krejčovským metrem změří obvod hlavy, to slouží pro získání základní představy o velikosti helmy. Nikdy se nemá zkoušet pouze jedna velikost helmy. Helma má být těsná, ale nesmí tláčit nebo být nepříjemná. K vyzkoušení těsnosti helmy se obecně

radí, že při stání před zrcadlem, se má otáčet helmou ze strany na stranu a nahoru a dolů, pokud je správně těsná, tak by se kůže ve spáncích měla pohybovat ve stejném směru jako helma. Vůbec není přípustné, aby se na hlavě otáčela, nebo se pohybovala po stranách nahoru a dolů. Helma se zapíná podbradním řemínkem, který vede co nejbližší krku. Správnost utažení řemínku se zkontroluje, že je možné polykat a samozřejmě dýchat, ale nesmí se už pod řemínek strčit ani malíček. Tím je zajištěno, že se helma nedá přetáhnout přes hlavu. Zároveň samotná helma nesmí omezovat řidiče při pohybu hlavy a krku, správně by se řidič měl být schopen podívat přes rameno. Při výběru helmy by se nemělo pospíchat a je doporučováno mít ji na hlavě co nejdéle možnou dobu, aby se jezdec přesvědčil, že jej nebude nikde tlačit, jelikož takový tlak zbytečně způsobuje bolesti hlavy. Samozřejmě, že každá taková helma musí být vybavena štítkem s číslem homologace. Pod helmou se nosí pouze nehořlavá kukla.

Pokud je jezdec vybaven správnou velikostí helmy a dbal pokynů při výběru, není zde problém, který by ohrozil jeho bezpečnost v případě použití této helmy.

6.3.2 HANS systém

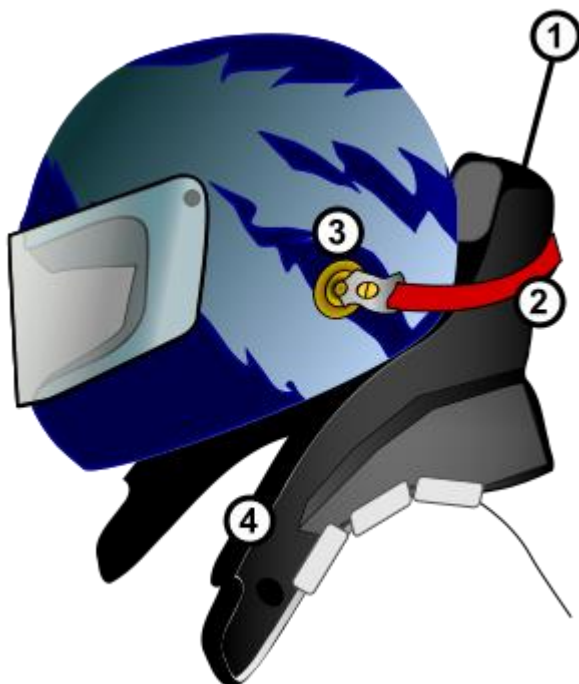
HANS systém chrání krční páteř při nárazu, aby nedošlo ke zlomení vazů. Zde se však jedná pouze o přímý náraz v jedné rovině. Jaké je praktické využití HANS systému při rallye? A jak probíhá jízda od startu přes rychlostní zkoušky?

Soutěž, jako taková se startuje většinou ve městě, na náměstí na startovací rampě. Kde po startu následuje přejezdová etapa. Zde mají již posádky helmy, jsou připoutané pásy a přijíždí do časové kontroly. V časové kontrole odevzdají výkaz a začínají se připravovat do rychlostní zkoušky. Na přípravu mají tři minuty. Do té doby musí mít helmu na hlavě, zapnutý HANS systém k helmě a k pásům a připoutané pásy. Technický komisař by se měl správně podívat do auta a zkontrolovat, že jsou správně zabezpečeni. Posádka dá pokyn, že jsou oba připraveni, komisař si napíše čas a pak podle semaforu nebo podle hodin posádka odstartuje do rychlostní zkoušky. Závodní posádka projede rychlostní zkouškou, projedou letným cílem a musí zastavit u stanoviště Stop. Zde vydají jízdní výkaz, kde jim zapíší čas. A dochází ke kritickému místu, jelikož následuje přejezd k další rychlostní zkoušce. Pokračují tedy po normální silnici za normálního provozu, akorát na rozdíl od ostatních řidičů mají omezený pohyb a pohled do křižovatky, jelikož HANS systém drží hlavu nekompromisně rovně. Proto někdy závodníci po rychlostní zkoušce sundávají helmu, sundávají kuklu a odepínají HANS systém. Někdy je to moc zdlouhavé, a tak si odepínají pásy a mezi

