



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

VYHODNOCENÍ DOPLŇKOVÉ VÝBAVY KAROSERÍÍ VOZIDEL Z POHLEDU LEGISLATIVY

EVALUATION OF COMPLEMENTARY CAR BODY EQUIPMENT FROM THE POINT OF VIEW
OF LEGISLATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. VLADIMÍR KNEBL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. ALEŠ VÉMOLA, Ph.D.

BRNO 2012

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Ústav soudního inženýrství

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Vladimír Knebl

který/která studuje v magisterském navazujícím studijním programu

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Vyhodnocení doplňkové výbavy karoserií vozidel z pohledu legislativy

v anglickém jazyce:

Evaluation of Complementary Car Body Equipment from the Point of View of Legislation

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Diplomová práce se bude zabývat problematikou doplňkové výbavy karoserií vozidel a bude zaměřena především na vyhodnocení veškerých doplňkových dílů z hlediska atestu, homologace, správnosti umístění a montáže, vše s ohledem na platnou legislativu.

Cíle diplomové práce:

Cílem diplomové práce bude vyhodnotit možnosti úprav karoserií a osvětlovací techniky vozidel s ohledem na legislativní předpisy.

Seznam odborné literatury:

Ministerstvo dopravy [online]. 2011 [cit. 2011-10-18]. Dostupné z WWW:
<<http://www.ministerstvodopravy.cz/>>.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/12.

V Brně, dne 1.11.2011




prof. Ing. Albert Bradáč, DrSc.
ředitel vysokoškolského ústavu

Abstrakt

Diplomová práce pojednává o možnostech doplňkové výbavy karoserií vozidel. Obsahem je teoretická a praktická část. Teoretická část je zaměřena na objasnění základních pojmů dané problematiky včetně legislativních předpisů a zákonů. Praktická část se zabývá konkrétními příklady v oblasti úprav karoserií, které jsou následně zkoumány z pohledu legislativy a je objasněna jejich případná montáž a podmínky užití.

Abstract

This thesis discusses the possibilities of additional equipment on vehicle body. The content of the theoretical and practical part. The theoretical part is focused on clarifying the fundamental concepts, including the issue of legislative regulations and laws. The practical part deals with specific examples of changes in the body, which are then examined in terms of legislation and clarify their possible assembly and conditions of use.

Klíčová slova

Doplňková výbava, karoserie, tuning, legislativa, zákony, úpravy, denní svícení, osvětlení, rámy, homologace, vyhodnocení

Keywords

Additional equipment, bodywork, tuning, legislation, laws, regulation, daytime running lights, lighting, frames, certification, evaluation

Bibliografická citace

KNEBL, V. *Vyhodnocení doplňkové výbavy karoserií vozidel z pohledu legislativy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2012. 70 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D..

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 22. 5. 2012

.....

Podpis diplomanta

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Alešovi Vémolovi, Ph.D. za odbornou pomoc při tvorbě diplomové práce, poskytnutí materiálů, konzultace a za vyhrazený čas.

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. KAROSERIE	11
2.1 TYPY KAROSERIÍ OSOBNÍCH VOZIDEL	12
2.2 TEORIE ÚPRAV KAROSERIÍ.....	21
2.3 TUNING A STYLING	23
2.3.1 <i>Tuning karoserie</i>	25
3. SCHVALOVÁNÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI	27
3.1 LEGISLATIVA	29
4. DOPLŇKOVÁ VÝBAVA KAROSERIÍ A JEJICH ÚPRAVY	31
4.1 SPOILERY A PŘÍTLAČNÁ KŘÍDLA.....	31
4.2 OSVĚTLENÍ VOZIDEL.....	34
4.3 SVĚTLA PRO DENNÍ SVÍCENÍ.....	36
4.3.1 <i>Požadavky na denní svícení</i>	38
4.3.2 <i>Problematika denního svícení</i>	41
4.3.3 <i>Správné zapojení denního svícení</i>	44
4.3.4 <i>Nesprávná montáž denního svícení</i>	45
4.4 OCHRANNÉ RÁMY A NÁŠLAPY	47
4.5 ÚPRAVY SKEL VOZIDEL.....	48
4.5.1 <i>Druhy zatmavování skel</i>	48
4.5.2 <i>Výhody zatmavování skel</i>	49
4.5.3 <i>Legislativní požadavky na zatmavování skel</i>	49
4.5.4 <i>Problematika zatmavování skel</i>	52
4.6 OSTATNÍ DOPLŇKOVÁ VÝBAVA	56
5. PROBLÉMY PŘI STÁTNÍCH TECHNICKÝCH KONTROLÁCH.....	59
6. VYHODNOCENÍ	61
7. DOPORUČENÍ.....	62
8. ZÁVĚR.....	63
9. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	66
SEZNAM PŘÍLOH.....	67

1. ÚVOD

Pro většinu lidí je v dnešní době automobil téměř neodmyslitelnou součástí každodenního života. Díky tomuto dopravnímu prostředku se můžeme samostatně dopravovat na nejrůznější místa, bez ohledu na jízdní řády a jiná kritéria hromadné dopravy. Je však zapotřebí dodržovat nejen pravidla silničního provozu, ale také jednotlivé předpisy týkající se stavu a výbavy našeho vozidla. Individuální úpravy vozidel musí podléhat nejrůznějším předpisům, legislativám, homologacím a dalším nezbytným opatřením, bez nichž by vozidlo nebylo způsobilé k provozu na pozemních komunikacích, přičemž by v důsledku navíc mohlo zapříčinit dopravní nehodu.

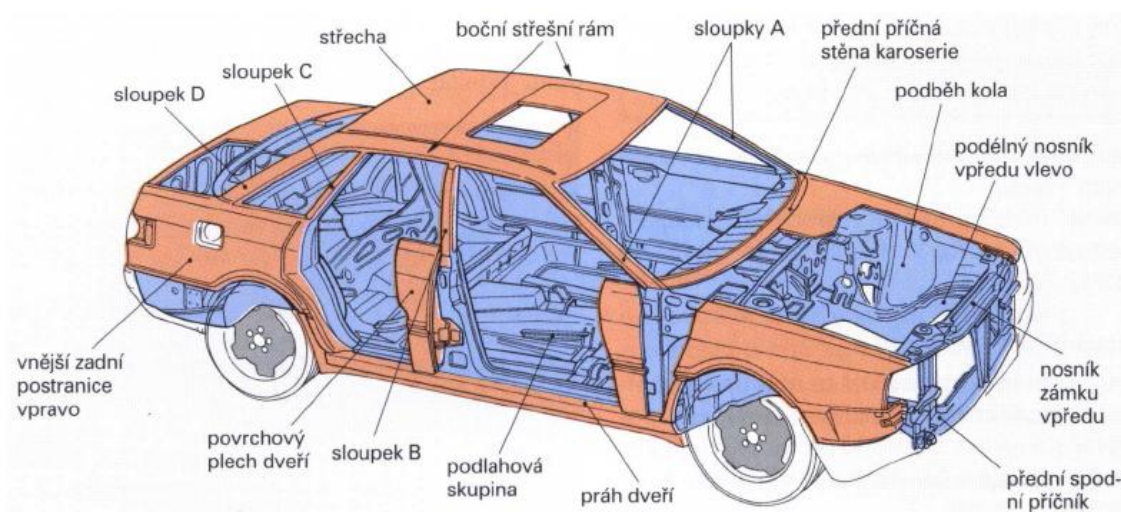
Jak již z názvu vyplývá, diplomová práce se bude zabývat vyhodnocením doplňkové výbavy karoserií vozidel z pohledu legislativy. Doplňkovou výbavou karoserií vozidel máme na mysli veškeré prvky, které se na vozidlo (karoserii) montují dodatečně nebo jsou upravovány, měněny, případně nahrazovány jednotlivé díly karoserie. Vzhledem k rozmanitosti sortimentu na trhu je potřeba výběr nabízených produktů pečlivě zvážit a především ověřit použitelnost pro daný typ vozidla. Často se stává, že nabízené produkty jsou dováženy z cizích států a nemají potřebnou homologaci, případně nesplňují legislativní předpisy. Díky tomuto poté dochází k nejrůznějším problémům a komplikacím, přičemž důsledkem nemusí vždy být pouze finanční sankce, nefunkčnost zařízení nebo odebrání technické způsobilosti vozidla. V horších případech mohou nepovolené doplňky a zařízení způsobit i dopravní nehody a jiné situace, které v silniční dopravě nelze v žádném případě podceňovat. Naopak těmto situacím musí být předcházeno a je velmi důležité, aby veškeré kontroly motorových vozidel probíhaly s maximální pečlivostí.

Cílem práce je nejprve vysvětlit základní pojmy a názvosloví v oblasti úprav karoserií vozidel a jejich doplňkové výbavy. Následně budou analyzovány a vyhodnocovány jednotlivé části a doplňky karoserií s pohledem na legislativní předpisy a zákony. Na závěr bude navrženo doporučení do budoucna a možné změny, které by napomohly současnému stavu.

2. KAROSERIE

Karoserie představuje u většiny současných automobilů jeho nosnou část. Poskytuje prostor pro posádku i náklad a umožňuje montáž všech ostatních částí vozidla. Karoserie historicky starších vozidel byla pojata jako podvozková. Byla tvořena nosným rámem převážně z ocelových nosníků, na které byly přivařeny kapotovací plechy tvořící uzavřený prostor vozidla. Karoserie dnešních vozidel je koncipována jako samonosná. Nosnou funkci přebírají samotné kapotovací plechy. Mezistupněm je karoserie polonosná. Různé části karoserie jsou vyrobeny z nejrůznějších materiálů. Používány jsou běžné konstrukční oceli, nízko a vysokolegované oceli, oceli s transformačně indukovanou pevností, nerezové oceli, tvárná litina, hliníkové slitiny, plasty aj. Karoserie má velmi důležitou roli při zajišťování aktivní i pasivní bezpečnosti vozidla. Proto obsahuje deformační zóny, jejichž účelem je pohltit při nehodě co největší množství energie [1].

U osobních automobilů se používá samonosná karoserie, u nákladních automobilů se karoserií považuje kabina řidiče i prostor pro náklad a jedná se o podvozkovou karoserii. Karoserie je buď vyrobena spolu s automobilem nebo je vyroben nejprve podvozek, který je následně osazen jednotlivými prvky karoserie [2].



Obr. č. 1 - Průřez jednotlivými prvky karoserie osobního automobilu [13]

2.1 TYPY KAROSERÍÍ OSOBNÍCH VOZIDEL

Karoserie osobních automobilů lze rozdělit na několik typů. Důležitými hledisky pro rozdělení bývá počet dveří, provedení střechy a zádě vozidla a počet sedadel. Podle způsobu, jakým jsou v karoserii odděleny prostory pro motor, posádku a náklad rozdělujeme osobní vozidla na:

- jednoprostorová - motor, posádka i náklad od sebe nejsou odděleny pevnými příčkami karoserie (tato konstrukce se dnes již nepoužívá)
- dvouprostorová - prostor pro motor je oddělen od prostoru pro posádku a náklad
- tříprostorová - zvlášť oddělené prostory pro motor, posádku i náklad

Podle tvaru karoserie rozlišujeme následující typy osobních automobilů:

Offroad

Offroad je označení terénních automobilů, které se vyznačují zvýšenou světlou výškou, pohonem 4×4 a robustní konstrukcí rámu i karoserie. Ta může být otevřená i uzavřená. Skutečné offroady patří do velmi těžkého terénu, pro který jsou uzpůsobeny tak, aby zvládaly prudké stoupání i klesání, bahnité svahy i vodu. Mezi nejznámější automobily kategorie offroad patří Mitsubishi Pajero, Nissan Patrol, Land Rover a Hummer [3].



Obr. č. 2 - Karoserie typu offroad [3]

SUV

Zkratka SUV vznikla z anglického sport utility vehicle. V doslovném překladu to znamená sportovní užitkové vozidlo. Automobily typu SUV často lákají k výletu mimo silnice a pro tento případ jsou většinou vybaveny pohonem 4×4. Nejedná se však o plnohodnotné terénní vozy. Často jsou robustní konstrukce, tím pádem mají větší spotřebu a emise. Na druhou stranu poskytují velký vnitřní prostor, možnost využití výhod pohonu všech čtyř kol a díky vysokému posazu také větší pocit bezpečí. Jako příklad lze uvést Mitsubishi Outlander nebo Škoda Yeti [3].



Obr. č. 3 - Karoserie typu SUV [3]

Pick-up

Pick-up je užitkový vůz s uzavřenou kabinou a odděleným prostorem pro náklad. Nákladový prostor může být zakrytý plachtou nebo pevnou nástavbou. Mezi pick-upy lze zařadit automobily odvozené od modelových sourozenců různých kategorií, od offroadů (Nissan PickUp, Mitsubishi L200) po malé vozy (Škoda PickUp, Seat Inca apod.) [3].



Obr. č. 4 - Karoserie typu pick-up [3]

Hatchback

Anglické slovo hatchback označuje automobily obvykle v tří, nebo pětidveřovém provedení. Mají dvoupřstorovou karoserii s výklopnou zádí. Součástí zadních (pátých) dveří je i zadní okno, které se otvírá spolu s dveřmi. Vzniká tak pohodlný přístup do zavazadelníku. Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Fabia, Ford Fiesta, Fiat Grande Punto nebo Renault Clio [3].



