



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

**BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**



**FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ**  
**ÚSTAV AUTOMOBILNÍHO A DOPRAVNÍHO**  
**INŽENÝRSTVÍ**

**FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING**  
**INSTITUTE OF AUTOMOTIVE ENGINEERING**

## **RENOVACE HISTORICKÉHO OSOBNÍHO AUTOMOBILU TATRA T87**

**RENOVATION OF HISTORICAL PERSONAL CAR TATRA T87**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**BACHELOR'S THESIS**

**AUTOR PRÁCE**  
**AUTHOR**

**JAKUB PONČÍK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
**SUPERVISOR**

**doc. Ing. ZDENĚK KAPLAN, CSc.**

**BRNO 2015**

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav automobilního a dopravního inženýrství

Akademický rok: 2014/2015

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

student(ka): Jakub Pončík

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Základy strojního inženýrství (2341R006)**

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 bakalářské práce:

### **Renovace historického osobního automobilu Tatra T87**

v anglickém jazyce:

### **Renovation of historical personal car Tatra T87**

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Práce bude obsahovat historii automobilky Tatra, vozidla Tatra T87, technický popis vozidla Tatra T87, plán renovace včetně jeho realizace k datu odevzdání závěrečné bakalářské práce, závěrečné zhodnocení.

Cíle bakalářské práce:

Technický popis renovace historického osobního automobilu Tatra T87 podložený fotodokumentací. Renovace historického vozidla TATRA T87

Seznam odborné literatury:

- [1] JAN, Zdeněk, ŽDÁNSKÝ, Bronislav a ČUPERA Jiří. Automobily (1): Podvozky. Brno: Avid, spol. s r.o., 2009. ISBN 978-80-87143-11-7.
- [2] JAN, Zdeněk, ŽDÁNSKÝ, Bronislav a ČUPERA Jiří. Automobily (2): Převody. Brno: Avid, spol. s r.o., 2009. ISBN 978-80-87143-12-4.
- [3] JAN, Zdeněk a ŽDÁNSKÝ, Bronislav. Automobily (3): Motory. Brno: Avid, spol. s r.o., 2009. ISBN 978-80-87143-15-5.
- [4] GSCHEIDLE, Rolf: Příručka pro automechanika, Praha 2007, EUROPA-SOBOTÁLES, ISBN 978-80-86706-17-7
- Firemní literatura

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Zdeněk Kaplan, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015. V Brně, dne 19.11.2014

---

prof. Ing. Václav Píštěk, DrSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.  
Ředitel ústavu Děkan fakulty



## **ABSTRAKT**

Jakub Pončík

RENOVACE HISTORICKÉHO OSOBNÍHO AUTOMOBILU TATRA T87

BP, ÚADI, 2015, 54 str., 34 obr.

Cílem této bakalářské práce je popsat historii automobilky Tatra a průběh renovace Tetry 87.

## **KLÍČOVÉ SLOVA**

Renovace, Tatra T87, historické vozidlo

## **ABSTRACT**

Jakub Pončík

RENOVATION OF HISTORICAL PERSONAL CAR TATRA T87

BP, ÚADI, 2015, 54 pp., 34 figs.

The aim of this bachelor's thesis is to describe the history of the Tatra car factory and the course of the renovation of the Tatra 87.

## **KEY WORDS**

Renovation, Tatra T87, historic car



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

PONČÍK, J. *Renovace historického osobního automobilu Tatra T87*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2015. 54 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. ZDENĚK KAPLAN, CSc.



## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Renovace historického osobního automobilu Tatra T87** vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

-----  
V Brně dne 30.května 2015

-----  
Jakub Pončík



## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji doc. Ing. Zdeněk Kaplan, CSc. za pomoc při vedení bakalářské práce. Mé poděkování patří též Vladu Hudcovi a Ivanu Hradilovi za spolupráci při získávání údajů pro technickou část mé bakalářské práce. Největší poděkování bych chtěl vyjádřit své rodině, hlavně mému otci, který mě k tomuto oboru dovedl a plně mě v něm podporuje.

**OBSAH**

Úvod.....	10
1. Historie automobilky Tatra .....	11
2. Historie vozidla Tatra 87.....	15
3. Prvotní úkony před nákupem vozidla.....	20
3.1 Zajištění prostor.....	20
3.2 Zajištění strojů a náradí .....	21
4. Naše Tatra 87 .....	22
5. Dokumentace.....	23
6. Renovace .....	24
6.1 Rozebírání vozidla.....	24
6.2 Demontáž skupin na jednotlivé díly .....	27
6.2.1 Rozebírání motoru .....	28
6.2.2 Rozebírání převodovky .....	28
6.2.3 Rozebírání řízení .....	29
6.3 Zhodnocení stavu jednotlivých dílů a jejich následná renovace .....	29
6.3.1 Motor .....	29
6.3.2 Karoserie.....	32
6.3.3 Přebodovka – zadní náprava.....	33
6.3.4 Řízení.....	35
6.3.5 Přední náprava .....	35
6.3.6 Chromy .....	36
6.3.7 Ostatní prvky .....	37
6.4 Montáž sestav dohromady .....	38
6.4.1 Motor .....	38
6.4.2 Karoserie.....	39
6.4.3 Přebodovka – zadní náprava.....	39
6.4.4 Řízení.....	40
6.4.5 Přední náprava .....	40
6.5 Kompletace vozidla .....	41





---

7. Rozpočet.....	43
Závěr.....	44
Použité informační zdroje .....	45
Seznam příloh.....	46



## Úvod

Pojem automobil je znám již od konce 18. století. První automobily byly velmi jednoduché, poháněné párou. Ve druhé polovině 19. Století nastal v automobilismu zlom. Tímto zlomem je myšleno vynález spalovacích motorů.

Od konce 18. století již uplynula dlouhá doba a automobily se proměnily k nepoznání. Oplývají nejmodernější technikou jako je ABS, ESP, automatické převodovky a tak dále.

Mnoho mých vrstevníků má sen vlastnit vozidla značky Ferrari, Lotus nebo jiné moderní sportovní auto.

Mým snem však bylo vlastnit historické auto. I když ani tento sen není nikterak zvláštní u mnoho mužů. Ten můj se liší v tom, že já měl zájem o co nejvíce rozpadlé kusy.

Díky tomuto snu jsem se dostal k Tatře 87. Díky tomu teď mohu psát tuto bakalářskou práci.

V této bakalářské práci bych chtěl popsat kompletní postup renovace. Tím je myšleno popsat renovaci od samotného zakoupení až po dokončení této renovace. Naznačit množství stráveného času u tohoto auta v průběhu renovace a také finanční náročnost tohoto projektu.

Dále bych rád vyzdvihl historii automobilky Tatra, která díky svým revolučně technickým řešením patřila mezi nejuznávanější značku v Evropě.

Kvalita této značky se netýkala pouze osobních automobilů, ale také nákladních automobilů. Kdy tyto vozidla byly vyváženy do všech zemí, kde byly náročné provozní podmínky. Dokonce vozidlu Tatra 111 byl na Sibiři vystavět pomník, neboť bylo jako jediné schopné odolávat velmi nízkým teplotám.

Také bych chtěl poukázat na samotné přednosti Tatra 87, která patřila mezi jedny z prvních sériově vyráběných aerodynamických automobilů. Také svou kvalitou patřila mezi nejlepší ve své době, na což poukazuje i to, že tyto vozidla využívali prezidenti ČSR- Antonín Zápotocký nebo Klement Gottwald.



# 1 HISTORIE AUTOMOBILKY TATRA

Česká automobilka Tatra již dnes bohužel osobní automobily nevyrábí, ale v minulosti se výrazně prosadila řadou revolučních konstrukcí.

Vozy Tatra se například proslavily páteřovým rámem, zadními výkyvnými polonápravami, vzduchem chlazenými motory a proudnicovými karoseriemi.

Podnik z moravské Kopřivnice, ve kterém se později vyráběly tatrovky, byl založen už v roce 1850. Prvně se zde vyráběly povozy, kočáry, bryčky a později i železniční vagony. Od roku 1895 se zde začaly stavět první automobily a kopřivnický závod je dnes považován za třetí nejstarší automobilku na světě (starší jsou pouze německý Benz 1883 a francouzský Peugeot 1890).

### **První v Rakousku – Uhersku**

Přestavbou luxusního kočáru Mylord zde vznikl na podzim roku 1897 první automobil, nazvaný Präsident. Dvouválcový motor Benz byl spolu s dvoustupňovou převodovkou umístěn vzadu.

Továrna nazvaná Nesselsdorfer Wagenbau Fabrik (město Kopřivnice je v Německu známé jako Nesselsdorf) pak vyrobila ještě dalších šest vozů podobných Präsidentu a v roce 1900 vyrobili v Kopřivnici první vlastní motor a první elektromobil.

### **Revoluční Tatra 11**

Těsně po vzniku Československé republiky se název firmy Nesselsdorfer Wagenbau (NW) změnil na Kopřivnická vozovka, a.s. Po testování vozů ve Vysokých Tatrách se jméno těchto nejvyšších hor tak zalíbilo vedení firmy, že se od roku 1919 začalo na vozech používat označení Tatra. Po skončení války bylo potřeba nabídnout zchudlému obyvatelstvu menší a levnější automobily.

Hans Ledwinka navrhl revoluční koncepci vozu se vzduchem chlazeným motorem umístěným vpředu, páteřovým rámem se středovou nosnou rourou a pohonem zadních kol, která byla nezávisle zavěšena na kyvadlových polonápravách. Vůz byl odpružen příčnými listovými pery vpředu i vzadu. Mechanické brzdy byly jen na zadních kolech. Tento lidový automobil dostal označení Tatra 11 a začal se vyrábět v roce 1923 (ve stejném roce se Tatra stala součástí koncernu Ringhoffer). Podle tvaru kapoty dostala přezdívku „žehlička“. Vůz se vyráběl v řadě modifikací.

Od roku 1926 se vyráběla mírně upravená Tatra 12 s brzdami i na předních kolech a mazáním motoru se zpětným transportem oleje (T11 měla ztrátové mazání se suchou skříní). Celkem bylo typu 11 a 12 vyrobeno kolem 11 000 kusů.

### **Velké typy s vodním chlazením**

Stejnou koncepci podvozku jako Tatra 11 a 12 měl i podstatně větší typ Tatra 17 z roku 1926, poháněný kapalinou chlazeným řadovým šestiválcem OHC s objemem 1,9 litr. Kromě šestimístního provedení vznikly i sportovní roadstery a závodní vozy, na kterých vítězil Josef Veřmiřovský.