rychlostní zkouškou projíždějí nepřipoutaní, čím sebe dost ohrožují. Někdy posádky hodně pospíchají a helmy si nechají na hlavě, tudíž nemají vůbec přehled při vjetí do křižovatky, jestli jim z jiné silnice nejede auto, kterému by měli dát přednost. Sníženou možností pohybu, jelikož HANS systém omezuje možnost otočit hlavu, vystavují v nebezpečí sebe, ale i další účastníky provozu na pozemních komunikacích. Častější případ je však odepnutí pásů, jelikož závodní auta jsou dost hlučná a řidič s navigátorem se domlouvají pomocí Intercomu.

Zádržný HANS systém je postavený na tom, že auto do něčeho narazí na rovině. U rallye je devadesát procent nehod takových, že auto vletí někam mimo komunikaci, jako například na pole, nebo když se sjíždí dolů z kopce, kde je křižovatka ve tvaru T. Vozidlo, které se zde dostane do smyku, opustí silnici a skočí dolů do pole. Zpravidla se vozidlu nic nestane, ale problém se objeví pomocí HANS systému. Jelikož, jak je posádka auta připoutána HANS systémem k sedačce, tak zde dochází ke zborcení bederní páteře. Dojde k tomu tlakem sedačky zespoda a HANS systémem z vrchu a vyvine se velký tlak na páteř z obou stran, která se pod tímto tlakem zborstí. Při podobném nárazu bez použití HANS systému docházelo jen k modřinám, ale díky HANS systému dojde k tlaku na páteř a následné destrukci bederní páteře.

Na obrázku číslo 16 je HANS systém (systém je označen číslicí 1). Číslice 2 označuje upevňovací řemínek (po jednom na každé straně helmy), číslicí 3 jsou vyznačeny upevňovací klipy na helmě (opět po jednom na každé straně), a číslice 4 označuje ramenní opěrku.



Obrázek 16 HANS systém

Názory na použití HANS systému se mezi závodníky dosti různí. Například Václav Pech, současný špičkový závodník v rallye, pro správné použití HANS systému doporučuje mít svoji sedačku a své pásy (nejlépe osmibodové) přesně na míru k vlastnímu HANS systému a helmě.(8) Ale to je ideální případ, který není možné zajistit, jelikož hlavně navigátoři jezdí s více řidiči a není možné, aby si pokaždé s sebou brali svoji sedačku a pásy. Migrace navigátorů je veliká. HANS systém se objevil v České Republice přibližně v roce 2009 na mezinárodní úrovni a postupně byl uzákoněn na klasické rallye soutěže. Podle zkušeností navigátora Pavla Ryšánka během uplynulých 38 let došlo asi k šesti případům nehod s následkem poškození páteře, ale za poslední čtyři roky je případů poškození bederní páteře způsobených HANS systémem přibližně 150. A to se ve velké většině jedná pouze o skok mimo trať, při kterém se nic vozidlu nestane. Výhodou HANS systému je, že podporuje krční páteř, aby se nedošlo ke zlomení vazů, ale zároveň však způsobuje poranění bederní páteře, a to často při každém větším skoku auta. Závodníci podepisují petici proti povinnému používání HANS systému.(9) HANS systém je nyní v soutěžích rallye povinný, ale měl by být spíše dobrovolný. Každý závodník by si v tomto případě měl dobrovolně vybrat, zda chce startovat v soutěži s HANS systémem nebo raději nebude tento bezpečnostní prvek pro rallye sport vůbec používat.