Obr. č. 5 - Karoserie typu hatchback [3]

Gran Turismo

Vozy kategorie Gran Turismo (GT) jsou velmi oblíbeny především v posledních letech a zastiňují tak klasická coupe, kterým se velmi podobají. Charakteristika GT je prakticky stejná jako u kategorie coupe, jedná se však o jakýsi hybrid s třídveřovým hatchbackem, se kterým jsou tyto vozy také obvykle zaměňovány. Hlavní rozdíl oproti coupe je v pozvolnějším klesání zádě, větším pohodlí na zadních sedadlech a vozy GT jsou často zaměřeny spíše na pohodlí, než na výkon. Sportovní jízdní vlastnosti však zůstávají mezi prioritami těchto vozů. Nejlepším příkladem vozů této kategorie je Alfa Romeo Brera nebo třídveřový Fiat Stilo [3].



Obr. č. 6 - Karoserie typu Gran Turismo [3]

Coupe

Coupe neboli kupé je kategorie sportovních až supersportovních vozů s uzavřenou dvoudveřovou karoserií, pevnou střechou a pozvolna se svažující zadí. Automobily kupé mohou mít jednu nebo dvě řady sedadel. V poslední době se objevilo několik sportovních sedanů, které svým designem sice kupé připomínají, ale toto označení je mylné, jedná se opravdu o čtyřdveřové sportovní sedany. Název kupé je vyhrazen striktně dvoudveřovým vozům [3].



Obr. č. 7 - Karoserie typu coupe [3]

Targa

Targa spadá do kategorie sportovních automobilů. Je jakýmsi kompromisem mezi kupé a kabrioletem, kdy je hodní část pevné střechy vozu odnímatelná. Z důvodu zachování nezbytné torzní tuhosti automobilu bývá v některých případech zachován tenký pruh střechy. Tento typ karoserie proslavila především automobilka Porsche a její model 911. Velké popularitě se tento druh automobilů těší v USA, kde je znám pod přezdívkou T-tops. Mezi nejznámější targy patří Honda CRX nebo některé modely Ferrari z přelomu 80. a 90. let [3].



Obr. č. 8 - Karoserie typu targa [3]

Tudor

Automobily typu tudor v dnešní době nepatří, zejména pro oblibu hatchbacků, mezi běžně vyráběné automobily, navíc jsou obvykle zaměňovány za sedan, nebo dokonce kupé, protože název tudor, který vznikl z "Two door saloon", již téměř zanikl. Charakteristika tudoru je stejná, jako u sedanu, tedy stupňovitá zadní část a oddělený zavazadlový prostor. Liší se však jediným párem dveří. Z historie můžeme vyzdvihnout český tudor Škoda 1000 MBX, z dnešní produkce např. Subaru Impreza, Honda Civic Coupé, Nissan Skyline R32-34 nebo dokonce Ferrari 612 a Mercedes CL [3].



Obr. č. 9 - Karoserie typu tudor [3]

Sedan

Pod názvem sedan známe automobily s uzavřenou, čtyřdveřovou a zpravidla pětimístnou karoserií. Zád' sedanu je stupňovitá a zavazadlový prostor je od prostoru pro cestující zcela oddělen. Mezi typické sedany patří například Volkswagen Passat, Peugeot 607 apod. Některé sportovní sedany jsou zaměňovány za kupé (jedná se však o nesprávné označení) nebo za liftback, který se odlišuje vzhůru výklopnou zadní stěnou (např. Škoda Octavia) [3].



Obr. č. 10 - Karoserie typu sedan [3]

Liftback

Anglické slovo liftback označuje automobily obvykle v dvou nebo čtyřdveřovém provedení se stupňovitou zádí. Ve srovnání s hatchbackem se zád' svažuje pomaleji a připomínají tak spíše sedany. Součástí zadních (pátých) dveří je i zadní okno, které se otvírá spolu s dveřmi. Vzniká tak pohodlný přístup do zavazadelníku. Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Octavia, Renault Laguna, Toyota Avensis, Ford Mondeo. Mezi liftbacky patří i nová Škoda Superb se systémem otevírání pátých dveří twindoor [3].



Obr. č. 11 - Karoserie typu liftback [3]

Limuzína

Limuzína je kategorie vozů s uzavřenou čtyřdveřovou karoserií a stupňovitou zádí. Za limuzíny lze považovat i některé druhy sedanů, se kterými mají limuzíny mnoho společných vlastností (např. oddělený vnitřní prostor). Klasické limuzíny mají navíc oddělený prostor mezi řidičem a cestujícími na zadních sedadlech. Typické příklady limuzín jsou Bentley, Lincoln, Rolls Royce a další [3].



Obr. č. 12 - Karoserie typu limuzína [3]

Pullman

Vozy pullman jsou snad nejluxusnějšími vozidly, které brázdí silnice po celém světě. Často bývají považovány za limuzíny a v podstatě se od nich liší v jediné věci - v prodloužené karoserii s obrovským prostorem pro dva a více cestujících. Všechny ostatní parametry jsou shodné. Výbava těchto vozů bývá na nejvyšší úrovni. Objevují se například domácí kina, chladicí boxy atd. Vozy typu pullman běžně vyrábí pouze Lincoln, často však bývají upravovány vozy Mercedes nebo Lancia (Stola S85) [3].



Obr. č. 13 - Karoserie typu pullman [3]

Landaulet

Landaulety patří mezi vůbec nejluxusnější automobily a velké oblibě se těší hlavně v arabských státech. V podstatě se jedná o limuzínu. Vůz se však liší stahovací střechou v zadní části. Landaulet patří do kategorie vozů s uzavřenou čtyřdveřovou karoserií a stupňovitou zádí s odděleným prostorem mezi řidičem a cestujícími na zadních sedadlech. Na výrobu landauletů se v současnosti žádná automobilka nespécializuje, většinou se jedná o upravené vozy Mercedes, Maybach apod. [3].



Obr. č. 14 - Karoserie typu landaulet [3]

Kombi

Název kombi označuje osobní automobily s velkým zavazadlovým prostorem umožňujícím přepravu rozměrnějších nákladů. Tyto automobily se vyznačují prodlouženou karoserií bez svažující se zádi. Umožňují dobrý přístup do zavazadlového prostoru a mají dobrou variabilitu vnitřního prostoru se zvýšenou užitkovou hmotností. Jsou často odvozeny od karoserie typu hatchback či sedan. Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Fabia Combi, Ford Focus Combi, Fiat Stilo Multiwagon a mnoho dalších [3].



Obr. č. 15 - Karoserie typu kombi [3]

Kabriolet

Kabriolet je typ automobilu, který má dvoudveřovou karoserii, stahovací nebo odnímatelnou střechu. Díky rozvoji moderní techniky začaly být oblíbené vozy CC, tedy Coupé - Cabrio, které mají pevnou skládací střechu. Na rozdíl od roadsterů má kabriolet čtyři místa pro cestující. Většinou jsou však místa na zadních sedadlech pouze nouzová a lze je využít maximálně k přepravě dětí nebo na krátké vzdálenosti. Typické příklady kabrioletů jsou Peugeot 206 CC, BMW řady 3 Cabrio, AUDI A4 Cabrio nebo Volkswagen Eos [3].



Obr. č. 16 - Karoserie typu kabriolet [3]

Spider

Spider, často označovaný také jako roadster, je otevřený automobil, který má dvoudveřovou karoserii se stahovací nebo odnímatelnou střechou. Často bývá zaměňován za kabriolet. Liší se však tím, že má jen dvě místa pro cestující, nejčastěji umístěná těsně před zadní nápravou. Nejčastější spidery jsou Audi TT Roadster, Mazda MX-5 Roadster nebo Fiat Barchetta [3].



Obr. č. 17 - Karoserie typu spider [3]

MPV

Zkratka MPV vznikla z anglického Multi-Purpose Vehicle, tedy víceúčelové vozidlo. V Severní Americe se můžeme setkat s označením Minivan. Příkladem velkoprostorových automobilů mohou být vozy Ford C-MAX, Mazda MPV, Škoda Roomster. Automobily MPV jsou určeny pro přepravu osob i nákladu. Vyznačují se uzavřenou pětidveřovou karosérií, postavenou na podvozku osobního automobilu. Stavba automobilu je znatelně vyšší než u běžného osobního vozu. Karoserie je prostorná, vhodná pro přepravu pěti i více osob [3].



Obr. č. 18 - Karoserie typu MPV [3]

VAN

Tato kategorie automobilů se lehce překrývá s MPV. Vozy skupiny VAN jsou však většinou prostornější, především proto, že jsou to v podstatě osobní verze odvozené od užitkových automobilů. Jedná se v podstatě o jakýsi spojovací článek mezi MPV a mikrobusey. Typický VAN je třeba Fiat Scudo, Citroen Jumpy a Volkswagen Sharan [3].



Obr. č. 19 - Karoserie typu VAN [3]

2.2 TEORIE ÚPRAV KAROSERIÍ

Úpravou karoserie je obecně myšlen fyzický zásah do jednotlivých prvků karoserie. Úpravy mohou probíhat několika způsoby, např. lakováním, svařováním, obráběním, prodlužováním, zkracováním různých dílů apod. Technologie svařování je využívána hojně při sestavování vozidel pro závodní účely, konkrétně se jedná o svařování dodatečného vnitřního ochranného rámu, který slouží k maximalizaci ochrany posádky. Obrábění nejrůznějších materiálů je využito velmi často u tzv. tuningu, kdy dochází např. k vytahování (prodlužování) blatníků do šířky, aby zakryly kola.

Úpravy vozidel nad rámec schválených provedení se dají rozdělit na dva základní druhy, a to **přestavba** a **výbava**. **Výbavu** lze dále rozdělit na:

- typově schválenou
- individuálně vyrobenou

Typově schválenou má v kompetenci ministerstvo dopravy a musí být označena homologační (schvalovací) značkou. Výbava, která se schvaluje je vyjmenovaná v příloze 15 vyhlášky č. 341/2002 Sb. Vybraná výbava podléhá homologaci podle směrnic EU a předpisů EHK. Homologace takové výbavy je pro jednotlivé kusy nereálná [4].

Individuálně vyrobenou výbavu lze na vozidlo namontovat bez schválení, musí však splňovat požadavky zákona. Prokazatelnost splnění požadavků daných zákonem lze doložit protokolem vystaveným pověřenou zkušebnou.

Přestavba je definovaná v §73 zákona č. 56/2001 Sb. Přestavbou silničního vozidla je změna nebo úprava podstatných částí mechanismu nebo konstrukce provozovaného silničního vozidla [4]. Za změnu podstatných částí mechanismu nebo konstrukce silničního vozidla se považuje:

- změna druhu pohonu, vestavění jiného typu motoru
- změna karoserie, pérování vozidla a kol způsobující změnu povoleného zatížení
- změna druhu karoserie nebo nástavby, pro které se mění účel a způsob použití silničního vozidla
- změna kategorie vozidla

Typovou přestavbu schvaluje MD ČR a individuální přestavbu vozidla schvaluje příslušný úřad obce s rozšířenou působností. Podmínky stanovuje schvalovací orgán. Pro přestavbu se musí použít schválené a registrované vozidlo v ČR.

Přestavbou však není zásah do konstrukce vozidla v rozsahu změny nebo úpravy více než jedné podstatné části vozidla. Podstatnou částí vozidla se rozumí karoserie, motor a podvozek. V případě, že dojde k většímu zásahu, jedná se o výrobu vozidla (stavba) [4].

U veškerých úprav karoserie je tedy důležité zhodnotit, zda-li se jedná či nejedná o přestavbu, případně stavbu vozidla. Další variantou úpravy je tuning a styling, u nichž obecně platí, že každá dodatečně montovaná věc na vozidlo musí být označena schvalovací značkou.

2.3 TUNING A STYLING

Tuning je slangový výraz pro vzhledové nebo výkonnostní vylepšení vozidla. Název pochází z anglického slova tuning, což znamená přizpůsobování, ladění. Nemusí se jednat pouze o úpravy motoru či jízdních vlastností. Tuningem jsou myšleny úpravy směřující k vylepšení funkčních vlastností. Stylingem jsou úpravy, které se projeví na změně vzhledu. Ve většině případů je styling jednodušší a levnější než funkční tuning.

Mezi nejběžnější varianty tuningu patří:

- úpravy motoru, sacího a výfukového potrubí (viz. obrázek č. 20)
- úpravy aerodynamiky
- úpravy podvozku (viz. obrázek č. 21)
- úpravy převodovky



Obr. č. 20 - Díly pro tuning motoru [14]



Obr. č. 21 - Díly pro tuning podvozku [15]

Stylingem (optický tuning) jsou označovány pouze vzhledové úpravy, které nemají vliv na výkon nebo jízdní vlastnosti vozidla. Mezi nejběžnější stylingové úpravy patří:

- ztmavení skel
- montáž led-diodových denních světlů
- montáž ozdobné výfukové koncovky na zadní díl výfuku
- montáž doplňků upevňovaných na karoserii
- polepy karoserií
- lakování brzdových třmenů



Obr. č. 22 - Názorná ukázka stylingu [27]

Fenomén tuningu a stylingu se v Česku objevil v 70. letech minulého století, kdy byl automobilový trh extrémně omezen a na silnicích se objevilo jen několik málo druhů vozů. Někteří z majitelů jako výraz touhy po odlišení začali na svá vozidla montovat různé doplňky, např. šachovnicové nálepky na dveřích. V 80. letech minulého století se fenomén začal rozšiřovat a objevovaly se i další vymoženosti (kožešinový potah na volant). Kromě doplňků vizuálních vzniká i celá řada vylepšení kutilských, např. se tradovalo, že pokud se do sání motoru Škody 120 přidá ventilátor, motor bude mít lepší záťah od spodních otáček [5].