V roce 1927 byl podnik Kopřivnická vozovka oficiálně přejmenována na Tatra a.s. a v témže roce došlo k modernizaci automobilu typu 17. Nový vůz dostal typové označení Tatra 31. S novým motorem o objemu 2,3l. Těchto velkých tatrovek s vodním chlazením bylo do roku 1930 vyrobeno kolem sedmi set v řadě verzí, mezi nimiž nechyběl ani hasičský vůz.



## Něco mezi

V meziválečném Československu vznikala silná skupina zákazníků, pro které byly lidové dvouválce málo reprezentativní a luxusní šestiválce příliš drahé. Tatra proto přišla s automobily střední třídy. První byla Tatra 30. Od roku 1930 byl v nabídce typ T30/52 s výkonnějším motorem.

Na její podvozek stavěla karoserie vysokomýtská karosárna Sodomka a českolipská Bohemia. K modernizaci karoserie došlo v roce 1936, vozy dostaly novou mřížkovanou masku chladiče, a tím skončila éra „žehliček.“ Celkem vzniklo kolem šesti tisíc vozů této řady.

## Tatry pro TGM

Po velkých modelech 17 a 31 přišel v roce 1931 nový, ještě luxusnější typ Tatra 70 s karoserií překračující výrazně délku 5 m, poháněný kapalinou chlazeným řadovým šestiválcem o objemu 3406 cm<sup>3</sup>. Brzy následoval typ Tatra 80 s prakticky stejným podvozkem, avšak silnějším šestilitrovým motorem V12. Těžký automobil imponantních rozměrů dokázal s tímto motorem dosáhnout rychlosti přes 140 km/h. Hmotnosti a výkonu musely odpovídat i dostatečně dimenzované dvouokruhové kapalinové brzdy.

V roce 1935 byla dodána prezidentovi T.G. Masarykovi Tatra 80 se speciální karoserií typu Landauet. Pro potřeby prezidenta byly zakoupeny ještě další čtyři limuzíny tohoto typu. Perfektně restaurovaný vůz je dnes nejcennějším a nejdražším českým veteránem. Celkem bylo vyrobeno 25 kusů typu 80 a 114 kusů Tatra 70, včetně modernizovaného typu 70A .

## Hadimrška

Pražský autosalon, konaný na podzim 1931, byl místem premiéry nového typu malého automobilu tradiční kopřivnické koncepce. Tatra 57 byla poháněna vzduchem chlazeným plochým čtyřválcem. Přední kola byla zavěšena na dvojici příčných listových per a zadní kyvadlová náprava byla odpružena jedním příčným listovým perem. Hbitá malá tatrovka dlouhá 350 cm si brzy mezi lidmi vysloužila lidovou přezdívku „hadimrška“ a získala značnou oblibu. Zahájila také tradici označování tatrovek, ve kterém nechyběla „šťastná“ sedmička (typy 75, 77, 87, 97, 107 a 607).

S přídílí ve tvaru tradiční „žehličky“ se hadimrška vyráběla do poloviny třicátých let, kdy ji nahradil typ 57A. Nová hadimrška disponovala modernější a prostornější karoserií s mřížkou kapoty prohnutou v dolní části dopředu.

V době, kdy se schylovalo k druhé světové válce, došlo k další modernizaci typu 57.

Tatra 57B měla více zaoblenou příď a zád s integrovaným zavazadlovým prostorem.

Začátkem německé okupace se v Československu začalo jezdit vpravo, tudíž hadimršky dostaly levostranné řízení.

Hadimršku doprovázela ve výrobě série podobně koncipovaných, ale o něco větších vozů. V letech 1931 až 1936 to byly modely Tatra 54 a Tatra 54/30, od roku 1934 také komfortní Tatra 75.

Válka znamenala konec výroby osobní Tatry 57B, nahradila ji otevřená vojenská verze Tatra 57 K. Písmeno K znamenalo německé Kubelwagen. Výroba typu Tatra 57B byla po válce obnovena. Celkem se vozů typové řady T57 vyrobilo kolem 29 000 kusů.



### **Aerodynamická revoluce**

Pod vedením technického ředitele Tatry, Dr. Ing. Hanse Ledwinky, vyvinul inženýr Erich Übelacker revoluční koncepci velkého aerodynamického vozu se vzduchem chlazeným motorem umístěným vzadu. První prototyp Tatry 77 byl postaven na podzim 1933. Neobvykle tvarovaná karoserie měla kapkovitý tvar s hladkou zakulacenou přídílí a protáhlou zádí. Vstupy vzduchu k motoru byly umístěny za bočními okny.

Výroba Tatry 77 byla zahájena v roce 1934 a stala se tak prvním sériově vyráběným vozem s proudnicovou karosérií na světě. Vzadu umístěný vidlicový osmiválec s rozvodem OHC měl zdvihový objem 2970 cm<sup>3</sup>. Tatra T77 se vyráběly kusově, takže se mohly od sebe v detailech lišit.

Do konce roku 1935 jich kopřivnická továrna vyrobila necelou stovku. Od roku 1936 nahradil „sedmdesátšedmičku“ typ T77A s prodlouženou karosérií, dvěma světlomety v blatnících a třetím uprostřed. Motor V8 měl objem zvětšený na 3380 cm<sup>3</sup>, takže maximální rychlost vzrostla na 150 km/h. Do roku 1938 se jich vyrobilo 154 kusů.

### **Revoluce pokračuje (T87)**

Dalším pokračovatelem aerodynamických automobilů Tatra se stal v roce 1936 slavný typ T87.

### **Předchůdce brouka**

Současně s Tatrovou 87 vznikl v Kopřivnici prototyp malého lidového vozu T97 s aerodynamickou karosérií. V letech 1937 až 1939 jich bylo vyrobeno přes pět set kusů. Koncepci tohoto vozítka použil později tvůrce slavného Volkswagenu Brouk, Ferdinand Porsche.

### **Uč se hochu, budeš pánem, budeš jezdit Tatraplánem**

Po znárodnění Tatrovky v roce 1946 se vedle výroby předválečných modelů Tatra 57B a 87 rozběhl pod vedením Ing. Hojeckého vývoj nového, moderního vozu, který vycházel z Tatry 97. Po řadě úprav se oficiální označení změnilo na T600 a sériová výroba se začala zvolna rozbíhat od června 1948.

Tatraplan měl vzadu umístěný dvoulitrový plochý čtyř válec (boxer). Vůz dosahoval maximální rychlosti 130 km/h. Obě nápravy byly dělené, přední tvořila dvě příčná listová pera, zadní kyvadlová náprava byla odpružena zkrutnými tyčemi.

Ve vysokomýtské karosárně Sodomka (po znárodnění Karosa) byl na podvozku Tatraplanu postaven luxusní čtyřmístný kabriolet Tatraplan T600K, který byl s velkým úspěchem vystaven na Ženevském autosalonu 1949 a poté věnován J. V. Stalinovi k jeho 70. narozeninám. Po sametové revoluci se vrátil zpět a je vystaven v kopřivnickém muzeu.

V roce 1951 se vláda rozhodla, že bude výroba osobních automobilů v Kopřivnici ukončena, aby se mohla automobilka plně věnovat výrobě terénních nákladních vozů, určených především pro armádu. Výroba tatraplánů byla přesunuta do AZNP Mladá Boleslav. V AZNP bylo do konce roku 1952 vyrobeno kolem 2 100 tatraplánů, celkově vzniklo přes 6 300 automobilů tohoto typu.

### **Tajně zrozená „šestsettrojka“**

Se zákazem výroby osobních automobilů se kopřivničtí nechtěli smířit a dál tajně pracovali na nových konstrukcích. Konstruktor Ing. Julius Mackerle vyvinul moderní, vzduchem chlazený



dvou a půllitrový motor V8, který se objevil i v lehkém terénním voze Tatra 805. Koncem roku 1952 se v konstrukční kanceláři Tatry v Praze začaly rodit obrysy nového reprezentačního automobilu s motorem V8 umístěným vzadu a moderní proudnicovou karoserií.

Nakonec dostal model Tatra T603 zelenou a po předvedení prototypu na strojírenském veletrhu v Brně v září 1956 se v následujícím roce rozběhla sériová výroba. Nové vozy byly určeny především pro stranické a vládní špičky a začaly se exportovat do dalších socialistických zemí. Klimatizací vybavenou Tatra 603 používal například Fidel Castro.

Tatra 603 první série měla tři hlavní světlometry. Velké zadní okno bylo uprostřed rozdělené. Prostorná šestimístná karoserie (vpředu a vzadu byly třímístné lavice) měla pod předním víkem zavazadlový prostor o objemu 370 litrů.

Vzduchem chlazený vidlicový osmiválec s rozvodem OHV měl zdvihový objem 2472 cm<sup>3</sup>. Vůz snadno překračoval maximální rychlost 160 km/h a spotřeboval kolem 12 litrů na 100 km

K první modernizaci „šestsettrojky“ došlo koncem roku 1963, kdy se začal vyrábět typ T2-603 se čtveřicí předních světlometů a motorem 2545 cm<sup>3</sup>. Maximální rychlost tak vzrostla na 170 km/h. Ještě výraznější změnou prošla Tatra 603 v roce 1967. Typ T3-603 se odlišoval širší přední maskou s dvojicí předních světel dál od sebe a zvýšeným čelním sklem. V roce 1968 dostal vůz kotoučové brzdy na všechna kola.

„Šestsettrojky“ se vyráběly až do léta 1975 a jejich celkový počet dosáhl čísla 20 422.

### **S italskou karoserií**

Nástupcem legendárních „šestsettrojek“ se stala Tatra 613, vyvíjená od roku 1968. Do sériové výroby se dostala až v roce 1974 v pobočném závodě v Příboru.

Výroba se postupně rozbíhala a brzy překonala hranici 1 000 vyrobených vozů za rok. Koncem roku 1979 se začala vyrábět luxusní verze s rozvorem prodlouženým o 15 cm a obdélníkovými světlometry, model Tatra 613S (Speciál). Zároveň se začal vyrábět inovovaný typ 613-3 s plastovými nárazníky. V rámci úsporných opatření však výroba postupně klesala až na pouhých 73 vozů v roce 1994.

Bližícímu se konci nezabránila ani další inovace v podobě typů 613-4 (resp. 613-4 Mi Long) a 613-5. Na jaře 1996 výroba „šestsetřináctek“ skončila, když celkem dosáhla počtu kolem 11 tisíc kusů.

### **Tatra T700**

Posledním pokusem o záchranu výroby osobních vozů v Kopřivnici se stal v roce 1996 typ Tatra 700. Šlo v podstatě o větší modernizaci typu 613. Hlavní změnou byla zaoblená přední čtveřicí malých kruhových světlometů a odlišný interiér. Poslední kusy bylo dokonce možné objednat s větším motorem V8 4,4 litru (172 kW).