6.3.3 Hasicí přístroj

Hasicí přístroj je povinná výbava závodního automobilu. Nejvhodnějším hasicím přístrojem je práškový hasicí přístroj.(10) Práškové hasicí přístroje je možné použít pro hašení pevných, kapalných i plyných hořlavých látek. Používá se 2 kilogramový hasicí přístroj, který je i mrazuvzdorný. Většinou se používá ve spojení s hasicím systémem. Pokud však je ve vozidle pouze hasicí přístroj, tak je důležité správné použití takového přístroje. Jak se má hasicí přístroj správně použít?

Na každém hasicím přístroji jsou obrázky a návod pro správné použití, ale při požáru většinou není čas na dlouhé čtení před použitím hasicího přístroje a je dobré znát postup použití předem. Po uchopení hasicího přístroje se prostrčí prst do otvoru kolíku, který slouží k zajištění před samospuštěním a trhnutím se kolík odstraní, tím dojde k odjištění páčky ventilu a přístroj je, po krátkém protřepání, připraven k hašení. Před samotným použitím hasicího přístroje je nutné, pokud to je možné, zabránit pohybu vozidla zatažením ruční brzdy. Musí se vypnout motor a to nejlépe přes hlavní odpojovač elektrického obvodu. K hořícímu vozidlu se musí vždy přistupovat po směru větru a s dodržением bezpečné

vzdálenosti. Pokud hoří v motorovém prostoru, nesmí se otevřít kapota celá, ale jen z části, aby se nedostalo větší množství vzduchu pod kapotu, ale pouze prášek z hasicího přístroje. Nebo je zde druhá možnost, a tou je hašení zesponu vozidla. Při požáru v kabině vozidla se hasí pouze přes jedny otevřené dveře, a to opět kvůli přívodu vzduchu. Práškové hasicí přístroje pracují na systému dušení u pevných látek a vytvoření stěnového efektu u kapalných a plyných látek. Jedná se pouze o první pomoc, jelikož práškový přístroj nemá ochlazující schopnosti, tak je nutné ještě dohašení vodou nebo pěnou za pomoci hasičů, kteří se v případě požáru volají vždy na lince 150. Hašení se provádí přerušovaně u pevných látek, doporučuje se po 1 až 2 vteřinových dávkách do ohniska požáru a na hořící vozidlo. Hořící vozidlo vždy hasíme odspoda nahoru. Kapalné látky se hasí nepřerušovaně a je dobré vše zahalit do oblaku prášku. Pokud kapalina vytéká, tak ji hasíme od místa výtoku dolů.

Při dodržení bezpečnostních pravidel před hašením vozidla je použití hasicího přístroje velkou pomocí, než se na místo nehody dostanou hasiči. Po praktickém vyzkoušení hasičského přístroje jsem zjistila, že s tím není velký problém. Hasičské přístroje jsou na použití bezpečné a je to dáno i pravidelnými, povinnými kontrolami. První rizikovější bod by byl, že se ve stresové situaci zapomene vytáhnout zajišťovací kolík a přístroj se bude pouze mačkat a nebude fungovat. Ale to je vteřinové zdržení než dojde k uvědomění si, že se na zajišťovací kolík zapomnělo. Druhý rizikovější bod je v případě požáru nebo jen k doutnání v motorovém prostoru automobilu otevření celého víka kapoty. K ohni by se tak dostalo velké množství vzduchu, který je potřeba k rozhoření požáru. Je naprosto nepřijatelné pootevřít víko kapoty a pohledem kontrolovat situaci pod ní, jelikož i tak se dostane vzduch pod kapotu a oheň může vyfouknout ven z pod víka kapoty. Zde je nutné připravit si hasicí přístroj a při nepatrném pootevření víka kapoty, kde doutná ohnisko požáru, rovnou začít hasit.

ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem zpracovala problematiku zajištění bezpečnosti všech osob zúčastněných na motoristické akci. Konkrétně jsem se zaměřila na zlepšení organizace takovéto akce a na zajištění bezpečnosti samotných závodníků.