V 90. letech se situace zásadně změnila. Dovozem ojetých vozidel se nabídka značek automobilů výrazně rozšířila a automobil se stal mnohem dostupnějším zbožím, přesto se touha po vylepšení vozu dále rozšiřovala, na což měly zřejmě vliv i nejružnější filmy s upravenými automobily [5].

2.3.1 Tuning karoserie

Úpravy se týkají přidání plastových nebo kovových dílů či dolaminování některých částí karoserie. Jde zejména o montáž přítlačného křídla na zadní části vozu, úpravy nárazníků, snížení prahů, nalepení mračitek na přední světlomety, zabarvení zadních světel speciálními spreji, tónování oken, provedení výdechů (otvory v kapotě zlepšující sání vzduchu do motoru) apod. Složitější jsou potom různé klempířské úpravy, z nichž velmi oblíbené je zejména vytažení blatníků. Celou úpravu lze nakonec zkrášlit novým lakem [6].

Existuje mnoho řidičů, kteří používají tuningové doplňky od pochybných výrobců. Takové doplňky nejsou schváleny pro provoz na pozemních komunikacích, protože ne/přímo ohrožují ostatní účastníky provozu. I přes námitky fanoušků, kteří se odvolávají na nejružnější certifikáty a atesty, je nutné si uvědomit, že instalací těchto doplňků a jejich používáním na pozemních komunikacích, porušují zákon č. 361/2000 Sb. „o provozu na pozemních komunikacích“. Vystavují se nejen možnosti být stíhán příslušníky dopravní Policie ČR, ale také, že jejich vozidlu bude odebrána technická způsobilost nebo na STK již nebude prodloužena. Pokud se tito řidiči chtějí případným problémům vyhnout, budou muset nakupovat pouze výrobky označené příslušným atestem.

V jiných případech se můžeme setkat také s úpravami, které absolutně neodpovídají předpisům a navíc vozidla takto upravená jsou sama o sobě při provozu jistou měrou svému okolí nebezpečná (viz. obrázek č. 23 a 24). Neodborné úpravy nazýváme slangově „tuzing“ a provádí je nejčastěji osoby bez patřičného technického vzdělání a zkušeností v oboru. Navíc často v nevhodných podmínkách, čímž výsledky jejich činnosti nemají požadovanou kvalitu.



Obr. č. 23 - Názorný příklad neodborného zásahu do karoserie (tuzing) [16]



Obr. č. 24 - Názorný příklad neodborného zásahu do karoserie (tuzing) [17]

3. SCHVALOVÁNÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI

Pokud se rozhodneme pro dodatečnou úpravu karoserie vozidla, musíme si předem zjistit, zda je vůbec možné daný doplněk na vozidlo namontovat a také, jestli odpovídá příslušným zákonům a legislativním požadavkům.

Zkoušky a posouzení technické způsobilosti výbavy vozidla provádějí dle požadavků vyhlášky MDS ČR č. 341/2002 Sb. ve znění dalších změn a doplňků pověřené zkušebny MD ČR, mezi které patří:

- DEKRA Automobil a.s.
- TÜV SÜD Czech s.r.o.

Technické požadavky na výbavu vozidel a jeho montáž řeší zákon č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích (§ 75 a §76 – výbava a náhradní díly) a vyhláška Ministerstva dopravy a spojů (MDS) č. 341/2002 Sb. o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích ve znění dalších změn a doplňků (§ 33 – schvalování technické způsobilosti výbavy vozidel a §34 – technické požadavky na doplňková zařízení a vybavení vozidla). Výbava, jejíž technická způsobilost se schvaluje, je stanovena v příloze č. 15 vyhlášky MDS ČR č. 341/2002 Sb. [7].

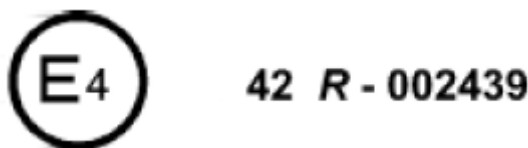
Na základě kladného protokolu o zkoušce výbavy vozidla vydaného pověřenou zkušebnou uděluje MD ČR výrobcí výbavy vozidla (nebo v případě dovozu výrobku zástupci zahraničního výrobce pro území ČR) „Rozhodnutí o schválení technické způsobilosti typu výstroje a součástí vozidel“. V rozhodnutí o schválení je uvedeno číslo schválení MD ČR, výrobce, popř. zástupce výrobce, typ výrobku, případné podmínky udělení (např. umístění povinného značení na výrobek nebo podmínky montáže výrobku na vozidlo atd.) a platnost. Součástí je „Osvědčení o schválení technické způsobilosti typu výstroje a součástí vozidel“ [7].

Výbava vozidla schválená MD ČR musí být označena schvalovací značkou MD ČR ATEST 8SD XXXX nebo homologační značkou v případě, že je výbava schválena a značena dle zvláštních předpisů – homologace - mezinárodní předpisy EHK- OSN a ekvivalentní směrnice ES/EU [7].

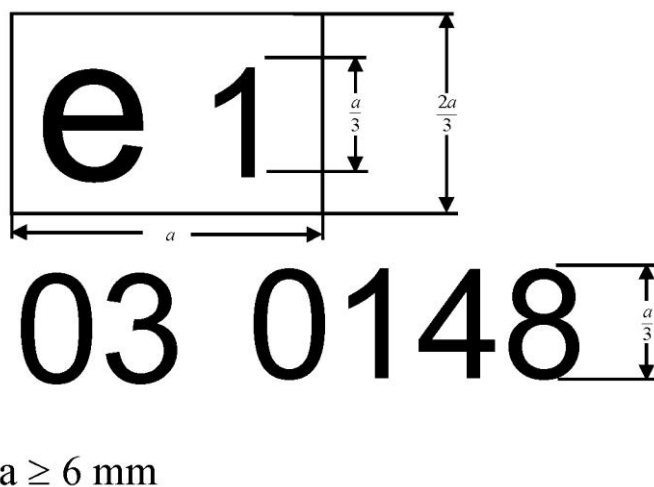
Schvalovací značka MD ČR má tvar čtverce, ve kterém je ve třech jednotlivých řádcích pod sebou uvedeno: „ATEST - 8 SD - XXXX“ (křížky vyjadřují čtyřmístné číslo uděleného „Rozhodnutí o schválení ...“), dále musí být uveden na výrobku a jeho prodejním obalu název nebo logo výrobce a typ výrobku (v případě dovozu výrobku i výhradní zástupce zahraničního výrobce pro území ČR) [7].



Obr. č. 25 – Vzor schvalovací značky MD ČR [7]



Obr. č. 26 – Vzor schvalovací značky dle mezinárodního předpisu EHK-OSN [7]



Obr. č. 27 – Vzor schvalovací značky dle mezinárodní směrnice ES/EU [7]

Součástí schválené výbavy vozidla musí být návod v českém jazyce, ve kterém je uvedeno k čemu výrobek slouží, pro jaký typ vozidla je určen, jak se na vozidlo montuje (v případě obtížnější montáže musí být doporučeno minimálně jedno odborné montážní pracoviště na území ČR), jakým způsobem ho obsluhovat a udržovat včetně doporučených postupů (popř. upozornění na nevhodnou montáž a použití). Při jednoduché montáži, obsluze a údržbě může být návod pouze grafický (piktogram) [7].

V případě pochyb o schválení konkrétního typu výbavy vozidla je možné vyžádat si od výrobce, výhradního zástupce nebo prodejce k nahlédnutí „Rozhodnutí o schválení ...“ udělené MD ČR, ve kterém jsou uvedeny údaje o schválené výbavě, jeho výrobci (popř. o výhradním zástupci zahraničního výrobce pro území ČR) a specifické podmínky, za kterých je možné provést montáž na vozidlo. Tyto podmínky jsou rozhodující u druhů výbavy, které mohou výrazně ovlivnit funkce a vlastnosti vozidla (např. dodatečná montáž přídatných světlometů, fólií nebo disků kol z lehkých slitin různých rozměrů a provedení) [7].

Schválení do silničního provozu ČR není jedinou podmínkou pro montáž výbavy na vozidlo. Vyhláška MDS ČR č. 341/2002 Sb. a podmínky zvláštních předpisů dále stanoví za jakých podmínek může být schválená výbava na vozidlo namontována (např. při dodatečné montáži přídatných dálkových světel jejich umístění a počet na vozidle a nejvyšší souhrnou svítivost) [7].

Z výše uvedených důvodů je nutné, aby se zákazník (řidič, provozovatel vozidla) před zakoupením a montáží jakékoli doplňkové výbavy vozidla přesvědčil nejen o schválení technické způsobilosti pro daný výrobek, ale i o vhodnosti montáže na konkrétní typ vozidla, protože při kontrole vozidla na stanici technické kontroly nebo při silniční kontrole policií může být (mimo finanční sankce) vyzván k odstranění výbavy z vozidla. V případě dopravní nehody bude s největší pravděpodobností označen za viníka právě tento řidič.

3.1 LEGISLATIVA

Legislativní předpisy a směrnice vztahující se ke karoseriím jsou uvedeny v tabulkách č. 1 a 2. Ostatní, zde neuvedené předpisy, jsou uvedeny vždy v konkrétních kapitolách.

Tab. č. 1 – Zákony vztahující se na karoserie vozidel

Zákon/vyhláška	Předmět
56/2001 Sb.	o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
341/2002 Sb.	o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích

Tab. č. 2 – Směrnice vztahující se na karoserie vozidel

Směrnice	Předmět
ES 70/0222	Registrační tabulky motorových a přípojných vozidel
ES 71/0127	Zpětná zrcátka aut.
ES 74/0483	Vnější výčnělky M1
ES 76/0114	Štítky a předepsaná označení
ES 76/0756	Osvětlení a světelná signalizace 4 a vícekolových vozidel
ES 76/0757	Odrázky
ES 76/0758	Obrysové a brzdové svítilny
ES 76/0759	Směrové svítilny
ES 76/0760	Osvětlení zadní registrační tabulky
ES 76/0761	Světlomety
ES 76/0762	Přední mlhové světlomety
ES 77/0389	Odtahové úchyty
ES 77/0538	Zadní mlhové svítilny
ES 77/0539	Zpětné světlomety
ES 77/0540	Parkovací svítilny
ES 78/0549	Kryty kol motorových vozidel
ES 92/0022	Skla a zasklívání
ES 92/0114	Vnější výčnělky kategorie N

4. DOPLŇKOVÁ VÝBAVA KAROSERIÍ A JEJICH ÚPRAVY

Člověk má odjakživa touhu odlišovat se od ostatních lidí, aby se neustále utvrzoval ve svojí jedinečnosti. Se vznikem a rozvojem automobilismu a motorismu se stále více rozvíjí také trh s doplňkovým sortimentem pro vozidla. Doplňkový sortiment se nevyrábí pouze k vylepšení vzhledu, ale také pro vyšší efektivnost nebo lepší funkci. Například denní svícení je oblíbené z důvodu snížení odběru elektrické energie z palubní sítě vozidla a tím i spotřeby pohonných hmot. Tónované fólie na oknech taktéž neslouží pouze ke zviditelnění vozidla. Jejich hlavním přínosem je trvalé snížení teploty uvnitř interiéru vozidla. Záleží na každém jedinci a jeho potřebách, pro jaký doplněk se rozhodne a jaký důvod jej k tomu vede. Oblíbenost některých typů vozidel ve své kategorii a tím i jejich větší četnost v silničním provozu vede mnohé majitele motorových vozidel ke snaze o odlišení od ostatních a ke zvýraznění individuálního vzhledu a vlastností svého vozidla montáží různých druhů výbavy.

Vzhledem k rozmanitosti možných úprav a doplňků karoserie jsou v následujících kapitolách podrobně analyzovány nejčastější možnosti. Dále jsou zobrazeny a popsány názorné příklady správné i nesprávné montáže a následné hodnocení z pohledu příslušných legislativních předpisů a zákonů.

4.1 SPOILERY A PŘÍTLAČNÁ KŘÍDLA

Mezi hlavní symboly optického tuningu (stylingu) patří především spoilery. Kromě kol jsou nejdominantnějším prvkem na vozidle, který lze na první pohled zaregistrovat. Na rozdíl od závodních speciálů, kde je funkce čistě aerodynamická a optimalizuje jízdní vlastnosti, u běžných vozidel je jeho funkce spíše estetická.

Přední spoiler, braný jako část nárazníku, má primární funkci v usměrňování proudění vzduchu pod vozidlem a zabraňoval tak nežádoucím vztlakovým silám a zároveň přiváděl potřebný vzduch k chladičům. Názornou ukázkou je spoiler na voze Škoda Octavia II (obr. č. 28).



Obr. č. 28 – Spoiler předního nárazníku pro vozidlo Škoda Octavia II [18]

Zadní spoiler neboli křídlo je nejpopulárnějším tuningovým komponentem. Dává vozu sportovní charakter a odtud také pochází, kde u klasických sportovních prototypů umožňovalo zvýšit přitlak na zadní část. V běžném provozu je z fyzikálního hlediska tento doplněk postradatelný, takže se opět jedná pouze o estetickou záležitost. Ukázka decentního křídla na Octavii II RS, které je standardně montováno již v sériové výrobě, je na obrázku č. 29.