Výroba typu 700 byla ukončena v roce 1998, když s výjimkou Miloše Zemana ani naši představitelé nebyli ochotni používat vozy domácí produkce. Skončila tak skoro stoletá éra výroby osobních vozů Tatra.

Doufejme, že podobný osud nepotká výrobu nákladních automobilů se stejně bohatou tradicí.

K napsání této kapitoly byl využit zdroj [1].



## 2 HISTORIE VOZIDLA TATRA 87

Vozidlo Tatra 87 se stalo následovníkem luxusního modelu Tatra 77, který byl prvním sériově vyráběným aerodynamickým automobilem na světě. T87 si z předchozí verze zachovala vizáž luxusního auta. Oproti T77 se stala T87 o 430 kg lehčí a výkonnější.

V roce 1936 byl vyroben první prototyp vozidla T87. Po různých testech a doladování detailů byla „osmička“ v roce 1938 uvedena na trh a začala se sériově vyrábět. Její výroba skončila v roce 1950. Konečný počet vyrobených automobilů byl 3023 kusů.

V roce 1940 byly dokonce vyrobeny dva prototypy v provedení cabrio, které měly hledat využití v armádě. Bohužel ani jeden z těchto prototypů se do dnešní doby nedochoval.



*Obr. 2-1 Tatra 87 v provedení cabrio, která sloužila pro vojenské účely [3]*

### **Známí majitelé některých z vozů T87, [1]**

- Klement Gottwald, prezident ČSR
- Antonín Zápotocký, prezident ČSR
- Faruk I., egyptský král
- Hans Ledwinka, dlouholetý konstruktér firmy Tatra
- Ernst Heinkel, letecký konstruktér
- John Steinbeck, nositel Nobelovy ceny za literaturu
- Eliška Junková, česká automobilová závodnice
- E. F. Burian, divadelní režisér
- Vítězslav Nezval, básník
- generál Erwin Rommel
- maršál Jerjomenko (dostal darem první vyrobený poválečný vůz Tatra, toto vozidlo je v Technickém muzeu Tatro Kopřivnice)
- Jay Leno, americká televizní osobnost a zároveň jeden z největších sběratelů veteránů na světě



Tatry 87 se dělí do dvou kategorií:

- a) Předválečná (1938-1948) - i přesto, že se tento model vyráběl až do roku 1948, tak se nazývá „předválečným“ modelem a to z toho důvodu, že byla tato konstrukce zkonstruována ještě před II. světovou válkou  
- v tomto období bylo celkem vyrobeno 1371 vozů



*Obr. 2-2 Předválečné provedení vozidla [3]*

- b) Poválečná (1948-1950) - tento typ byl zkonstruován až po II. světové válce. Přezdívá se mu také „diplomat“. Od předchozí verze se lišil oblejšími předními blatníky a hlavně zapuštěnými předními světly do blatníků.  
- v tomto období bylo celkem vyrobeno 1652 vozů



*Obr. 2-3 Poválečné provedení vozidla[3]*





Velkou popularitu Tatře 87 vydobyli pánové Miroslav Zikmund a Jiří Hanzelka, kteří jako jedni z mnoha dorazili do Koprivnice s nápadem, že by jim Tatra mohla věnovat jeden z vozů a oni by jej na oplátku propagovali na svých cestách. Na rozdíl od ostatních uchazečů, ale předložili smysluplný plán a slíbili, že si odslouží dva měsíce při montáži ve fabrice. To vedení Tatry zaujalo a nakonec jim poskytlo stříbrnou Tatra 87, s níž oba pánové podnikli v letech 1947 až 1950 cesty po Africe a Jižní Americe. Později podnikli ještě další cesty s vozidlem Tatra 805.

I díky nim se model T87 vyvážel do zemí jako Maďarsko, Rumunsko, SSSR, Belgie, Německo, Švédsko, Jihoafrická Republika, Egypt, Argentina nebo dokonce i Austrálie.



Obr. 2-4 Dobová reklama[3]



Tab. 1 Technické parametry, [1]

Výrobce	Tatra
Označení	T87
Rok výroby	1936-1950
Počet vyrobených kusů	3023
Maximální rychlost	160km/h

Tab. 2 Technické údaje o motoru, [1]

Typ	čtyřdobý zážehový
Chlazení	vzduchem, dvě dvourotorová odstředivá dmychadla, pro každou řadu válců jedno
Počet válců	8 uspořádány do V pod úhlem 90°
Vrtání x zdvih	75 x 84 mm
Objem	2968 cm <sup>3</sup>
Rozvod	OHC
Komprese	5.8:1
Výkon	55.2 kW(75k) při 3500 otáčkách za minutu
Spotřeba	benzin: 12-13 l / 100 km, olej: 0.25 l / 100 km
Karburátor	2x Solex 30FF/K
Umístění	Vzadu

Klikový hřídel uložený v 5ti ložiscích.

Tab. 3 Technické údaje o převodovce, [1]

Hlavní	4+Z, synchronizace 3 a 4
Spojka	mechanická jednodamelová suchá

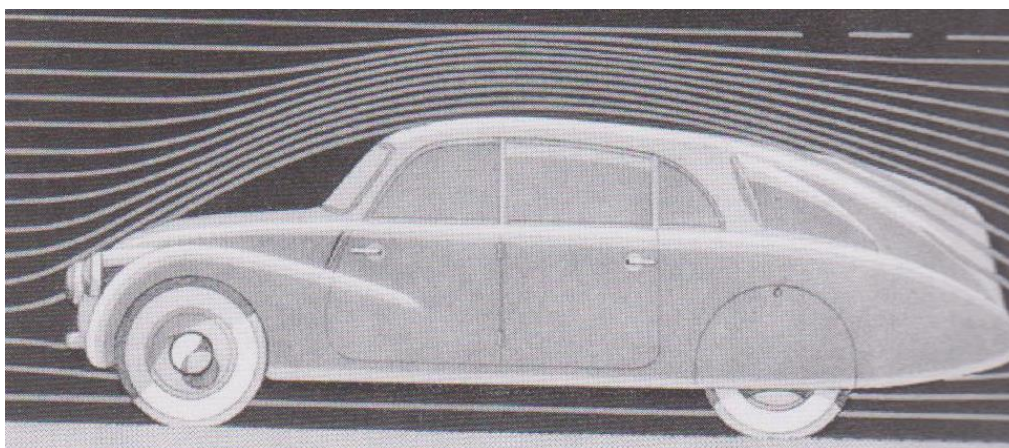
Tab. 4 Technické údaje o karoserii, [1]

Užitečná hmotnost	400 kg
Pohotovostní hmotnost	1370-1410 kg
Přední náprava	výkyvné, paralelogram
Zadní náprava	výkyvné polonápravy
Brzdy	hydraulické na čtyři kola



### Technické zajímavosti

- proudnicová karoserie, nízký odpor vzduchu – předchůdce Tatra 77 byla průkopníkem v této oblasti
- samonosná karoserie, např. vozidla Rolls Royce začaly vyrábět samonosné karoserie až po roce 1960
- vzduchem chlazený motor
- nesouměrné vyústění zadních polonáprav z převodovky o 3 cm, trvalý pohon dvou talířových kol, které jsou spojeny s polonápravami
- v době vzniku Tatra 87 bylo vyvinuto vozidlo s označením T97. Koncepti tohoto vozidla použil později tvůrce slavného Volkswagenu Brouk, Ferdinand Porsche
- v roce 1941 prošla Tatra 87 měřením v aerodynamickém tunelu na vysoké škole ve Stuttgartu, součinitel čelního odporu vzduchu dosahoval hodnoty  $c_{x=}$  0,251 [1]
- na konci výroby, vyrobeno několik kusů s motorem T603A
- před II. světovou válkou se na našem území jezdilo po levé straně, z toho vyplývá, že volanty byly na pravé straně, po příchodu Hitlera se ze dne na den začalo jezdit po levé straně, tak tedy musely přijít změny i v konstrukci vozidla a volanty byly přesunuty na levou stranu
- Tatra 87 vyhrála anketu o veterána roku 2010 v USA mezi konkurencí 630 vozů.



Obr. 2-5 Obtékání vzduchu kolem Tatra 87[1]



Obr. 2-6 Fotografie zachycující 2000. kus Tatra 87 ve výrobě [3]



## 3 PRVOTNÍ ÚKONY PŘED NÁKUPEM VOZIDLA

Ještě před nákupem vozidla musíme zvážit, zdali je vůbec reálné dosáhnout na toto vozidlo ekonomicky. Dnešní ceny Tater 87 v před renovačním stavu, se pohybují kolem 1 milionu korun.

Po zajištění financí začal běh na dlouhou trať. Procházení inzerátů, obvolávání desítek lidí, tisíce naježděných kilometrů za cílem sehnat toto vozidlo. V našem případě se jednalo asi o jeden rok provádění těchto úkonů, což vedlo ke koupi automobilu za 360 000 Kč.

*Tab. 5 Vývoj počtu nabízených Tater 87 v před renovačním stavu na trhu*

Rok	Počet kusů
2010	2
2011	3
2012	2
2013	2
2014	0

Z této tabulky je patrné jak obtížné je v dnešní době sehnat toto vozidlo.

V případě, že se nám konečně podaří dostat k nějaké Tatře, není vždy zaručené, že bude toto vozidlo zakoupeno. Mnohdy se stává, že vozidla v minulosti prošly takzvaným „tuningem“. To znamená, že vozidlo nemá původní motor, nebo může mít znehodnocenou karoserii, popřípadě prošlo nějakými dalšími úpravami.

Po rozhodnutí, zdali je vozidlo vhodné na renovaci a po následném zakoupení následují tisíce hodin práce k tomu, aby auto vypadalo tak, jako by opět vyjelo nové z výroby.

### 3.1 Zajištění prostor

Po zakoupení nebo nejlépe ještě před koupí vozidla je potřeba zajistit prostory k renovaci. V našem případě máme k dispozici asi 650m<sup>2</sup> zakrytých prostor, které jsou přibližně na 80% zaplněny. Tyto prostory jsou důležité např. k uschování přepravního vozíku, náhradních dílů, pracovních pomůcek a taky samotných vozidel.



V naší sbírce se nachází ještě mnoho dalších vozů, které jsou také garážovány v těchto budovách, a to např. Tatra 603, Tatra 613, Tatra 600, Tatra 805, Tatra 57 sport, Tatra 57 polocabrio, Tatra 57a, Tatra 12, Rolls Royce – Silver Cloud, Škoda 110R, Škoda Rapid, Fiat 850 coupe nebo také další Tatra 87 z roku 1947.