Zajistit naprostou bezpečnost pro všechny zúčastněné je velice náročné. Vždy se najdou lidé, kteří neuposlechnou výzev a instrukcí pořadatelů. Proto je při pořádání závodů nutné nešetřit finančními prostředky, ale v rámci organizace podpořit veškerá dostupná bezpečnostní opatření. Rozhodně je velice důležitá správná, včasná a důrazná komunikace. Je nezbytné seznámit diváky s organizačními pokyny, aby se nemohla přihodit situace, že by nevěděli, která místa jsou pro ně nebezpečná, a kde se naopak mohou bezpečně pohybovat. Pořadatel vlastně zaručuje závodníkům, že diváci nebudou ohroženi na životě a zdraví. Správný objem finančních prostředků zajistí možnost nákupu dostatečného množství výstražné pásky a zaplacení vhodného počtu pořadatelů na úplné zamezení vstupu diváků na trať a ohlídání nebezpečných míst. Rozhodně nebude zbytečné, pokud Autoklub České republiky ve spolupráci s BESIPem natočí a odvysílá bezpečnostní videa, která budou jasně informovat diváky, co jim při závodech hrozí, pokud nebudou respektovat bezpečnostní pravidla a pokyny pořadatele. V případě dodržení veškerých bezpečnostních zásad je riziko ohrožení na životě a zdraví sníženo na minimum. Zároveň, a to je nejpodstatnější, se může dál konat tento hezký a divácky atraktivní motoristický sport.

Díky osobním kontaktům a rozhovorům se závodníky jsem měla možnost prověřit používané bezpečnostní vybavení. Jednotlivé prvky vyhovovaly zajištění bezpečnosti, až na jeden, kterým je HANS systém. HANS systém, nyní povinně používaný pro rallye závody, bych navrhla jako nikoliv povinnou, ale pouze jako dobrovolnou součást vybavení závodníka. Závodníci by se měli mít možnost sami rozhodnout, zda chtějí HANS systém použít do rallye závodu, nebo ne.

Výstup této bakalářské práce je možné využít a aplikovat například při organizaci motoristických akcí, u kterých je obecně zvýšené riziko nehody. Cíl práce byl splněn, jelikož se mi podařilo nalézt a identifikovat mezery v bezpečnosti a navrhnout jejich zlepšení.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) AUTOMOTODROM BRNO. *Automotodrom Brno* [online]. 2013 [cit. 2013-12-21].
<http://www.automotodrombrno.cz/cz/od-1987>
- (2) AUTODROM MOST. *Automotodrom Most a.s.* [online]. 2013 [cit. 2013-12-21].
<http://www.autodrom-most.cz/cz/informace-o-autodromu/historie/>
- (3) AUTOKROSAR. *Autokrosar.cz* [online]. 2005-2013 [cit. 2013-12-22].
<http://www.autokrosar.cz/index.php/historie/?kategorie=historie>
- (4) RALLYCROSS. *Rallycross.cz* [online]. 2010-2011 [cit. 2013-12-23].
<http://www.rallycross.cz/novinky/Zacatky-ceskeho-ceskoslovenskeho-rallycrossu-r788r/>
- (5) AUTOKLUB ČR. *Autoklub České Republiky* [online]. 2012 [cit. 2014-03-21].
<http://www.autoklub.cz/text/17-o-autoklubu-cr.html>
- (6) KLEPRLÍK, J. *Silniční doprava*, Univerzita Pardubice
Pardubice 2011, ISBN 978-80-7395-451-2
- (7) ŠIROKÝ, J. a kolektiv *Technologie dopravy*, Institut Jana Pernera, o.p.s.
Pardubice 2011, ISBN 978-80-86530-78-9
- (8) EWRC. *eWRC.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-04-28].
<http://www.ewrc.cz/ewrc/show.php?id=20818>
- (9) MOTOLEVEL. *Motolevel.com* [online]. 2013 [cit. 2014-04-28].
<http://www.motolevel.com/clanek-150-kauza-kolem-povinneho-uzivani-hansu-v-automobilovem-sportu>
- (10) FIREBRNO. *Firebrno.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-05-05].
<http://www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci/hasici-pristroje>