Obr. č. 29 – Originální křídlo vozidla Škoda Octavia II RS [27]

Spoilery, stejně jako ostatní výbava, jejíž technická způsobilost se schvaluje, jsou uvedeny v příloze č. 15 vyhlášky MDS ČR č. 341/2002 Sb. – bod 9 - vnější plastové a pryžové doplňky vozidel. Technická způsobilost musí být schválena MD ČR (ATEST 8SD XXXX), značení musí být provedeno dle požadavků uděleného schválení. Atest je na spoilerech a křídlech většinou vyznačen ve spodní části tak, aby byl viditelný i bez demontáže. Součástí montážního setu musí být návod v českém jazyce, kde je uvedeno k čemu výrobek slouží, pro jaký typ vozidla je určen, jak se na vozidlo montuje (v případě obtížnější montáže musí být doporučeno minimálně jedno odborné montážní pracoviště), jakým způsobem ho obsluhovat a udržovat včetně doporučených postupů (popř. upozornění na nevhodnou montáž a použití). Při jednoduché montáži, obsluze a údržbě může být návod pouze grafický (piktogram) [7].

V případě, že montáží výbavy vozidla dochází ke změně rozměrů nebo hmotností vozidla, musí být tato změna zaznamenána v osvědčení o registraci vozidla. Neodborná a naprosto nepřijatelná montáž, která by v žádném případě nemohla mít atest je na obrázku č. 30.



Obr. č. 30 – Naprosto nepřijatelná montáž křídla (zadního spoileru) [17]

4.2 OSVĚTLENÍ VOZIDEL

Na vozidlo lze montovat pouze osvětlení homologované a označené dle požadavků zvláštních předpisů EHK-OSN a ekvivalentní směrnice ES/EU. Toto však není jediná podmínka. Předpisy dále stanoví, za jakých podmínek může být schválené (homologované) osvětlení na vozidlo namontováno (např. při dodatečné montáži přídatných dálkových nebo pozičních světel jejich umístění, počet na vozidle a nejvyšší souhrnnou svítivost).



Obr. č. 31 – Přídatné dálkové světlo [19]

Při výměně nebo dodatečné montáži homologovaného povinného osvětlení, jenž má homologaci jako univerzální nebo není náhradním dílem pro typ vozidla, na které je montováno, je potřeba, aby zkušebna vozidel pověřená MD ČR provedla posouzení jeho umístění a viditelnosti [7]. Taková situace může nastat např. při montáži světlometů s integrovaným denním svícením, viz. obrázek č. 32 (v tomto případě je navíc potřeba homologace i pro denní svícení).



Obr. č. 32 – Světlomet s integrovaným denním svícením [20]

Velmi častou úpravou je dnes montáž světel s xenonovými výbojkami, což sice pozitivně ovlivní svítivost vozidla oproti běžným halogenovým žárovkám, nicméně nastává zde hned několik problémů. Vozidlo, které má xenonové světlomety musí mít na podvozku instalovanou nivelaci, pomocí níž se čočky světel automaticky výškově regulují v závislosti na aktuálním zatížení jednotlivých náprav. Díky automatické nivelaci tak odpadá možnost manuální regulace světel, která je umístěna v interiéru poblíž hlavního vypínače světel. Druhým problémem je absence čistícího zařízení světel (ostřikovačů). To neplatí pro všechna vozidla, některé automobilky montují toto zařízení i k halogenovým světlometům. I přes tyto zábrany je úprava realizovatelná, avšak dodatečná montáž těchto světel a s nimi spojená montáž ostatních komponentů je finančně velmi náročná. Nutno podotknout, že v případě montáže musí být celá přestavbová sada homologovaná.

Ostatní možnosti osvětlení vozidla nejsou povoleny, jelikož by mohlo docházet k oslňování protijedoucích řidičů. Mezi hlavní typy osvětlení, které nemohou být pro provoz na pozemních komunikacích použity patří nejružnější druhy osvětlení podvozkových částí karoserie, např. barevné neonové a led trubice, jenž jsou zavěšeny pod vozidlem. Dále nejsou povoleny stroboskopy ani led-diodové žárovky ve světlech (neplatí pro denní svícení a poziční světla). Tyto doplňky lze používat pouze na závodech, uzavřených komunikacích, tuning srazích a jiných událostech, kde nemohou ovlivnit bezproblémový provoz na pozemních komunikacích.

4.3 SVĚTLA PRO DENNÍ SVÍCENÍ

Denní svícení je v oblasti motorismu velmi aktuálním tématem. K datu 1. července 2006 nabyl účinnosti zákon č. 411/2005 Sb., o silničním provozu. Tato novela (§ 32 odst. 1) zavedla povinnost celodenního a celoročního svícení. Novela navíc říká, že motorové vozidlo musí mít za jízdy rozsvícena obrysová a potkávací světla nebo světla pro průběžné denní svícení, pokud je jimi vybaveno nebo dovybaveno podle zvláštního právního předpisu.

Na základě tohoto ustanovení začaly automobilky a firmy vyvíjet nejrůznější světla pro denní svícení. Zpočátku některé automobilky řešily denní svícení tak, že do hlavních světlometů zabudovaly dodatečnou žárovku, která svítila při vypnutých světlech samostatně. Tento způsob se mimo jiné využívá i dnes, například ve vozech Škoda Superb druhé generace, kde jsou tyto svítilny umístěny v mlhových světlometech (obrázek č. 33).



Obr. č. 33 - Mlhový světlomet s funkcí denního svícení – Škoda Superb II [27]

Mnohem populárnější a žádanější jsou dnes LED diodová denní světla, kterými může být vozidlo vybaveno již z výroby (např. Škoda Octavia II RS facelift) nebo mohou být tato světla dodatečně namontována. U všech světel pro denní svícení, ať už sériově nebo dodatečně montovaných, je potřeba, aby splňovala veškeré požadavky. Světla pro denní svícení musí být homologována podle EHK/OSN č. 48 a jsou určena výhradně pro osvětlení ve dne za nesnížené viditelnosti.

Světla pro denní svícení se vyznačují silně rozptýleným tokem světla, který netvoří kužel jako u běžných reflektorů. Rozptýlené světlo svým charakterem neoslňuje protijedoucí řidiče ani neosvětluje vozovku, ale v dostatečné míře zajišťuje zásadní podmínku bezpečného provozu "být viděn" [8].

Hlavním přínosem těchto světel je úspora energie, neboť při jejich používání nesvítí obrysová, potkávací, koncová světla a ani vnitřní osvětlení vozidla. Úsporu přinese také prodloužení životnosti žárovek či výbojek, kterou pocítí především řidiči vozidel s xenonovými světlomety, jejichž výbojky mají sice delší životnost než běžné žárovky, ale jejich výměna je výrazně nákladnější. Další výhoda spočívá v absenci neustálého zapínání světel, jelikož denní svícení je zapnuto automaticky. Montáž světel pro denní svícení není přestavbou vozidla ani změnou technických údajů, a proto jejich umístění na vozidlo nepodléhá žádnému dodatečnému schvalování ani zápisu, přičemž je ale potřeba dodržovat homologační předpisy [9].



Obr. č. 34 - Různé typy LED diodových denních světel [21]

Důležitou informací z pohledu zákona je dodatek, který říká, že dodatečnou montáží denních světel nejde o přestavbu vozidla a taktéž ani o změnu technických údajů v registru vozidel či technickém průkazu.

4.3.1 Požadavky na denní svícení

Montáž, umístění a zapojení denních světel předepisuje a upravuje homologační předpis EHK/OSN č. 48, který předepisuje vyhláška č. 341/2002 Sb. Svítily pro denní svícení, které jsou homologovány dle předpisů EHK/OSN nebo EHS/ES lze použít v souladu se zákonem č. 411/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v posledním platném znění [9].

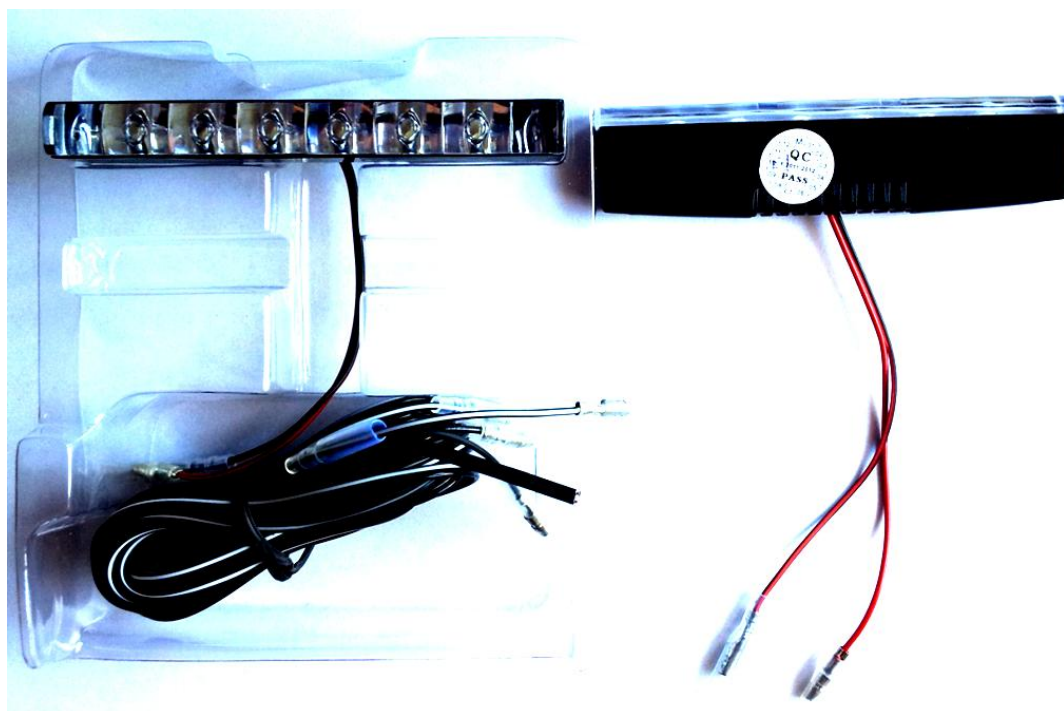
Tyto svítily jsou nepovinné na automobilech a zakázané na přípojných vozidlech. To však neplatí pro vozidla vyrobená v EU od roku 2011. V homologačním předpisu je podrobně uvedeno, jak mají být svítily umístěny na výšku, šířku a délku vozidla. Předpis také uvádí správné elektrické zapojení a požadavek na orientaci směrem dopředu.

Od 7. února 2011 musí mít všechny osobní automobily a dodávky, které nově vstoupí do prodeje v Evropské unii světla pro denní svícení. Nové opatření vzniklo z důvodu snížení nehodovosti (především čelního nárazu) a emisí CO₂. Od srpna roku 2012 bude nařízení EU IP/11/133 platné i pro autobusy a nákladní automobily.

Podle platné legislativy je možno dodatečně vybavit automobily a autobusy světly pro denní svícení. Ve znění vyhlášky č. 197/2006 Sb. musí být světla označena homologačním znakem E (v kroužku) s číslem, pod kterým byla homologace uvedena a s označením RL nebo DRL (podle homologačního předpisu EHK č. 87) Na obrázku č. 35 je zobrazeno, jak musí vypadat homologační značky vyznačené na svítilně (vlevo je svítilna homologovaná současně i pro funkci pozičního světla). Naopak světla, která nesplňují výše zmíněné požadavky jsou zobrazeny na obrázcích č. 36 a 37. Na obrázku č. 36 jsou zobrazena světla, která v žádném případě nemohou být užitá jako denní svícení, jelikož nemají potřebnou homologační značku. Na obrázku č. 37 a 38 jsou znázorněna světla, která sice mají homologační značku E4, přesto však homologaci nesplňují, jelikož neobsahují znak RL, mohou být tedy použita pouze jako poziční světla [10].



Obr. č. 35 - Detail homologace světel pro denní svícení [27]



Obr. č. 36 - Světla nesplňující homologaci pro denní svícení [27]



Obr. č. 37 – Svítidla homologovaná pouze pro poziční světla [27]

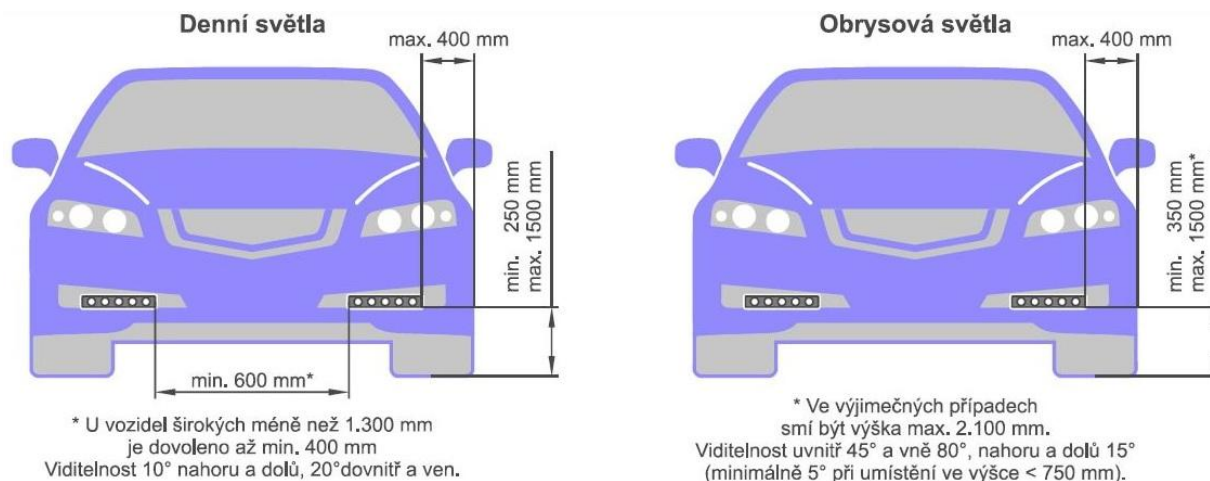


Obr. č. 38 - Detail svítilny s homologací pro poziční světla [27]

Základní pravidla pro dodatečnou montáž světel pro denní svícení:

- na jedno vozidlo se montují dva kusy světel, svítících světlem ve spektru bílé barvy
- svítilny se umísťují ve vodorovné rovině ve výšce od 250 mm do 1500 mm na přední část vozidla
- vzdálenost svítílen od bočního obrysu je max. 400 mm a vzájemně mezi světly minimálně 600 mm (u vozidel s šířkou menší než 1300 mm je povolena vzájemná vzdálenost 400 mm)
- světla se musí rozsvítit automaticky po zapnutí zapalování (nastartování motoru) a zhasnout po jeho vypnutí, nebo při rozsvícení obrysových světel
- dodatečná montáž světel pro denní svícení není přestavbou vozidla ani změnou technických údajů, proto jejich umístění na vozidlo nepodléhá žádnému schvalování ani zápisu do technického průkazu [9].