*Obr. 4-1 Naše vozidla, které jsme již renovovali  
Rolls Royce Silver Cloud I, Tatra 600, Tatra 603*

Celkově máme 20 vozů. Tzn., že na každý vůz připadá přibližně 26m<sup>2</sup> plochy, což je mnohonásobně více než je plocha samostatného automobilu (v průměru asi 10m<sup>2</sup>).

### 3.2 Zajištění strojů a náradí

Jako další bod přípravy je nutné zakoupit potřebné náradí a stroje.

Mezi základní výbavu patří :

- svářecí agregát – CO<sub>2</sub>
- svářecí agregát – propan butan- kyslík
- svářecí agregát – bodová svářečka
- letovací a pájecí pistole
- stojanová vrtačka
- stolová rozbrušovačka
- stolová bruska
- hydraulický lis
- klempířský stroj – signovací stroj
- klempířský stroj – nůžky, zakružovačka, ohraňovací lis
- soustruh
- ruční elektrické náradí – vrtačka, el. nůžky, rozbrušovačka, frézka,
- ruční náradí – ploché klíče, očkové klíče, sada gola klíčů, šroubováky, různé druhy kleští, nože, nůžky, rýsovací jehly, důlčiky a mnoho dalšího ručního náradí
- stahováky - na čepy, ložiska, pružiny, středové náboje
- sady vrtáků, výstružníků, závitníků
- měřicí náradí – posuvné měřítka, mikrometry, metry, měrky na ventily, závitové měrky, digitální multimetr, kompresimetr, barometr

Ceny toho náradí se pohybují od několika desítek korun až k deseti-tisícovým položkám. Celková hodnota náradí se pohybuje kolem 150 000 – 200 000 Kč. Také z tohoto důvodu je ekonomičtější renovovat více vozidel a moci si tyto položky rozpočítat mezi jednotlivé kusy.



## 4 NAŠE TATRA 87

Po dlouhém pátrání po tomto vozidle jsme 10.6.2009 večer objevili inzerát – Prodám Tatra 87. Ihned po zjištění, že je „osma“ na prodej jsme společně s otcem vyhodnotili, zdali je pro nás vhodná, či nikoliv. Nedlouho potom jsme na tento inzerát zavolali. Na druhé straně se nám ozval pán se slovy „pokud voláte na „osmičku“, tak platí, kdo dřív dojde ten ji má“. Takže hned druhý den ráno jsme zapřáhli vozík za auto a pro vysněnou „osmičku“ vyrazili. Tatra 87 se nacházela v okrese Šumperk (přibližně 150 km od nás). Kolem 10. hodiny jsme dorazili na místo schůzky. Pán nám oznámil pro nás velmi dobrou zprávu: „pro Tatra jste si přijeli jako první“. A tak se náš sen stal skutečností. Jednalo se o diplomata, tedy o Tatra poválečnou, vyrobenou v roce 1950. Bez váhání jsme sepsali smlouvu, auto zaplatili a rychle naložili. Po naložení jsme teprve auto zběžně prohlédli a zjistili, že nemá původní motor a je ve stavu v jakém je. Což nám ovšem vůbec nevadilo. Neboť mít v dnešní době Tatra 87 je jako mít doma zlatý poklad.



*Obr. 4-1 Stav vozidla Tatra 87 při zakoupení*

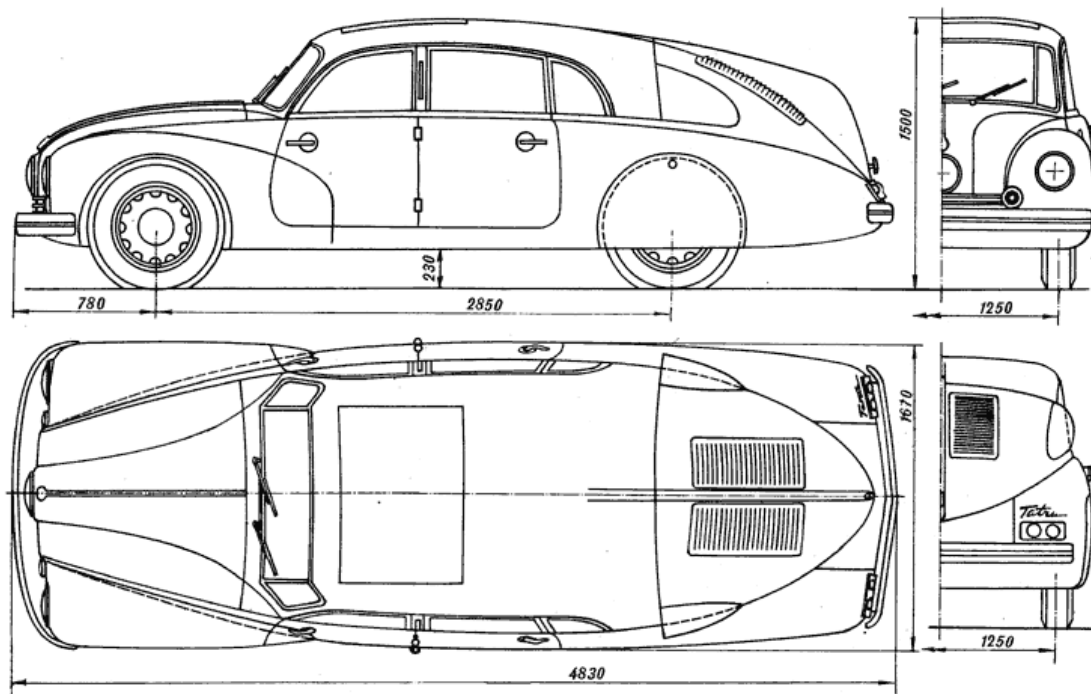


*Obr. 4-2 Stav vozidla Tatra 87 při zakoupení*

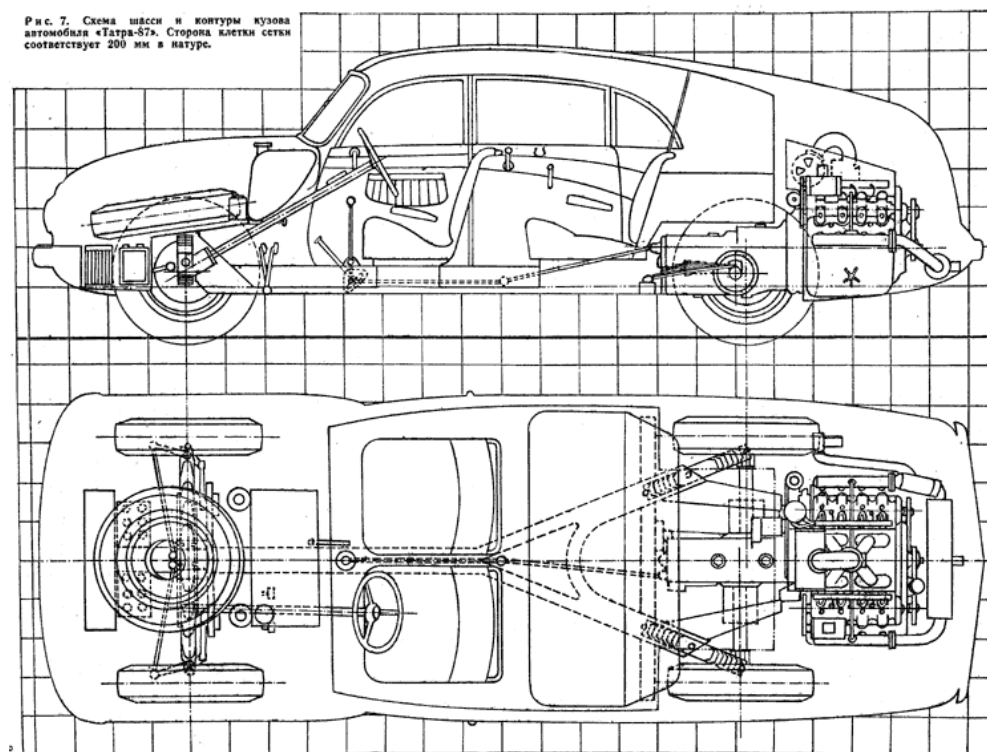


## 5 DOKUMENTACE

Ještě před započítím samotné renovace je velmi důležité obstarat si dobové dokumenty, které popisují opravu vozidla. Z těchto návodů a katalogů dále vycházíme při renovaci, tudíž je vhodné si je velmi důkladně prostudovat a bodově si vypisovat poznámky.



Obr. 5-1 Schéma vozu Tatra 87 [2]



Obr. 5-2 Řez vozidlem Tatra 87 [2]



## 6 RENOVACE

### 6.1 Rozebrání vozidla

Pokud splníme všechny předchozí body, můžeme se pustit do renovace. Nejprve musíme zjistit skutečný stav vozidla. Abychom si mohli udělat alespoň částečnou představu o tom, co všechno budeme muset udělat proto, aby bylo auto opět jako nové.

Bohužel většinu mechanických částí jsme nemohli zkontrolovat, neboť bylo auto nepojízdné a mnoho dílů se schovávalo pod litinovým obalem (motor, převodovka, řízení). Ovšem mohli jsme zkontrolovat stav karoserie.

V tomto případě postupuje s prohlídkou ve směru od podlahy ke střeše. V naší tatře bylo již od prvního zhlédnutí jasné, že podlaha a prahy nejsou původní (dle svého tvarování), prahy byly také na některých místech zkorodované.

Dalším místem ke kontrole se nabízely lemy blatníků a podběhy kol. V přední části vozu byly tyto části karoserie v pořádku, avšak zadní část vozu byla již od prvního pohledu ve špatném stavu.

Dále následovalo obhlédnutí dveří a kapot karosérie, ale ani tyto díly nevykazovaly příliš dobrý stav.

A nakonec přišla na řadu obhlídka stavu střechy, která se zdála být ve velmi dobrém stavu.

Po ukončení prohlídky karoserie nastalo sepisování chybějících částí vozu. V našem případě se jednalo o několik desítek sestav dílů či dílů samotných. (Např. motor, zadní čelo, tachometr, hodiny, rezervní kolo, vyústění středového tunelu v kufru a mnoho dalších dílů)

Po této prvotní analýze vozidla za účelem předběžného zmapování stavu se můžeme konečně pustit do vysněné renovace.

Prvním cílem renovace je rozebrání auta do šroubku.