Odpovídající rozměry předepsané k montáži denního svícení jsou zobrazeny na obrázku č. 39, kde jsou uvedeny také rozměry pro montáž obrysových (pozičních) světel.



Obr. č. 39 - Schéma správného umístění denních světel [21]

Pokud je vozidlo, které nesplňuje výše uvedené podmínky kontrolováno policisty, hrozí řidiči vozidla pokuta. Jestliže jsou uvedené nedostatky zjištěny při technické prohlídce na stanici technické kontroly, je takovému vozidlu omezena způsobilost k provozu na pozemních komunikacích a provozovatel vozidla má lhůtu 30 dní na odstranění závad. V této lhůtě musí opětovně vozidlo přistavit k technické prohlídce [11].

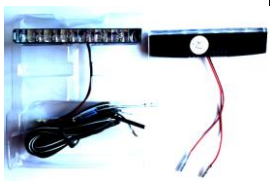
4.3.2 Problematika denního svícení

I přes veškeré přínosy denního svícení se zde potýkáme s několika problémy. Mezi hlavní negativa patří montáže světel bez homologace. Tato světla jsou vyráběna nejčastěji v Polsku nebo Číně a nesplňují požadavky, které jsou potřebné pro získání homologace. Z tohoto důvodu je cena světel bez homologace značně nižší. Tato světla nejsou příliš kvalitní a často velmi rychle podléhají zkáze.

Homologovaná LED světla pro denní svícení jsou osazena speciálními LED čipy s vysokým výkonem cca 1 watt na 1 čip a mají pětinasobnou svítivost oproti běžným LED světlům. Dokladem opravňujícím k používání světel k dennímu svícení je značka RL vyliisovaná na krycím skle světla nad homologační značkou. Pokud na světlech tato značka není, jedná se o podstatně levnější poziční světla, což jsou světelné sety osazené běžnými diodami, které se umísťují často na autobusy a kamiony k zdůraznění rozměru vozidla [11].

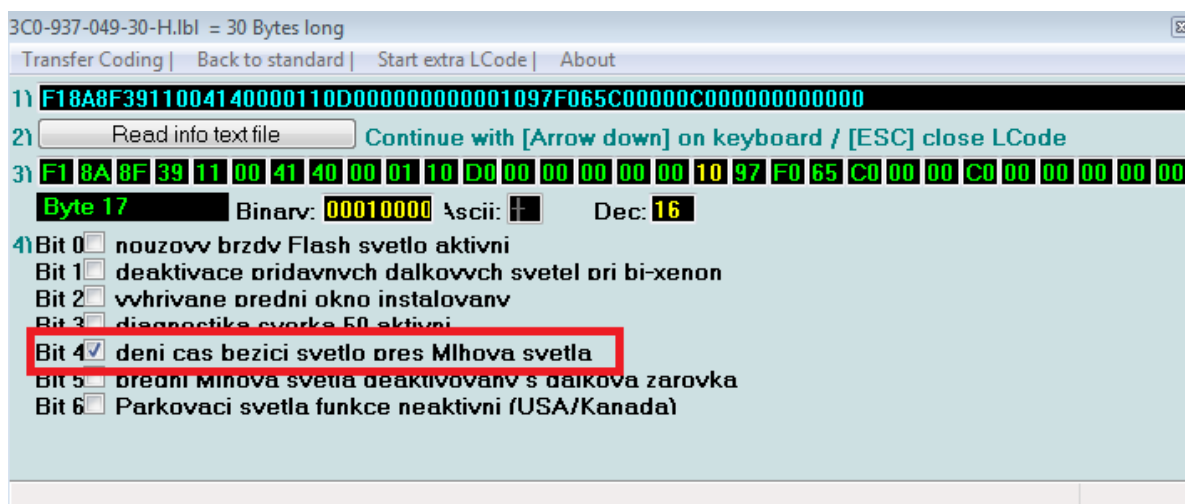
Podstatné rozdíly mezi homologovanými denními světly, pozičními (obrysovými) a ostatními světly, jsou přehledně vyjádřeny v tabulce č. 2.

Tab. č. 3 – Porovnání denních svítlen, pozičních a ostatních světél

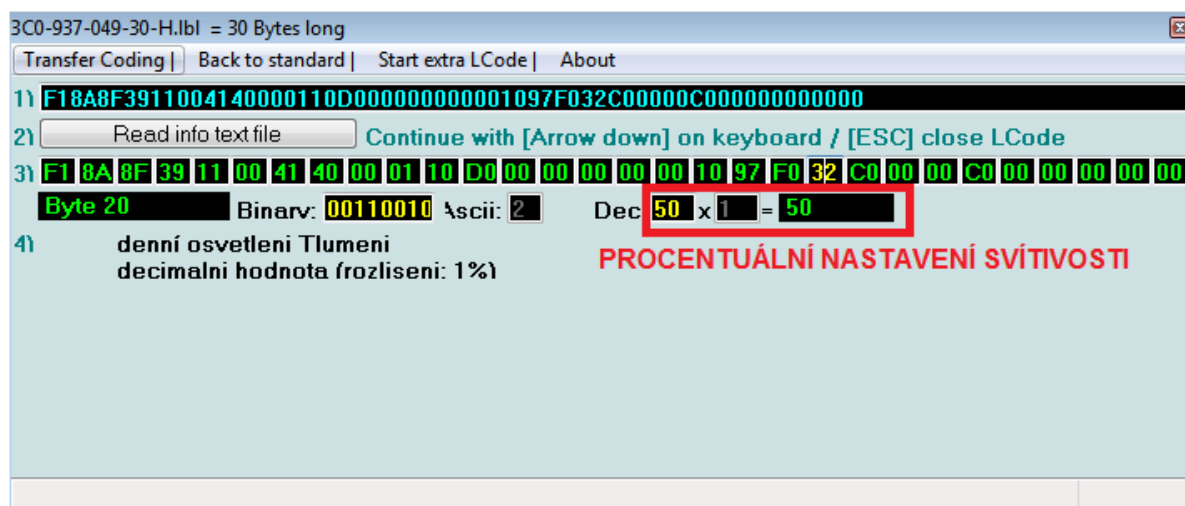
Srovnávací body	Denní svítlny s homologací E11	Přední obrysové (poziční) světlo	Ostatní
Homologace	R87	R7	R7 nebo žádná
Plnění směrnice EHK/OSN č. 48	ANO	NE	NE
Intenzita vyzařovaného světla (svítivost)	min. 400 cd	min. 4 cd	min. 4 cd
Plocha osvětlení	20 cm ²	nevyžadováno	nevyžadováno
Bezpečnostní funkce	vysoká	nízká	nízká
Ukázka			
			

Existuje také alternativní řešení pro uživatele, kteří by na svém vozidle uvítali denní svícení. Nejsou však ochotni vynaložit potřebný finanční obnos nebo zkrátka nechtějí na vozidlo montovat další světla. Zmínění řidiči svítí mlhovými světly, čímž vědomě porušují zákon a navíc mohou oslňovat protijedoucí řidiče. U novějších vozidel (například Škoda Octavia druhé generace před faceliftem) lze pomocí diagnostického zařízení nastavit funkci denního svícení prostřednictvím mlhových světlometů, u nichž se pomocí diagnostického softwaru nastaví nižší svítivost (např. 50%).

Navíc lze nastavit, aby se takto nastavené světlomety rozsvítily až po povolení parkovací brzdy, jelikož se počítá s tím, že ji řidič povolí až po nastartování motoru, což pozitivně snižuje zatížení akumulátoru, alternátoru a také žárovek. Postup tohoto nastavení pomocí dlouhého kódování lze vidět na obrázku č. 40 a 41. Tato varianta je časově i finančně nenáročná při porovnání s ostatními variantami denního svícení. Nicméně používat mlhové světlomety k dennímu svícení je zakázané, jelikož tato světla nejsou k tomuto účelu homologována. A to i přesto, že je snížena svítivost světlometů na 50%.



Obr. č.40 - Nastavení denního svícení prostřednictvím dlouhého kódování [27]

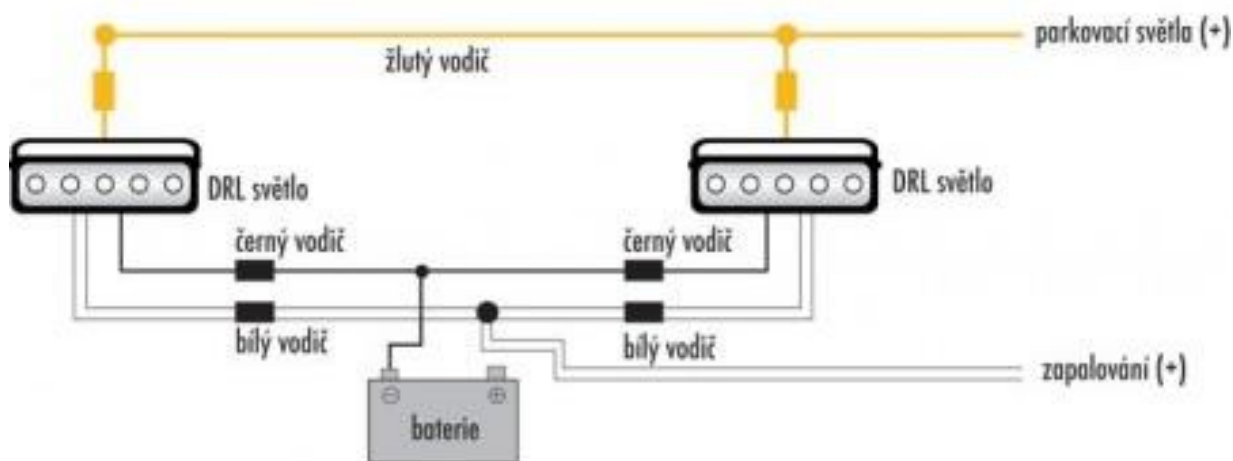


Obr. č. 41 - Nastavení procentuální svítivosti na mlhových světlometech [27]

4.3.3 Správné zapojení denního svícení

K tomu, aby denní svícení splňovalo legislativní požadavky, nestačí pouze správné umístění svítidel na vozidlo. Je potřeba dodržet také správné elektrické zapojení, které ovlivňuje celkovou funkčnost denního svícení.

Základem je dodržení montážních předpisů dle návodu výrobce, který je vždy obsahem balení. Ve většině případů je montáž prováděna tak, že nejprve jsou umístěny a namontovány svítidla na přední nárazník. Odtud je vedena kabeláž obsahující tři barevně rozlišené vodiče. Jednotlivé vodiče jsou zapojeny na záporný pól baterie, kladný pól obrysového světla a kladný pól spínaný zapalováním. Schéma správného zapojení lze vidět na obrázku č. 42. Pokud by kabeláž neobsahovala tři vodiče, nebyla by kromě některých výjimek umožněna správná funkce, jelikož by světla pro denní svícení svítila stále. Dle legislativy musí světla pro denní svícení automaticky zhasnout při rozsvícení obrysových (pozičních), potkávacích, dálkových i mlhových světlech. Proto je zde třetí vodič zapojený na kladný pól obrysových světel. Pokud jsou světla pro denní svícení homologována zároveň i pro funkci pozičních světel, nezhasnou při zapnutí potkávacích světel, ale pouze sníží jas a nadále fungují jako poziční světla.



Obr. č. 42 - Schéma správného zapojení denního svícení [21]

Výjimku v zapojení tvoří automobily koncernu Volkswagen, kde u některých modelů lze adekvátně zapojit denní svícení pouze s dvěma vodiči. Konkrétně se jedná například o automobily Škoda Octavia první generace nebo Volkswagen Golf čtvrté generace. U těchto vozidel stačí zapojit jeden vodič na záporný pól baterie a druhý do svorkovnice, jenž je připojená na ovladač světlometů. Zde se nachází volná pozice pro potřebný vodič. Napětí se na této pozici objeví pouze v případě vypnutých světlometů a zapnutého zapalování. Jakmile budou světlomety zapnuty, napětí bude přerušeno a denní svícení se tak automaticky vypne. Ať už se jedná o zapojení se třemi nebo dvěma vodiči, vždy je nutné, aby bylo zapojení chráněno pojistkou proti případnému zkratu. Je tedy vhodné svěřit případnou montáž a zapojení odbornému servisu.