Začali jsme demontáží interiéru z důvodu pozdějšího rozbrušování plechů a možného vzniku jiskry a následného vzplanutí vozidla. Demontáží interiéru se myslí odšroubování a vytažení předních i zadních sedaček, čalounění ze dveří, střechy a bočních sloupků. V některých případech bylo nutné před sundáním čalounění odšroubovat ještě drobné interiérové doplňky. Jako např. v případě střešovice se jednalo o osvětlení vnitřního prostoru nebo u čalounění bočních sloupků o chromované věšáky pro kabáty.

Následným krokem byla demontáž dveří. Po odstranění čalounění jsme zjistili, že tyto dveře mají dřevěný rám, který byl bohužel u všech dveří ve velmi špatném stavu. Tudíž jsme s nimi museli pracovat velmi opatrně, aby se nám dveře nezkroutily nebo neponičily zbylé pozůstatky výdřevy, které nám později sloužily jako vzorky pro výrobu nové výdřevy.

Na prvním místě jsme museli vyklepat čepy, na kterých dveře drží. Zajímavostí je, že se zde otevírají jedny dveře proti směru jízdy (přední) a druhé po směru (zadní). Z toho plyne, že přední i zadní dveře drží na společných čepech. Konkrétně na dvou svisle nad sebou uložených čepech.

Po vyklepání čepů následovalo sejmutí dveří z karoserie. Tuto práci jsme prováděli ve třech lidech z důvodu, že přední i zadní dveře bylo nutné sejmut najednou a to bez většího poškození.





V dalším kroku byly dveře postupně rozebrány. Jako první byl uvolněn rám okna, se kterým bylo následně vytaženo také sklo. Dále byl demontován mechanismus otevírání dveří, stahování oken a byla také demontována výdřeva, která byla znovu vyrobena z pařeného buku za pomoci stolařské dílny firmy KVD spol. s r.o., Hovězí.

Vzápětí jsme mohli pokračovat vytažením předního okna a zadních bočních oken. Přední okno se skládá ze tří kusů. Dvou menších a jednoho velkého. Okna jsou dělena z důvodu, že v době výroby auta, sklenáři ještě nedokázali vyrobít oblé sklo. Tato konstrukce byla vymyšlená proto, aby měl řidič lepší výhled z vozu. Stejná konstrukce byla ještě použita u vozu Tatra 600. U dalšího modelu Tatra 603 již byla použita oblá skla (přední i zadní).

Následující operací bylo odstranění všech chromovaných součástí z vozu. Jednalo se o nárazníky, rámečky oken, lišt na dveřích, klik, lišt na přední kapotě a doplňky interiéru.

Dále jsme demontovali tzv. šíbr (střešní okno). Jedná se o část střechy, kterou je možné posunutím po kolejničkách otevřít či zavřít. Tento kryt je celokovový s vnitřní výdřevou a mechanismem, který umožňuje pohyb ve směru vpřed nebo vzad. Šíbr je z vnitřní strany potažen čalouněním.

Po vymontování všech těchto součástí je vhodné demontovat motor, z důvodu úspory času. Neboť následná renovace karoserie i motoru může probíhat současně. U naší „osmičky“ nebo také „heku“, jak se ji ve své době říkalo, však k tomuto postupu nedošlo.

Bohužel naše Tatra neměla dochovaný původní motor. A tak byl motor po demontáži uveden do depozitu a začalo se se sháněním originálního motoru. Ve vozidle se nacházel motor z Tatry 603, který se do těchto vozidel umísťoval v 60. až 70. letech, z důvodu většího výkonu a vyšší spolehlivosti. Díky těmto motorům se auto stávalo mnohem živější, ale také nebezpečnější. Zkušenosti „starých tatrováků“ hovoří o tom, že se auta za mokrého počasí stávaly neovladatelnými, neboť motor z Tatry 603 vážil o několik kilogramů více a při větším zrychlení měla T87 tendenci zvedat přední část vozidla, což se negativně projevovalo na přesnosti řízení. Bohužel ani brzdy nebyly přizpůsobeny rychlostem, kterých automobil s novým motorem disponoval, důsledkem byl horší brzdový účinek.



*Obr. 6-1 Nehoda Tatry 87[3]*



Ještě před samotnou demontáží jsme museli motor odpojit od všech elektrických vodičů, přívodu paliva, sytiče, plynového táhla, odmontovat spodní kryty motoru a v neposlední řadě odstranit přívodní a odvodní trubky, které vedou olej do chladiče, který je umístěn v přídi vozidla.

Jelikož je motor zavěšen pouze na převodové skříni, je nutné motor vypodložit a zabránit tak poničení bloku při případném pádu. V našem případě k tomuto postačila jedna paleta a vysokozdvížený vozík. Pokud motor zajistíme proti pádu je na řadě demontáž motoru od převodové skříně. Jedná se o odšroubování několika matic z čepů, které jsou zality v bloku motoru a prochází přes blok převodové skříně.

Po splnění všech těchto kroků lze motor jednoduše vytáhnout opět za pomoci vysokozdvížného vozíku.

Po demontáži motoru jsme získali volný přístup k převodové skříni. Samotná převodovka je uložena ve dvou bodech. První uložení je v přírubě, která je mezi motorem a převodovkou. Příruba se skládá ze dvou částí. První se nachází na karoserii a druhá na převodovce. Mezi oběma přírubami jsou uloženy gumové kvádry sloužící jako silentbloky. Druhé uchycení je v přední části převodové skříně. Zde je uchycena pomocí šroubového spoje, který opět prochází přes gumový silentblok s karoserií.

V převodovce se kromě jednotlivých převodů a řazení nachází také diferenciál. Z toho vyplývá, že součástí převodovky jsou i polonápravy. Proto, abychom mohli vytáhnout převodovku z auta, bylo zapotřebí odmontovat z polonáprav teleskopické tlumiče a podélná zadní péra.

Dále odmontovat hydraulické hadice pro přívod brzdové kapaliny do brzdových válečků, lano ruční brzdy. Jako poslední jsme odmontovali táhlo řazení, které vede prostředním tunelem od řadicí páky.

Po všech těchto úkonech jsme mohli převodovku za pomoci paletového vozíku vytáhnout z auta.

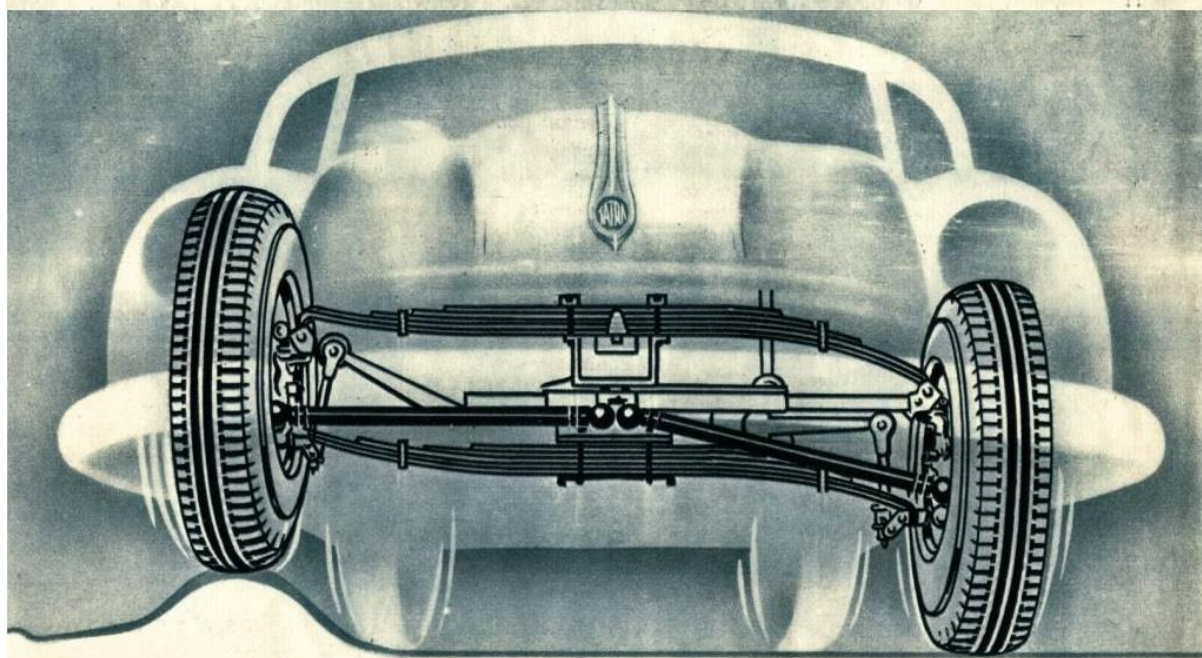
Po zhlédnutí bylo zjištěno, že je převodová skříň originální a nejeví žádné známky vnějšího poškození. Což k naší radosti znamenalo, že jsme měli dobrý základ pro budoucí renovaci.

Jako další na řadě bylo vymontování přední nápravy. Přední náprava se skládá ze dvou celků příčných listových per, které jsou umístěny nad sebou. Konce těchto per jsou uchyceny na svislých čepích, ke kterým jsou přišroubovány brzdové štíty. Ke svislým čepům je připojeno řízení a teleskopické tlumiče. K brzdovým štítům zase hadice pro přívod brzdové kapaliny do brzdových válečků.

Demontáž celého celku byla následující. Nejdříve jsme sundali brzdové bubny, brzdové čelisti a odstranili brzdové štíty, poté bylo nutné odstranit svislé čepy. To zahrnovalo vyklepnutí čepů, které spojují pera se svislým čepem. Následně jsme vymontovali celky per, kde každé z celků je spojeno s karoserií vozu pomocí čtyř šroubů. Dále byla vymontována soustava řízení, zde jsme museli, v první řadě odmontovat z interiérové části vozidla řídicí tyč včetně volantu, pak jsme mohli teprve odmontovat zbytek hřebenového řízení, který je spojen s karoserií opět pomocí šroubových spojů.



Tatra 87 je měkce perovaný vůz. Měkké perování osvědčilo se jako podstatný činitel dobré a jisté stability, poněvadž vůz s měkkým perováním lehce se přizpůsobuje nerovnostem silnice. Stále dobré vyvážení vozu, lhostejno je-li jedna nebo pět osob, a nízko položené těžiště dávají proudnicové Tatře 87 tak okouzující stabilitu a jistotu v zatáčkách, že se takřka dá mluvit o její necitelnosti vůči špatným silnicím. Stálým a znamenitým přilnutím tohoto vozu k jízdni dráze svým měkkým perováním, projevily se další výhody. Na mokré, klzké a nerovné silnici je brzdící schopnost vozu v prvé řadě dána činností per a tlumičů nárazů; je tedy přímo závislá na dobré přilnavosti kol na silnici. Touto dokonalou přilnavostí, jež je právě podmíněna měkkým perováním, je brzdící schopnost vozu Tatra 87 značná, jak znázorňuje diagram. Stálá přilnavost kol k silnici a zvýšená jistota v zatáčkách umožňují také značné vystupňování stejnoměrné jízdy a tím zvýšení průměrných rychlostí.