4.3.4 Nesprávná montáž denního svícení

Velmi často na silnicích potkáváme vozidla, kterým svítí pouze jedna svítidla denního svícení nebo v horším případě ani jedna z namontovaných. To může být zapříčiněno nekvalitními světly nebo špatně provedenou montáží. V jiných případech se uživatelé snaží ušetřit a nakupují levnější svítidla, které jsou zapojeny pouze pomocí dvou vodičů, tudíž jsou nuceni denní svícení zapínat a vypínat prostřednictvím zvláštního vypínače, což neodpovídá legislativním požadavkům.

Dalším příkladem špatné montáže je nedodržení předepsaných rozměrů, například pokud rozteč mezi svítilnami není minimálně 600 mm. Nesprávné umístění světel denního svícení lze vidět na obrázku č. 43.



Obr. č. 43 - Nesprávné umístění světel pro denní svícení [27]

4.4 OCHRANNÉ RÁMY A NÁŠLAPY

Primární funkce ráků byla vždy ochranná, dnes se však ráky montují na vozidla i z estetických důvodů. Nejčastěji jsou jimi vybavena vozidla kategorie off-road a SUV nebo na nákladní vozidla. Nepřirozeně by vypadaly např. na karoseriích typu kabriolet, sedan, coupe apod.

Při jejich výběru je nutné dbát zejména na platnou směrnici EU ve vztahu k bezpečnosti chodců. Nová terénní vozidla kvůli chodcům nesmí být vybavována ochrannými ráky z tvrdých materiálů, což vyplývá z nařízení EU č. 78/2009 (o schvalování typu motorových vozidel s ohledem na ochranu chodců a ostatních nechráněných účastníků silničního provozu). To, zda-li je materiál rámu adekvátní, musí posoudit MD ČR. Nařízení ovšem nemá zpětnou platnost. Majitelé, kteří si vozidlo pořídili před 24. listopadem roku 2009, mohou s rámem jezdit nadále. Hlavním důvodem zprísnění legislativy je snaha EU lépe chránit chodce před důsledky případné srážky s vozidlem. Schvalování ráků se řídí směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2005/66/ES ze dne 26. října 2005 o použití systémů čelní ochrany na motorových vozidlech a o změně směrnice Rady 70/156/EHS. Montáž ochranných ráků podléhá dodatečnému zápisu do velkého TP na základě typového listu (viz. příloha č. 2), který je přiložen výrobcem.

Boční nášlapy jsou spíše doplňkem ochranných ráků, jejich funkce je tedy estetická, nikoliv ochranná. U vyšších vozidel mohou plnit navíc funkci pomocnou při nastupování. Stejně jako ochranné ráky musí být schváleny.



Obr. č. 44 – Ochranný rám na vozidle Škoda Yeti [19]

4.5 ÚPRAVY SKEL VOZIDEL

Nejčastější úpravou autoskel je ztemňování (ztmavování, zatmavování) neboli tónování. V dalších případech je možné aplikovat bezpečnostní fólie. Začátky tónování skel sahají do 60. let minulého století. Tehdy agentura NASA měla zájem na redukci sluneční energie a nebezpečného záření. Toto později zaujalo i architekty, protože začínala obliba prosklených staveb. Tónování skel bylo jednou z efektivních metod řešení nákladů na klimatizování a zvýšení komfortu bydlení uvnitř těchto budov. Posléze se těchto vlastností tónování skel lidé rozhodli využít i v automobilovém průmyslu [12].

4.5.1 Druhy zatmavování skel

Rozlišujeme tři základní druhy zatmavování skel. V prvním případě se jedná o použití fólií, u nichž bylo díky moderním technologiím dosaženo shodných optických vlastností jako u přímého pokovení skla. Toho bylo dosaženo hlavně díky vícevrstvé konstrukci a kvalitního lepidla, které obsahuje UV filtr zajišťující výborné přilnutí polepu ke sklu a zároveň chrání interiér vozidla i samotnou fólii. Další část je tvořena polyesterem, na který je napařena tenká vrstva kovu. Ta určuje stupeň ztmavení a zároveň odráží světlo. Poslední vrstva fólie je tvořena tvrzeným polykarbonátem, aby zaručila dlouhodobou trvanlivost fólií. Taková fólie vydrží mnoho let bez viditelného poškození od stahování oken. Běžně používané fólie lze vidět na obrázku č. 45.

U levnějších verzí je stupeň ztmavení dán barvivem přimíchaným do polyesteru bez jakékoliv ochrany UV filtrem. Neobsahují většinou ani vrchní tvrzenou vrstvu polykarbonátu. Nekvalitní fólie ztrácejí rychle původní odstín a jsou velmi náchylné k mechanickému poškození.

Mezi další možnosti zatmavování skel patří metoda přímého pokovení, při které je na sklo nanášena velmi tenká vrstva kovu nebo metoda probarvení skla, čehož dosáhneme přidáním speciálních barviv do roztaveného skla. Při této úpravě lze však dosáhnout pouze třetinového výsledku v potlačení průniku sluneční energie při porovnání s tónovanými fóliemi.



Obr. č. 45 - Fólie určená k tónování autoskel [12]

4.5.2 Výhody zatmavování skel

Tónováním skel dochází k výraznému snížení teploty uvnitř vozidla a zabránění průniku nežádoucích silně oslňujících slunečních paprsků. Zároveň nám chrání interiér vozidla proti UV záření. Při rozbití skla střepy díky fólii drží pohromadě a tím se zamezí případným poraněním. Díky tónování je také snížena viditelnost dovnitř vozu a tím předměty ve vozidle nejsou tak velkým lákadlem pro zloděje jako u vozů s normálními skly. V neposlední řadě se takovouto úpravou zlepší celkový vzhled automobilu. Firmy provádějí tónování skel nejen ve svých provozovnách, ale také přímo u zákazníka. K tomu je však nutné dostatečné osvětlení a především bezprašné prostory [12].

4.5.3 Legislativní požadavky na zatmavování skel

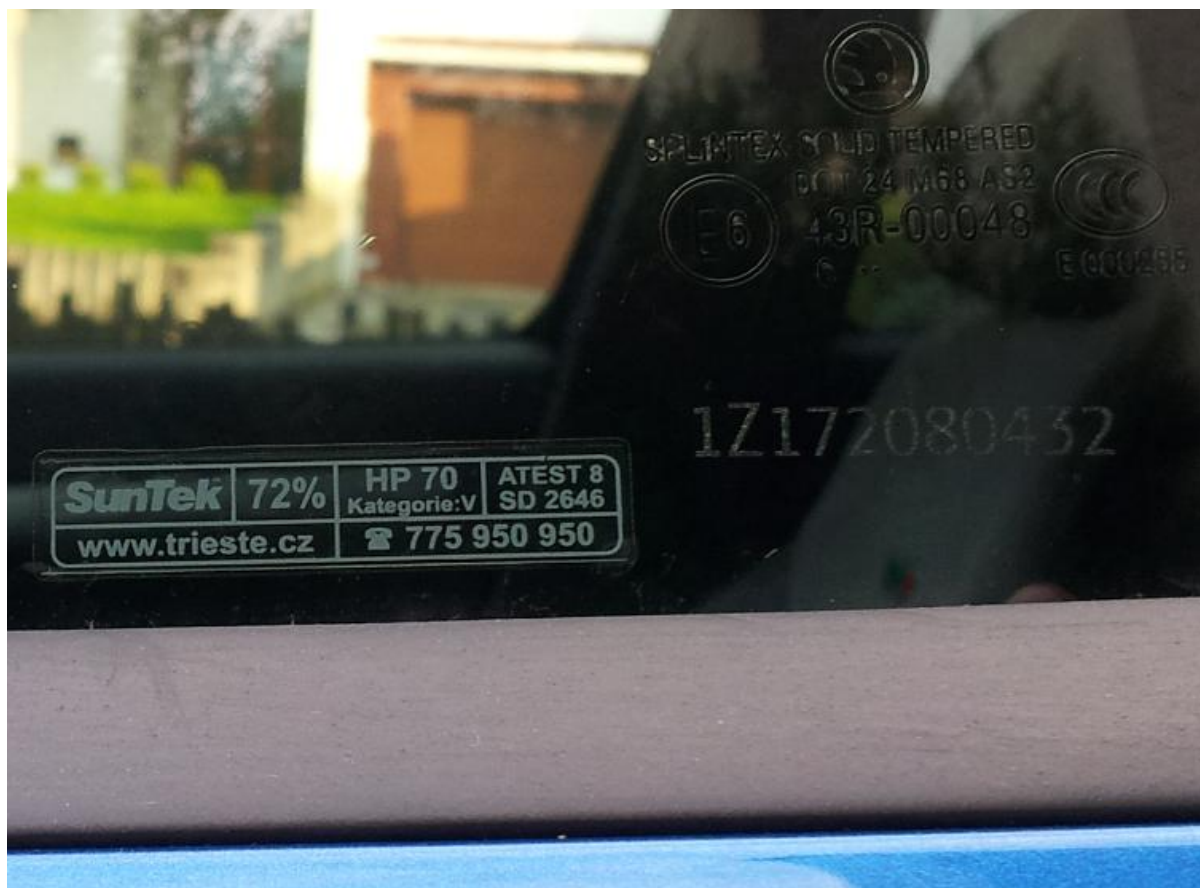
Vzhledem k tomu, že se stále častěji objevují v provozu vozidla, u kterých jsou provedeny nepřípustné úpravy zasklení ztemněním předních bočních skel a čelních skel nebo jsou na těchto sklech používány neschválené reklamní a obdobné nálepky, vydal odbor schvalování vozidel a předpisů Ministerstva dopravy následující stanoviska.

Veškeré úpravy a opravy zasklení vozidel, které mají za následek snížení světelné propustnosti zasklení, je možné provádět pouze za dodržení podmínek daných předpisem EHK č. 43, resp. směrnicí 92/22/EHS a musí podle nich být schváleny. Podle těchto technických předpisů nesmí být celková propustnost předních bočních skel nižší než 70% [8]. V neposlední řadě musí být zachována také viditelnost třetího brzdového světla.

Dodržování výše uvedených technických požadavků je zajištěno při schvalování technické způsobilosti úprav ministerstvem za pomoci pověřených zkušeben. Zatemnění skel je provedeno buď výrobcí vozidel již v prvovýrobě nebo dodatečnou úpravou (kromě čelního skla, kde jsou dodatečné úpravy nepřípustné - mimo pruhů proti oslnění sluncem, dálničních známek apod.).

Tyto požadavky byly stanoveny s ohledem na bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Jestliže v důsledku ztemnění skel řidiči druhých vozidel a chodci nemohou rozpoznat řidiče a ztrácí tak možnost reagovat na jeho chování, je jasně porušeno jedno ze základních pravidel bezpečného provozu, tj. že řidič musí co nejlépe vidět a být viděn. Snižuje se i možnost rozpoznávat a reagovat na dopravní situaci za snížené viditelnosti [8].

Dodatečné úpravy, provedené v souladu se schválením ministerstva dopravy, musí být označeny na jednotlivých sklech nálepkou, kde kromě informací o výrobku je i schvalovací značka ATEST 8SD xxxx. Názorná ukázka správného označení skel nálepkou je viditelná na obrázku č. 46. Na této nálepce je uveden výrobce fólie, odkaz na webové stránky zhotovitele, typ fólie, atest, číslo servisního střediska a především procentuální propustnost světla, což je nejdůležitější údaj. Veškeré doplňující údaje týkající se zasklení vozidel jsou uvedeny v příloze č. 15 vyhlášky MD ČR č. 341/2002 Sb. (bod 20. - zasklení vozidel).



Obr. č. 46 - Nálepka s typovým označením fólie [27]

Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno zneužívání a nesprávné používání schvalovací značky, je vždy nutná i kontrola technických parametrů skutečného provedení úpravy zasklení. Pro srovnání je uvedeno, že při ztmavování v prvovýrobě (např. u vozidel značky Škoda) je využito maximální povolené hranice, tudíž nelze provádět další ztmavování pomocí fólií. Toto limitní ztemnění se blíží při běžném pohledu sklu čirému. Naopak ztmavení, kdy řidič není ve vozidle vůbec vidět, odpovídá propustnosti 15 až 20% a je nad jakoukoliv pochybnost (tj. není nutno provádět optická měření), že takové ztmavení neodpovídá příslušným předpisům. Minimální propustnost je stanovena jako celková. Z toho jednoznačně plyne, že je nepřijatelné použít tónované (ztemňovací) fólie i s vyhovující propustností na zasklení, kde již bylo provedeno ztmavení jinou technologií [8]. Stupnice propustnosti ztmavení je znázorněna na obrázku č. 47.