Obr. 6-2 Znázornění přední nápravy[3]

Poslední jsou na řadě už jen malé demontáže.

- demontáž brzdového, spojkového a plynového pedálu a hl. brzdového válce
- demontáž olejových trubek a hadic ze středového kanálu karoserie
- demontáž el. instalace, osvětlení, motoru stěračů

## 6.2 Demontáž skupin na jednotlivé díly

Abychom mohli zhodnotit opravdový stav jednotlivých mechanických celků museli jsme je rozložit na samostatné součástky.



### 6.2.1 Rozebrání motoru

Jelikož se v naší tatře nacházel neoriginální motor, zakoupili jsme původní, který byl již v rozebraném stavu.



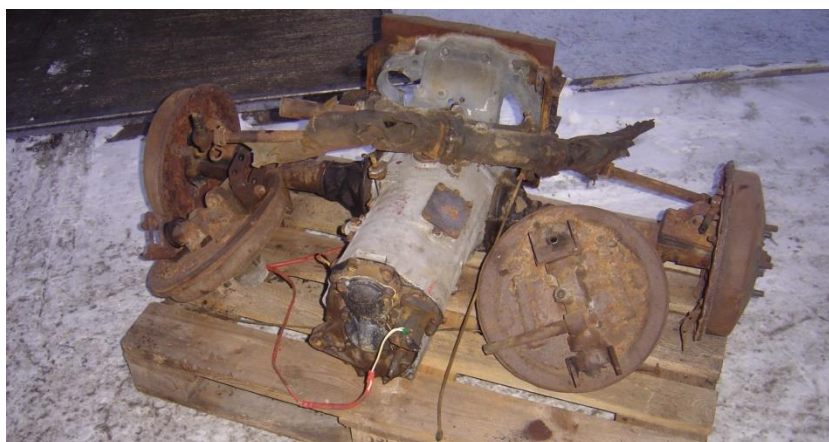
*Obr. 6-3 Motor ve stavu v jakém jsme jej zakoupili*

### 6.2.2 Rozebrání převodovky

Začali jsme s očištěním celé soustavy, tak abychom byli schopni dostat se na všechny šrouby, které jsou většinou ukryty pod nánosem směsi zaschlého bahna se směsí oleje.

Po očištění jsme zkontrolovali blok převodové skříně, zda není nějakým způsobem poškozen.

Postup demontáže je následující. Jako první musíme povolit pastorkovou hřídel (ze strany od motoru). Poté je možné odšroubovat krček převodovky (menší část bloku převodkové skříně). Dále odmontujeme a následně sundáme polonápravy. Dalším krokem je odšroubování zadního krytu skříně. Ještě před vytahováním jednotlivých hřídelí z převodovky je nutné vymontovat olejové čerpadlo, které maže hřídele tlakově. Díky tomu již můžeme začít vytahovat jednotlivé hřídele z převodové skříně ven. Podle tohoto postupu byla také rozebrána naše převodovka.



*Obr. 6-4 Zadní náprava v původním stavu*



### 6.2.3 Rozebrání řízení

Po vymontování řízení je opět nejlepší jej nejprve vyčistit. Opět následuje zběžná kontrola, jestli není ochranné litinové pouzdro někde viditelně narušeno.

Poté jsou odstraněny boční příruby, které mají za úkol držet soustavu řízení v jedné rovině. Jako další krok musíme odmontovat řídicí tyč, jejíž součástí je pastorek umožňující pohyb s hřebenem. Nyní již tedy můžeme vytáhnout hřeben společně s válcovým pohyblivým elementem.



*Obr. 6-5 Řízení po vytažení z vozidla*

## 6.3 Zhodnocení stavu jednotlivých dílů a jejich následná renovace

Po rozebrání jednotlivých celků následuje probírka všech součástí a zhodnocení, které díly se zachovají, zrenovují, znovu vyrobí nebo se zakoupí v replice či původním stavu.

Bohužel v dnešní době již neexistují mototechny jako v dobách největší slávy automobilky Tatry a tudíž je velmi obtížné na tyto auta zakoupit jakékoliv náhradní díly. A v případě, že se podaří narazit na nějaké původní díly v dobrém stavu, zpravidla bývají velmi drahé. Proto jsme se snažili zachovat co možná nejvíce původních dílů nebo jsme si sami chybějící díly vyrobili.

### 6.3.1 Motor

Při zakoupení motoru jsme již tušili, že i přes jeho cenu (200 000 Kč) bude nutné velkou část dílů vyměnit, vyrobit nebo zrenovovat.

Jako první se nabízejí válce. Po proměření jsme zjistili, že vnitřní průměry válců jsou od 75,50 mm až do 75,75 mm, což naznačovalo druhý až třetí výbrus neboť hodnota vrtání udávaná od výrobce má odpovídat 75 mm. Z toho vyplynulo, že použít tyto válce do renovovaného motoru by nemuselo být bezpečné, neboť stěna válce již byla velmi oslabená. V důsledku toho by mohlo dojít k borcení stěny válce v krčku (místo pod žebrováním válce). Proto jsme se rozhodli pro zakoupení nových válců, které do nedávné doby odlévala firma v Bašce.

Z výměny válců vyplynula také výměna pístu a pístních kroužků, které se i v dnešní době ještě dají vyrobit.



Další důležitou částí motoru je kliková hřídel. Naše kliková hřídel byla ve velmi dobrém stavu. Průměry pro uchycení ojnic byli v normě a tak ji stačilo pouze znovu vyvážit a zdokonalit povrch pomocí broušení.

Následovalo důkladné očištění bloku motoru a poté důsledná prohlídka, zdali není nikde popraskaný. Tyto praskliny by mohly v budoucnu znamenat úniky oleje nebo v horším případě by mohly vést k mechanickému poškození motoru.

V bloku motoru bylo zapotřebí vybrousit válcové plochy pro usazení klikových ložisek.

Jako další část bylo nutné vyrobit nové ventilátory pro chlazení motoru. Původní ventilátory byly ve velmi špatném stavu. Zkorodované a značně poškozené. Jelikož tyto ventilátory nebyly nikde k sehnání, museli jsme se pustit do vlatní výroby nových. Proces výroby byl velmi složitý. Nejprve jsme museli navštívit Kopřivnický archiv, kde jsme okopírovali několik výkresů. Poté jsme museli všechny výkresy překreslit do AutoCADu a začít pracovat na postupu výroby. Pak následovalo vypálení všech součástí, dále bylo třeba nechat vyrobit přípravky na ohýbání lopatek. Po naohýbání lopatek jsme je museli snýtovat s dolní podstavou a horním kuželem.

Troufám si tvrdit, že tyto ventilátory jsme schopni vyrobit jako jediní v České Republice.



*Obr. 6-6 Ventilátory pro chlazení motoru*



Vačkové hřídele se v dnešní době vyrábějí nové. Dříve byly nedostatečně mazány, a proto se ve všech nově zrekonstruovaných motorech začaly používat vačky s modernějším provedením mazání. S tím také souvisí výměna ventilů a renovace hlav motoru. S renovací hlav jsme provedli výměnu dosedacích sedel ventilů. Dřívější sedla z šedé litiny se mění z důvodu, že původní sedla byly vyrobeny z litiny, která nebyla vhodně konstrukčně zvolena, z toho plynulo vytloukání sedel. U těchto motorů se dříve používal motorový benzín s oktanovým číslem 91, s obchodním názvem „special“, který obsahoval příměsí olova. V dnešní době se již tento benzín neprodává právě z důvodu obsahu olova. Díky výměně dosedacích sedel za nové z kvalitní šedé litiny je možné používat natural 95. Posledním úkonem při renovaci hlav byla výměna vodítek ventilů.

Dalším celkem, který prošel renovací, byla spojka. Zahrnovala výměnu spojkové lamely a spojkového ložiska. Přítlačný kotouč byl v pořádku a tak se jen nechal očistit a povrchově upravit.

Samozřejmostí bylo vyčištění všech součástí motorů a také nákup rozvodových řetězů, všech nových ložisek, gufer a dalších těsnících materiálů.



*Obr. 6-7 Kliková hřídel a ojnice*



*Obr. 6-8 Blok motoru ve fázi montáže*



### 6.3.2 Karoserie

Karoserii po kompletním odstrojení čekalo pískování. Jedná se o proces, kde díky tryskání karoserie malými broky objevíme všechny defekty (zkorodované místa). Hned po pískování byl do karoserie přivařen zpevňovací rám. To proto, aby se nám karoserie po rozbroušení nijak nedeformovala.

Jako první bylo nutné vyřezat podlahu, tedy spíše podlahy, neboť zde bylo navařeno několik plechů na sobě. Domníváme se, že to bylo důsledkem toho, že pokud podlaha začala být zchátralá (prohnilá), bývalý vlastníci jednoduše přiložili nový plech a ten přivařili. Na vyřezání této podlahy bylo použito asi 20 řezných kotoučů, podlahu jsme museli odvézt pomocí vysokozdvizného vozíku. Její váha dosahovala asi 150kg, přičemž váha originální podlahy činí asi 20kg.



*Obr. 6-9 Karoserie při renovaci*

Po vyřezání podlahy, přišly na řadu zadní lemy blatníků a prahy. Tyto části jsme museli opět znovu vyrobit a přivařit ke karoserii. Vnitřní příčky prahů byly opět překresleny v AutoCADu a následně vypáleny. Po vypálení byly ještě prolisovány kruhové otvory pro zvýšení tuhosti.

Další velkou operací byla výroba zadního čela. Jelikož jsme neměli žádný vzor, tak bylo čelo vyrobeno dle fotografií a rozměrů, které jsme si odměřili na jiných Tatrách 87. Dalo by se říct, že toto čelo vzniklo jen za pomoci kladiva a svařovacího agregátu.

Poté následovalo jen drobné vyvařování jako např. vyvaření dveří, zadní části karoserie v místech, kde jsou umístěny světla, výroba nového vyústění tunelu v kufru, atd.

Velkým překvapením pro nás bylo, když jsme se podívali do předního podběhu. Lidově se říká, že jsou světla umístěna v „hrncích“. U tohoto vozidla se jednalo o skutečnost. Byl zde přivařen kuchyňský hrnec včetně uší. I na tomto případě jde vidět, že v dřívějších dobách si lidé pomáhali vším, co měli po ruce.