Obr. č. 47 - Stupnice tónovaných fólií autoskel [22]

4.5.4 Problematika zatmavování skel

Základní závady vozidel ohrožující bezpečnost provozu na pozemních komunikacích jsou uvedeny v ustanovení § 36 odst. 3 b) vyhlášky MDS č. 341/2002 Sb. o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích (dále vyhláška č 341/2002 Sb.), podle kterého je „ztemnění čelního skla na propustnost zjevně nižší než 75 % nebo ztemnění předního bočního skla na propustnost zjevně nižší než 70 %“ hodnoceno jako závada, která ohrožuje bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a vozidlo nesmí být, s výjimkou nouzového dojetí užito v provozu na pozemních komunikacích. Policie ČR při silničních kontrolách vozidel postupuje podle tohoto ustanovení. Při kontrole v silničním provozu používá Policie ČR speciální přístroj, pomocí něhož lze jednoznačně zjistit propustnost světla, resp. ztmavení jednotlivých skel [8]. Speciální přístroj pro zjištění propustnosti světla je na obrázku č. 48.



Obr. č. 48 - Přístroj k měření propustnosti světla [23]

Obdobně se postupuje podle vyhlášky MDS č. 302/2001 Sb. o technických prohlídkách a měření emisí vozidel, kdy při pravidelné technické prohlídce v STK musí být nesprávné ztemnění skel hodnoceno jako vážná závada - typ B, která musí být ve stanovené lhůtě odstraněna [8].

V posledních letech bylo zjištěno také používání bezpečnostních čirých fólií na čelních sklech. Tato úprava, jako i jakákoliv jiná dodatečná úprava čelního skla, je nepřípustná. Množí se i používání reklamních a podobných nálepek na sklech. Pokud tyto nálepky nejsou schváleny ministerstvem, je nepřípustné je používat mimo případy uvedené v § 34 odst. 3 vyhlášky č. 341/2002 Sb. Výhled předním sklem u vozidel kategorie M3 může být částečně snížen vedle schválených označení určených k umístění na skla jen směrovou tabulkou. Provedení a umístění tabulek na vozidle musí být schváleno podle přílohy č. 15 [8].

Zrcadlové fólie nesmí být také použity na čelním a na předních bočních sklech vozidel. V ostatních oknech mohou být použity pouze zrcadlové fólie schváleného typu, které mají v obou směrech částečnou propustnost a jejich odrazová schopnost není zaměnitelná se světelnými zařízeními vozidel – odrazkami nebo jinými znaky používanými ve vyhlášce MDS č. 30/2001 [8].

Výše uvedené podmínky jsou obdobně aplikovány ostatními státy a v případě jejich nedodržení při cestách vozidel do zahraničí lze očekávat uplatňování sankcí místními kontrolními orgány. V rámci nově zahajovaných správních řízení ministerstvo dopravy zpřísňuje podmínky při schvalování technické způsobilosti pro organizace, které mají schválenou technickou způsobilost pro provádění úprav světelné propustnosti zasklení vozidel. Jde zejména o zpřísnění povinností označování provedených úprav.

Držitelé osvědčení o schválení nebo jejich pověřená montážní pracoviště mají povinnost upravené zasklení označit štítkem se schvalovací značkou ATEST 8 SD xxxx (viz. obrázek č. 46) s číslem svého schválení, způsob úpravy a minimální celkovou propustností. Dále jsou povinni dodat majiteli vozidla dokument (certifikát, osvědčení či typový list), ve kterém jsou uvedeny následující údaje:

- typ a výrobní číslo vozidla (VIN, č. karosérie),
- číslo schválení MD
- způsob úpravy
- minimální celkovou propustnost
- vyznačení míst provedených úprav
- datum provedení úpravy skel
- podpis oprávněné osoby s razítkem montážního pracoviště

Certifikát neboli osvědčení o úpravě skel je na obrázku č. 49.



Obr. č. 49 - Osvědčení (certifikát) o úpravě autoskla [24]

Provádění veškerých prací spojených s úpravami skel vozidel mohou provádět pouze autorizované firmy, které mají potřebné schválení od MD ČR. Autorizované firmy jsou uvedeny v tabulce č. 4.

Tab. č. 4 - Seznam autorizovaných firem se specializací na tónování skel

Firma	Adresa
3M ČESKO s.r.o.	Vyskočilova 1/1410, 140 00 Praha 4
CEIBA s.r.o.	Obchodní nám. 51/1, 143 00 Praha 4
QUO NEW s.r.o.	Křižíkova 2158, 256 01 Benešov
MIDDEX AGENCY s.r.o.	Leopoldova 2041, 149 00 Praha 4
TRIESTE a.s.	Svárov 323, 755 01 Vsetín
SAFEX s.r.o.	Bělehradská 49/450, 120 00 Praha 2
STEINBAUER a spol. s r.o.	Sadská 12/678, 190 00 Praha 9
CARTINT, s.r.o.	Vlčková 151, 763 19 Kašava
Bohdan PROCHÁZKA	Netlucká 409/19, 107 00 Praha 10 - Dubeč
RENOCAR, a.s.	Podolí u Brna 371, 664 03 Podolí u Brna
ASTES s.r.o.	Holanská 1, 796 04 Prostějov
Pavel JIRMÁSEK Hlinsko in Bohemia	Holetín 69, 539 71 Holetín
RD Bohemia spol. s r.o.	Plaská 27, 323 00 Plzeň
SKLATONY s.r.o.	Ohrozim 160, 798 03 Plumlov
NORD-TRADING, s.r.o.	Čapkova 14, 140 00 Praha 4 - Michle

4.6 OSTATNÍ DOPLŇKOVÁ VÝBAVA

Mezi ostatní doplňkovou výbavu, která spadá do oblasti karoserie, avšak není tak aktuálním tématem, jako např. denní svícení či tónované fólie skel, patří nejrůznější předměty, jejichž funkce je převážně dekorativní (estetická) nebo ochranná. Pro všechny níže uvedené doplňky platí všeobecná zásada, která spočívá v možnosti bezproblémové montáže a technické přijatelnosti z hlediska zákonů, vyhlášek a legislativ. Všechny doplňky musí mít atest, který přiděluje MD ČR. Alternativním řešením je pak schválení doplňku jednou ze zkušeben pověřenou MD ČR.

Větrné clony oken

Jejich podstatný přínos spočívá v ochranně proti hmyzu při otevřeném okně, zamezení vniknutí dešťové vody při pootevřeném okně a optimalizovaném obtékání vzduchu při pohybu vozidla (snížení aerodynamického hluku). Montáž je snadná a zvládne ji i běžný uživatel.



Obr. č. 50 – Větrná clona okna [25]

Lemy blatníků

Plní funkci ochrannou, jelikož právě hrany jednotlivých blatníků jsou nejvíce zranitelné části karoserie, např. při parkování. Zatímco oprava poškozeného blatníku si vyžádá lakování celého dílu, tato doplňková úprava lze lehce vyměnit pouhým odlepením. Svým vzhledem se po montáži podobá např. vozidlu Škoda Octavia Scout, což v danou chvíli plní i funkci estetickou. Montáž probíhá pouhým nalepením za pomoci oboustranné lepicí pásky.



Obr. č. 51 – Nalepovací lemy blatníků [25]

Mračítka a lemy světel

Kryty světlometů, tzv. mračítka jsou určena k optickému snížení světla a tím dodávají přední části vozidla agresivnější vzhled. Důležité je z pohledu bezpečnosti zachování veškerých vlastností světla. Jedná se o plastový doplněk, který lze nalepit pomocí oboustranné lepicí pásky.



Obr. č. 52 – Mračítka předních světel [25]



Obr. č. 53 – Lem zadního odrazového světla [25]

5. PROBLÉMY PŘI STÁTNÍCH TECHNICKÝCH KONTROLÁCH

Každé vozidlo podléhá pravidelným technickým prohlídkám, na kterých je potřeba důkladně prověřit technický stav vozidla nejen jako celku, ale také jednotlivých částí. Pokud je u vozidla nalezena závada, tak je zapsána do příslušného protokolu o prohlídce a provozovatel vozidla je má povinnost uvést vozidlo do bezproblémového stavu. Jestliže se na vozidle vyskytnou vážné závady typu B, bude technická způsobilost prodloužena pouze na dobu jednoho měsíce, během které musí provozovatel závadu odstranit a vzápětí na stejném pracovišti nechat ve stanovené lhůtě vozidlo znovu podrobit technické prohlídce. Pokud tak neučiní, vozidlo ztrácí technickou způsobilost.

Technická nezpůsobilost nemusí být zapříčiněna pouze běžnými důvody, jako jsou např. příliš velké vůle čepů nebo únik motorového či převodového oleje, ale i závady, které na první pohled nemusí být viditelné. Dnes jsou stále častější a provozovatelé vozidel mnohdy ani netuší, jakým problémům se vystavují a co všechno mohou způsobit. Mezi aktuálně nejčastější závady lze zařadit přílišné zatmavení předních bočních skel nebo neodborná montáž světel pro denní svícení, případně montáž doplňků a výbavy, která neodpovídá legislativě. Takovým doplňkem může být i právě zmiňované denní svícení, protože na trhu v ČR se stále více objevují padělky, jejichž vlastnosti a kvalita provedení v žádném případě nedosahuje požadovaných charakteristik. Lidé žijící v pocitu, že ušetřili několik set korun za levnější svítidlo. Často si však neuvědomují, že při následné technické kontrole jim nebude STK prodloužena právě z důvodu montáže nehomologovaného doplňku. Pokud není možné danou věc demontovat ihned na místě, musí být vozidlo přistaveno k prohlídce znovu do jednoho měsíce, stejně, jako je tomu při závadě typu B, kdy vznikají další náklady na opětovnou kontrolu. Existují i lidé, kteří jsou seznámeni s daným problémem, a proto před pravidelnou technickou kontrolou uvedou vozidlo do stavu bezproblémového. V tomto případě demontují svítidlo pro denní svícení a po úspěšné kontrole je namontují zpět na vozidlo. Jediná možnost, jak danou skupinu lidí trestat, je finanční či jiná sankce při namátkové silniční kontrole.

Další problémy při STK mohou nastat v případě, kdy je na vozidle doplněk, který nemá viditelný atest. V takovém případě je nutné doložit jeho schválení příslušným dokumentem opravňujícím jeho montáž. V mnohých případech je nutné navštívit příslušný úřad, kde je dodatková výbava zapsána do velkého TP, k čemuž je zapotřebí typový list od výrobce doplňku. Pokud provozovatel nemá potřebné dokumenty, je nucen postupovat podle zákona a musí danou věc podrobit odborné zkušebně (např. DEKRA Auto a.s.), která na základě zkoušek vyhodnotí tuto výbavu a vydá protokol o technické způsobilosti dodatečné výbavy.

6. VYHODNOCENÍ

Pro přehlednost byla vypracována tabulka č. 5, v níž jsou uvedeny nejčastější povolené i nepovolené typy doplňkové výbavy karoserií. U každé položky je uvedena poznámka, kde je vysvětleno, zda-li je nebo není umožněna montáž.

Tab. č. 5 - Vyhodnocení doplňkové výbavy karoserií

Typ doplňku	Povoleno v provozu na pozemních komunikacích	Poznámka
Stroboskopy	NE	Striktně zakázáno, možnost oslnění protijedoucích řidičů
LED-diodové denní svícení	ANO	Světla musí být homologována a správně namontována
LED-diodové žárovky	NE	Striktně zakázáno, možnost oslnění protijedoucích řidičů
Neonové a led-diodové trubice pro osvětlení podvozku	NE	Striktně zakázáno, možnost oslnění protijedoucích řidičů
Polepy a nálepky	ANO	Pokud by polepy změnilly barvu vozidla, musí být zapsána změna do velkého TP
Zatmavená skla	ANO	Musí mít atest, boční přední fólie s požadovanou propustností světla
Přítlačná křídla	ANO	Pokud se nezmění celkové rozměry vozidla, není nutné zapisovat doplněk do velkého TP. Nutný atest.
Spoilery	ANO	Pokud se nezmění celkové rozměry vozidla, není nutné zapisovat doplněk do velkého TP. Nutný atest.
Lemy blatníků	ANO	Musí mít atest
Xenonové světlomety	ANO	Smí být pouze na vozidlech, které mají tato světla již od výroby, tj. musí mít automatickou nivelaci a ostřikovače hlavních světlometů nebo případná přestavbová sada musí mít atest.
Ocelové rámy, nášlapy	ANO	Musí splňovat potřebné parametry, nutná homologace a atest
Větrné clony oken	ANO	Musí mít atest
Mračítka světel	ANO	Musí mít atest
Nosiče zavazadel	ANO	Musí mít atest
Navijáky	ANO	Musí mít atest

7. DOPORUČENÍ

K problematice doplňkové výbavy je potřeba více se zaměřit již při výuce budoucích řidičů v autoškole, kde bude kladen větší důraz na objasnění nejen předpisů o provozu na pozemních komunikacích, ale především budou názorně vysvětleny a případně virtuálně simulovány možné problémy při jejich nedodržení. Při technicky zaměřené výuce by měly být zdůrazněny legislativní předpisy, týkající se motorových vozidel a jejich výbavy.

Při namátkových silničních kontrolách by při nepovolené výbavě mohly hrozit vyšší finanční sankce a případně i odebrání řidičského oprávnění. Tato skutečnost by mohla být zmírněna pouze tehdy, pokud by bylo zjištěno, že za nesprávnou montáž doplňku nemůže řidič, ale odborný servis, který danou věc namontoval. V takovém případě by měl být sankciován dotýčný servis či konkrétní zaměstnanec.

Největším problémem v této oblasti hodnotím možnosti bezbariérového dovozu a zároveň nákupu produktů, které nejsou použitelné pro místní trh. Jistou možností vidím v omezení dovozu - v tomto případě především z Číny. Výrobky z Číny lze dnes pořídit za bezkonkurenční ceny, což láká velké množství potenciálních zákazníků, kteří mají vidinu levného zboží. V Číně existuje spousta internetových obchodů s elektronikou, kde se neplatí poštovné. Lidé tedy nevidí důvod, proč neobjednat tamní zboží. Pokud bychom na tuto situaci chtěli reagovat v ČR, bude to mít dopad nejen na výrobce, ale také na prodejce, jejichž marže z prodeje zboží je rok od roku nižší. Zamezení prodeje nebo alespoň eliminace nehomologovaných dílů a příslušenství by v ČR mohla být trestána např. pozastavením živnosti nebo finanční sankcí. Prodejci by tak omezili nákup nekvalitního zboží ze zahraničí a tím by se snížila možnost koupě neadekvátních doplňků.

Jistou možností by bylo zavedení dotací na určité doplňky (např. denní svícení). Dotace by byly ve formě alespoň minimálních slev na homologovaný výrobek, nicméně pro potenciálního kupujícího by měly určité motivační charakter a opět by se částečně snížil nákup levných substitutů.

Relativně nenákladnou, ale zároveň přínosnou možností by mohly být oficiální webové stránky, jejichž specializace by spočívala v odhalování výše zmiňovaných doplňků bez homologace. Jednalo by se tedy o dokonalou a přehlednou databázi, při níž by byl kladen důraz nejen na aktuálnost a věcnost, ale také na jiné aspekty, které by napomáhaly kupujícím, zaměstnancům STK, dodavatelům a dalším.

8. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit doplňkovou výbavu karoserií vozidel z pohledu legislativy. K dispozici byly volně dostupné zdroje na internetu a také tištěné publikace zabývající se legislativními požadavky, zákony, motorismem a konstrukcí motorových vozidel. Z těch byly následně vybrány nejdůležitější informace týkající se dané problematiky a v teoretické části vysvětleny základní pojmy a názvosloví, které jsou potřebné k porozumění řešené problematiky.

Hlavním cílem praktické části bylo analyzovat jednotlivé doplňky a možnosti úprav karoserií, přičemž byla objasněna jejich montáž na vozidlo. Jednotlivé úpravy byly doplněny o grafické znázornění adekvátní či neadekvátní (neodborné) montáže. Vše je objasněno na základě příslušných legislativních předpisů.

Největší důraz a zřetel byl směřován především na témata, která jsou aktuální, zejména tedy na denní svícení a ztmavování skel. Právě tato dodatečná výbava může v případě neodborné montáže nebo nesprávně použitých montážních prvků způsobit nemalé problémy a přinejmenším komplikace v oblasti silniční dopravy. V rámci doporučení byly navrženy možné změny, které by mohl vést přinejmenším k částečné eliminaci aktuálních problémů na silnicích.

Cíle, které byly stanoveny v úvodu diplomové práce byly splněny. Praktický přínos této diplomové práce spatřuji především v tom, že je využitelná nejen řidiče a motoristy, ale také pro ty, kteří mají v úmyslu doplnit svoje vozidlo o dodatečnou výbavu a v neposlední řadě pro obchodníky s daným zbožím či jejich případné potenciální zákazníky. Ne každý totiž chce potřebné informace hledat pouze v zákonících a legislativních předpisech, a proto je tato práce přínosnou pro všechny.

9. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] VLK, František. *Automobilová technická příručka*. 1. vyd. Brno: František Vlk, 2003. ISBN 80-238-9681-4
- [2] Karoserie. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 2009 [cit. 2012-01-17]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Karoserie>
- [3] OBERMAJER, Lukáš. Typy karoserií osobních automobilů. *Ludeco* [online]. 2008 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: <http://ludeco.blog.cz/0803/typy-karoserii-osobnich-automobilu>
- [4] Úpravy vozidel nad rámec schválených povolení. *DEKRA Automobil, a.s.* [online]. 2010 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.dekra-automobil.cz/doc/tuning/upravy-nad-ramec.pdf>
- [5] Tuning. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 2008 [cit. 2012-01-23]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tuning>
- [6] RŮŽIČKA, Bronislav. *Jak na tuning automobilu*. 4. vyd. Praha: Computer Press, 2004. ISBN 80-2510-061-8
- [7] Typově schvalovaná výbava vozidla. In: *DEKRA Automobil, a.s.* [online]. 2010 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.dekra-automobil.cz/doc/tuning/typove-schvalovana-vybava.pdf>
- [8] Ministerstvo dopravy: Ministerstvo dopravy ČR. [online]. 2009 [cit. 2012-02-10]. Dostupné z: <http://www.mdcr.cz/>
- [9] ÚAMK: Ústřední Automotoklub ČR. [online]. 2010, 17.10.2010 [cit. 2011-12-07]. Dostupné z: <http://uamk.cz/index.php>
- [10] AČR: Autoklub České republiky. [online]. 2010, 3.10.2010 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: http://www.autoklub.cz/acr/autoskoly/tech_informace/pdf/svetla_denni_sviceni.pdf
- [11] Policie České republiky: Světla pro denní svícení. [online]. 2010 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/svetla-pro-denni-sviceni.aspx>

- [12] ŠOBER, Vladimír. Tónování autoskel - Vrábče. *TopProdukt* [online]. 2011 [cit. 2012-03-11].
Dostupné z: <http://www.topprodukt.cz/sluzby.14/tonovani-autoskel-vrabce.2246.html>
- [13] <http://mechmes.websnadno.cz/> [cit. 2011-12-11]
- [14] <http://www.carinsightreview.com/honda-civic-racing-parts.html> [cit. 2012-01-03]
- [15] <http://www.vwgolf.net.au/showthread.php?3735-VW-Golf-Performance-SUSPENSION-Options> [cit. 2012-01-03]
- [16] <http://tuzing.cz/dalsi-kandidat-na-krale-tuzingu/> [cit. 2012-01-05]
- [17] http://www.skodateam.cz/Oooo_muj_boze_-_TUZING [cit. 2012-01-05]
- [18] <http://www.autostyl-janko.cz/> [cit. 2012-04-20]
- [19] <http://www.offroad-doplňky.cz> [cit. 2012-02-24]
- [20] <http://www.autodilyjimo.cz/predni-svetla-s-dennim-svicenim-seat-leon-toledo-altea-1p-led-05-09-chromova-p3004> [cit. 2012-02-25]
- [21] <http://www.ledvyrobky.cz> [cit. 2011-12-15]
- [22] <http://www.wrapcar-3d.cz/ton.html> [cit. 2012-01-25]
- [23] <http://www.aluramecky.cz/e-shop/tonovani-autoskel/zakon-ministerstva/> [cit. 2012-01-25]
- [24] <http://madico.cz/aktuality/stanovisko-ministerstva-dopravy-a-spoju-cr-k-tonovani-skel-vozidel/> [cit. 2012-02-07]
- [25] <http://www.milotec.net/> [cit. 2012-04-29]
- [26] <http://www.offroadforum.cz/viewtopic.php?f=13&t=33125> [cit. 2012-05-01]
- [27] Vlastní galerie diplomanta

Seznam použitých zkratk a symbolů

Tab. č. 6 – Seznam použitých zkratk a symbolů

Zkratka/symbol	Popis zkratky/symbolu
%	procento
Aj.	a jiné
Atd.	a tak dále
Cca.	cirka, asi
cd	candela
CO ₂	oxid uhličitý
ČR	Česká republika
RL	running light (denní svícení)
EHK	Evropská hospodářská komise
EHS	Evropské hospodářské společenství
EU	Evropská unie
M	metr
MD	Ministerstvo dopravy
MDS	Ministerstvo dopravy a spojů
Mj.	mimo jiné
Mm	milimetr
Např.	například
OSN	Organizace spojených národů
Resp.	respektive
Sb.	sbírky
STK	státní technická kontrola
Tj.	to jest
TP	technický průkaz
UV	ultraviolet (ultrafialové)

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Protokol o kontrole homologační dokumentace denních světilen

Příloha č. 2 – Typové osvědčení

Příloha č. 3 – Vzor osvědčení o schválení technické způsobilosti typu výbavy vozidla

Příloha č. 1 – Protokol o kontrole homologační dokumentace denních světilen [21]

TÜV SÜD Czech s.r.o.		 Czech	
Sikov Rožnov s.r.o. Ostravská 2344, 756 61 Rožnov p. R.			
Vaše značka	Naše značka Pech/3-5-10	Vyřizuje/linka 239 046 990	V Praze dne 3.5.2010
Věc: posouzení denních světilen - potvrzení			
Potvrzujeme, že jsme provedli kontrolu homologační dokumentace těchto denních světilen:			
- typ JS-08301, obchodní označení DL-X4, denní svítidla LED, homologační značka E11 - typ JS-08332, obchodní označení DL-X5, denní svítidla LED 12/24V, homologační značka E11, schválena též jako obrysová svítidla 12V - typ JS-09303, obchodní označení DL-X20, denní svítidla LED, homologační značka E11 - typ JS-09301, denní svítidla LED, homologační značka E11 - typ JS-09309, denní svítidla LED, homologační značka E4 - typ JS-09308, sloučená svítidla, homologační značka E4, viz dále.			
K uvedeným typům byly předloženy homologační certifikáty E11 vystavené VCA Velká Británie nebo E4 vystavené RDW Nizozemí.			
Svítidla typu JS-09308 je homologována jako sloučená , tzn. obsahuje funkci denní svítidly a funkci obrysové svítidly. Pro případ montáže je třeba upozornit, že pro uvedené funkce se liší montážní požadavky, minimální výška nad zemí pro denní svítidlo je 250 mm, pro obrysovou svítidlo 350 mm. Rovněž se liší úhly viditelnosti. Dále je třeba zajistit, aby svítidla byla správně zapojena pro požadovanou funkci. Funkce denní svítidly se přepíná s potkávacím světlem, nesmí svítit obojí. Pokud je na vozidle funkční obrysová svítidla ve světlometu s potkávacím světlem, pak u této funkce ve sloučené svítidlo musí být zabráněno jejimu rozsvícení. Toto platí i obráceně, tzn. pokud obrysová svítidla ve sloučené svítidlo je funkční, pak musí být vyřazena obrysová svítidla ve světlometu.			
Dovozcem uvedených světilen do ČR a SR je společnost Sikov Rožnov s.r.o. S uvážením výše uvedených informací by uvedené svítidly mohly být v České republice nabízeny jako dodatečné příslušenství motorových vozidel. Doporučujeme montáž v odborném servisu.			
Vystavil:			
 Ing. Ctirad Pecháček TÜV SÜD Czech s.r.o. Zkušebna pověřená Ministerstvem dopravy ČR Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4 Městský soud v Praze oddíl C, vl. 38432 IČ: 63987121 DIČ: CZ63987121 KB a.s., pob. Novodvorská 7/434, Praha 4 č.ú. 6493850237/0100 SWIFT: KOMBCZPP		TÜV SÜD Czech s.r.o. Automotive Division Novodvorská 994/138 142 21 Praha 4, Czech Republic DIČ: CZ63987121  Jednatel Jörg Oldorf Oleg Spružina Prokurista Tomáš Hrdlička Tel.: +420 239 046 800 Fax: +420 239 046 805 info@tuv-sud.cz www.tuv-sud.cz  TÜV SÜD Czech s.r.o. Novodvorská 994/138 142 21 Praha 4 Česká republika	

Jiří Černý KOVOTVAR
Pionýrská 1722/36 594 01 Velké Meziříčí

ZÁRUČNÍ LIST

TYPOVÉ OSVĚDČENÍ č. 1798

Pro čelní ochranný rám na teréni automobil **LADA NIVA**
4x4

Provedena přestavba vozidla montáží ochranného rámu typ
1798, schválena MDS ČR pod č.j. 2665/2008-150-SCH2 ze
dne 9.10.2008. Celková délka vozidla se zvětšuje o 12 cm,
provozní hmotnost se zvyšuje o 18 kg

Výrobce potvrzuje, že tento ochranný rám byl vyroben podle
technických podmínek příslušné výrobní dokumentace a
odpovídá typu schválenému č.j. 2665/2008-150-SCH2 ze dne
9.10.2008

Datum výroby: Výstupní kontrola výrobce

Datum prodeje: **GS AUTOLADA**, spol. s r.o.
- prodejní a servisní středisko
130 00 Praha 3, Koněvova 211
IČO: 45310297, DIČ: CZ45310297
Tel.: 234 114 210, 211 Fax: 234 114 202

JIŘÍ ČERNÝ
Pionýrská 36
594 01 Velké Meziříčí
IČO: 454 87 766, DIČ: 353-6111021059
tel./fax: 566 52 45 22

MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY	
Č. j.: [REDACTED]	V Praze dne 22.02.2005
OSVĚDČENÍ	
O SCHVÁLENÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI TYPU KONSTRUKČNÍ ČÁSTI VOZIDLA NEBO VÝBAVY VOZIDLA č.	
3 007	
Ministerstvo dopravy České republiky podle ustanovení § 19 zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. a prováděcích předpisů o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích vydává osvědčení o schválení technické způsobilosti typu.	
Druh:	ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ VOZIDEL
Tovární značka:	[REDACTED]
Typ (typová řada):	[REDACTED]
Obchodní označení:	[REDACTED]
Výrobce:	[REDACTED]
Držitel:	[REDACTED]
Toto osvědčení je přílohou rozhodnutí MD ČR o schválení technické způsobilosti výše uvedeného typu vydaného dne 22.02.2005 pod stejným číslem jednací a je nepřenosné.	
 	
MDL 1008	