*Obr. 6-10 Přivařený kuchyňský hrnec místo krytu světla*

Po vyvaření a opravě všech těchto součástí jsme otočili karoserii na bok. Díky tomu jsme získali lepší přístup ke spodní části vozidla a mohli jsme tak přivařit nově vyrobenou podlahu, která byla opět prolisována pro zvýšení tuhosti.

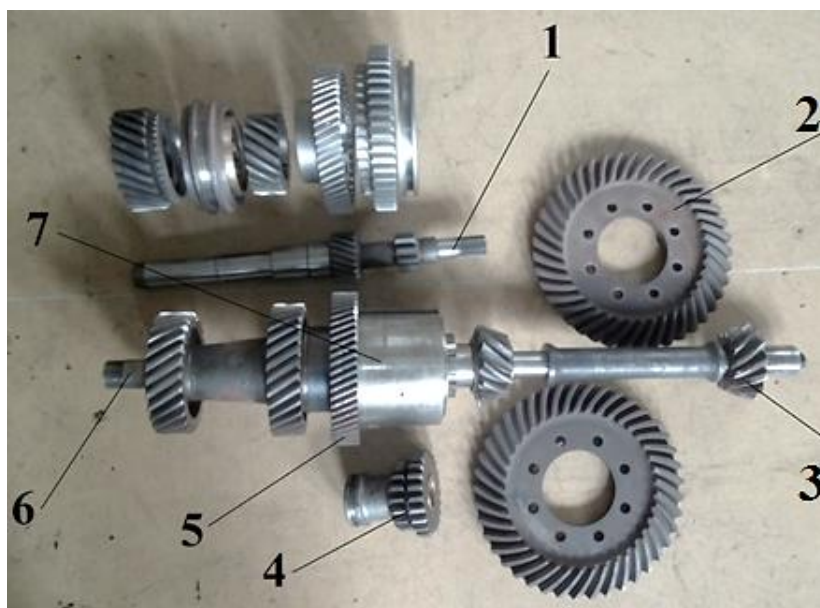
Po vyvaření karoserie je velmi důležité karoserii natřít odrezovačem a následně základní barvou. Důvodem je zabránění vzniku koroze.

### **6.3.3 Převodovka – zadní náprava**

V převodovce se nachází několik ozubených kol a hřídelí. Bohužel některá ozubená kola již neměli správný evolventní tvar zubu a tak musely být vyměněny za nové. U hřídelí byl zase problém se špatným povrchem pod ložisky nebo gufery. Proto byla na tyto místa nanесena vrstva tvrdo chromu, která byla následně upravena na požadovanou přesnost pomocí broušení.

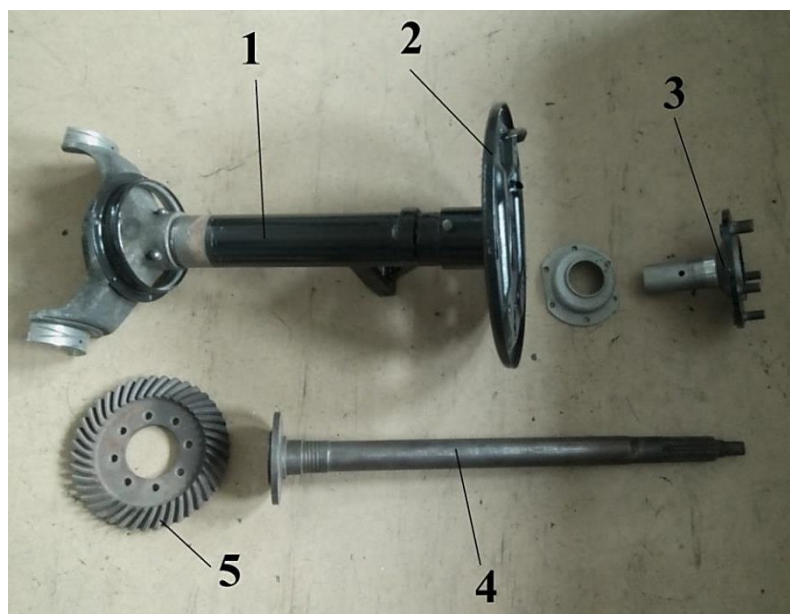
Součástí převodovky je také diferenciál, který se skládá ze dvou talířových kol, pastorku a koše diferenciálu. Tyto části byly našťestí v pořádku a nemusely se měnit. Dle zkušeností jiných renovátorů je diferenciál po výměně těchto kol velmi hlučný, neboť nové kola spolu nebývají zaběhnutá. Poloosy také zůstaly původní včetně ramen, ve kterých jsou umístěny. Vyměněny byly pouze manžety.

Na konci ramen se nachází brzdové štíty, které byly po očištění povrchově upraveny. Na štítech jsou umístěny brzdové čelisti, na které bylo nově nalepeno brzdové obložení značky FERODO. Dále renovaci podstoupily brzdové válečky, které mají za úkol rozpínat brzdové čelisti po sešlápnutí brzdového pedálu a jsou též přišroubovány na brzdových štítech.



1. Hnací hřídel
2. Talířové kolo
3. Hnací pastorek talířového kola
4. Kolo zpátečky
5. Kolo, které je stále v záběru a pohání olejové čerpadlo
6. Hnaná hřídel
7. Koš diferenciálu (obsahuje šest malých satelitů)

Obr. 6-11 Jednotlivé části převodové skříně



1. Polonáprava
2. Brzdový štít
3. Náboj
4. Poloosa
5. Talířové kolo

Obr. 6-12 Zadní polonáprava

Původní brzdové bubny byly vyrobeny z kovového monolitu, který ovšem měl horší brzdný účinek než dnešní repliky vyrobené z litiny. Po proměření jsme zjistili i značné opotřebení, průměr v místě brzdné plochy byl o 4 mm větší než u nového dílu. I toto byl důvod výměny za nové bubny z litiny.

Součástí zadní nápravy jsou také podélné péra. Celek per se skládá z několika jednotlivých listů per. Některé byly popraskané a tak jsme je museli vyměnit za nové, některé byly již unavené a proto jsme je museli nechat vyhamrovat u kováře. Poté byly nalakovány, promazány grafitovou vazelínou a poskládány opět dohromady.

Stejně jako u motoru byly všechny ložiska a těsnící prvky zakoupeny nové. Dále byly zakoupeny ještě nové teleskopické tlumiče.



### 6.3.4 Řízení

Toto vozidlo disponuje hřebenovým řízením. Tzn. důležité je zkontrolovat samotný hřeben a pastorek. Díky těmto dílům se mění rotační pohyb na posuvný. Obě dvě tyto části řízení byly v pořádku. U řízení se nakonec vyměnily pouze těsnící prvky, manžety a natřely se vodící tyče, které vedou k nábojům kol.

Dále byly vyměněny čepy řízení. Původní čepy již měly velkou vůli a jízda by se tak mohla stát nepohodlná nebo dokonce nebezpečná.



*Obr. 6-13 Řízení v rozebraném a vyčištěném stavu*

### 6.3.5 Přední náprava

Součástí přední nápravy jsou příčné pera, u kterých byl podobný postup renovace jako u zadních, avšak pera zde nebyla natolik unavená, aby se musela hamrovat. Stačilo tedy pouze jednotlivá pera nalakovat, namazat grafitovou vazelinou a složit je zpět dohromady.

Další součástí přední nápravy jsou brzdové štíty, které byly opět opískovány a povrchově upraveny. Na brzdové čelisti byly nalepené nové brzdové obložení značky FERODO. Dále byly zrenovovány brzdové válečky. Funkce brzdových válečku je stejná jako u zadní nápravy.



*Obr. 6-14 Přední náprava v průběhu renovace*



### 6.3.6 Chromy

Chromy se nazývají všechny součásti, které na sobě nesou vrstvu okrasně - ochranného povrchu jménem chrom. Jedná se např. o přední a zadní nárazník, vnitřní a vnější kliky, přední lišty kapoty a mnoho dalších hlavně interiérových doplňků.

Po odstrojení všech chromů z karoserie je bylo nutné vytřídit. Na díly, které bude možné renovovat a na díly, které se renovovat již nelze.

Díly, které se dají renovovat, jsme poslali na vybroušení. Chrom musí být totiž nanesen na velmi kvalitní povrch. Vrstva chromu kopíruje přesně tvar součásti. Takže pokud by byla na součástce znát jen trochu zdeformovaného povrchu, po nanesení vrstvy chromu by tyto vady byly jasně vidět. Proto se ještě před chromováním součásti mědí. Díky vrstvě mědi a následnému dalšímu vybroušení povrchu jsou všechny tyto defekty eliminovány. Následně se všechny součásti posílají do chromovny (nejbližší chromovna je v Tatra Kopřivnice).

Díly, které nebylo možné zachránit, bylo nutné znovu vyrobit. Jednalo se o rámečky předního okna. Jelikož byla výroba těchto rámečků velmi složitá, tak jsme je zakoupili od firmy, která se zabývá renovacemi Tater.



*Obr. 6-15 Srovnání stavu nárazníků  
(vlevo před renovací/ vpravo po renovaci)*



### 6.3.7 Ostatní prvky

Mezi ostatní renovace patří např. renovace přístrojů. Jedná se o tachometr, hodiny, ukazatel paliva a teploty oleje v motoru. Renovaci těchto přístrojů jsme si zadali u firmy, která se tímto směrem podnikání přímo zabývá.

Jako další je zapotřebí zmínit výměnu mechanismu dveří (stahování oken, otvírání dveří). Mechanismus stahování oken funguje díky několika kladkám, ozubeným kolům a řetízku. Některé části již nebyly použitelné, a tak se museli znovu vyrobit. Např. kladky, kde bylo nutno nejprve vytvořit výkres a poté jej zadat do výroby. Řetízek bylo také nutno vyměnit. Po dlouhém zkoumání jsme zjistili, že stejné řetízky se dříve montovaly do nákladních vozidel Tatra 138, které jsou ještě jako náhradní díl jednoduše k sehnání.

U otvíracího mechanismu jsme narazili na stejný problém jako u řetízků. Tyto mechanismy dveří jsou po jednoduché úpravě použitelné také z nákladních automobilů Tatra 138.

Důležitým prvkem každého vozidla je znak. Na naší tatře chyběl úplně a tak jsme jej museli velmi složitě shánět. Nakonec se nám to povedlo, ovšem znak byl ve velmi špatném stavu. Znak má tvar kapky stejně jako karoserie. Má červeno bílé zbarvení. Barvy jsou na povrch nanoseny smaltováním.



*Obr. 6-16 Porovnání znaku Tatry 87  
(vlevo před renovací/ vpravo po renovaci)*

Další částí renovace je výroba nové elektroinstalace. Původní elektroinstalace nebyla ve stavu, ve kterém by se dala znovu použít a tak jsme museli dle elektrického schématu a staré elektroinstalace vyrobit novou. Z důvodu dostupnosti byly použity novodobé kabely s plastovou izolací namísto dřívějších kabelů s tkanou izolací.

Renovace byla provedena na pedálové soustavě, včetně hlavního brzdového válce. Byly vyměněny všechny brzdové trubky, hadice a rozbočovací kostky. Opravu podstoupily i táhla, které přenášejí pohyb od spojkového pedálu ke spojce a od plynového pedálu ke karburátoru



Vyrobít bylo také zapotřebí všechna skla. Jelikož se dříve vyráběla pouze rovná skla, tak není žádný problém vyrobít nové, ovšem důležitým předpokladem je mít vzor. Dle vzoru se vyrobí šablona, ze které vzejde tvar nového skla. Po jeho vyřezání následuje zabroušení ostrých hran a vytvrzování, neboli kalení, při kterém dochází ke změně vlastností skla. Dříve se sklo nijak neupravovalo, ale z důvodů bezpečnosti jsme zvolili tento způsob. Díky vytvrzení se sklo nerozbije na velké střepy, ale pouze na malé kousíčky.

### 6.4 Montáž sestav dohromady

#### 6.4.1 Motor

Při montáži motoru se nejprve usazuje klikový hřídel, který je uložen v pěti ložiscích a v dokonalé rovině ve vnitru bloku motoru. Na klikový hřídel se usazují ojnice, na které se montují písty. Dohromady jsou sesazeny pomocí pístních čepů. V dalším kroku se k motoru přišroubují válce, následovány hlavami motoru. Na hlavy motoru přimontujeme vačkové komory, ve kterých jsou umístěny vačkové hřídele, které ovládají ventily. Dále se namontují a seřizují rozvody. Poté je motor doplněn o sací a výfukové potrubí, oplechování, které je pro chod motoru velmi důležité, z důvodu, že je hnací agregát vzduchem chlazený a oplechování zajišťují správné proudění vzduchu. Nakonec je na motor namontován karburátor, rozdělovač a membránové čerpadlo pro dopravu paliva z nádrže, která je vložena v přední části vozu, pod přední kapotou.



*Obr. 6-17 Motor po dokončení renovace*



### 6.4.2 Karoserie

Po dokončení klempířských prací je nutné všechny části karoserie složit opět dohromady. Tzn. našroubování kapot, šibru, dveří a zadního čela na karoserii. Poté se musí doladit všechny linky a mezery tak, aby byly všechny stejné a jednotlivé díly spolu lícovaly.



*Obr. 6-18 Karoserie po vyvaření a základním nátěru*

### 6.4.3 Převodovka – zadní náprava

Postup sestavení převodovky společně se zadní nápravou je přesně opačný než jejich rozložení. U převodové skříně jako první naskládáme do převodovky jednotlivé hřídele a pouzdra polonáprav. Dále namontujeme olejové čerpadlo. Poté můžeme přišroubovat zadní kryt převodové skříně, který chrání ložiska, ve kterých jsou uloženy hřídele před prachem a znečištěním. Následujícím krokem je vrátit zpět na své místo krček převodovky a přišroubovat pastorkovou hřídel.

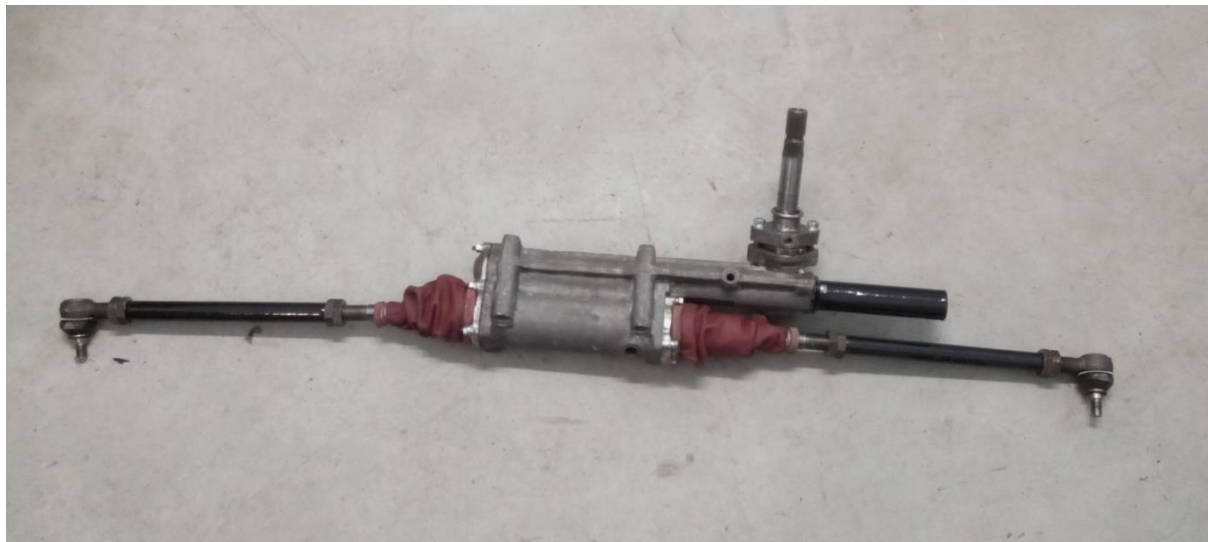


*Obr. 6-19 Hotová zadní náprava včetně převodovky*



### 6.4.4 Řízení

Jako první musíme vložit do bloku řízení hřeben společně s válcovým pohyblivým elementem. Pak můžeme zpátky namontovat pastorek pro pohyb s řízením a nakonec všechny boční příruby.



*Obr. 6-20 Řízení po kompletní generálce*

### 6.4.5 Přední náprava

Přední náprava se rovnou montuje na karoserii. Před montáží per je nutné namontovat řízení. Po řízení se montují příčná pera, která jsou veprostřed uchycena ke karoserii a po bocích ke svislým čepům. Na těchto čepech jsou umístěny brzdové štíty, kde je uložen brzdový systém, složený z brzdového válečku, brzdových čelistí a brzdového bubnu. Svislé čepy včetně brzdového ústrojí se na pera montují již jako celek.



*Obr. 6-21 Přední náprava po renovaci*

**Při dokončení této bakalářské práce byla renovace provedena do tohoto místa. Dále již popisují pouze postup, jak by měla renovace dále probíhat.**





## 6.5 Kompletace vozidla

Po dokončení všech renovátorských prací můžeme začít auto kompletovat. Protože již máme namontovanou přední nápravu tak je logické namontovat i zadní nápravu, kde je součástí také převodová skříň. Po namontování náprav je vhodné přišroubovat kola a volantovou tyč, z důvodu mobility auta.

Po těchto základních montážích je auto převezeno do lakovny, kde stráví zhruba 6 měsíců. Před samotným lakováním je zapotřebí nejprve skvěle vyladit linky vozidla pomocí tmelu, neboť ani sebelepší klempíř nikdy nedokáže plech vyklepat do ideální roviny. Po klempířských pracích přichází očekávané lakování. Lakuje se dle původní receptury, neboli za pomoci nitro laku, který se nanese v 7 až 9 vrstvách. Po každé druhé nanesené vrstvě se celé auto obrousí pomocí brousících past a brusných kotoučů.

Následně auto opět dopravíme do naší dílny a začneme montovat na Tatra další díly. Jako první je vhodné začít s montáží elektrického svazku.

Další částí kompletace je přimontování všech brzdových a olejových hadic, které jsou následovány různými táhly a pedálovou soustavou.

Po dokončení těchto prací můžeme pokračovat namontováním motoru. S tím souvisí zapojení elektrických vodičů, sytiče, paliva a plynového táhla.

Dále zapojíme všechny elektrické zařízení, tj. světla, pojistkovou skříňku, přerušovače, apod.

Z důvodu, abychom vozidlo mohli prohlásit za kompletně zrenovované, je na řadě poslední operace, a tou je výroba čalounění. Čalounění nám vyrábí profesionální čalouník s dlouholetou praxí. U některých vozidel nám byl schopen vyrobit čalounění pouze podle poskytnutých fotografií. V tomto případě máme k dispozici jako vzor originální čalounění, a výroba tedy bude mnohem jednodušší.



Obr. 6-22 Výroba čalounění [2]



Je však třeba zdůraznit, že renovace nekončí poskládáním kompletního vozidla. Ještě následuje mnoho hodin a kilometrů testů a zajíždění. Po přibližně 800km by se měl vyměnit olej a seřídít vůle ventilů.

Až poté, co překonáme tuto hranici bez jakýchkoliv problémů, se auto považuje za dokončené a tedy zrenovované. Ovšem podle našich předchozích zkušeností víme, že i přesto, že je auto kompletně dokončené, tak stále potřebuje údržbu a starost. Tím je myšleno např. dolévání oleje, dofukování pneumatik, seřizování motoru, neustálé čištění, atd.



*Obr. 6-23 Tatra 87 po kompletní renovaci[2]*



## 7. Rozpočet

-nákup vozidla	360.000 Kč
-nákup motoru (původní motor z Tatry 603)	200.000 Kč
-nákup chybějících nebo poškozených dílů	185.000 Kč
-oprava karoserie	300.000 Kč
- oprava motoru	220.000 Kč
-oprava převodovky	54.000 Kč
-oprava přední nápravy	15.000 Kč
-oprava zadní nápravy	34.000 Kč
-oprava odpružení a tlumičů	20.000 Kč
-oprava el. instalace	25.000 Kč
-oprava řízení	5.000 Kč
-oprava brzdových a mazacích rozvodů, pedálů	8.000 Kč
-oprava čalounění	112.000 Kč
-příprava na lak a lakování	162.000 Kč
- další vlastní práce 1 000 hod x 200Kč/hod	200.000 Kč

**CELKEM****2.000.000 Kč**

Ceny nabízených vozidel po celkové renovaci se pohybují v rozmezí od 3,5 do 5 mil Kč. Ceny se odvíjí nejen od vynaložené práce a vysoké ceně dílů, ale zejména zajímavou a neobvyklou konstrukcí vozidla a v neposlední řadě malým počtem vyrobených a celkově dochovaných kusů. Hodně také záleží na dílenském zpracování a funkčnosti všech dílů. Renovovaná vozidla jezdí nejen v Evropě, ale také v USA, kde je o ně obrovský zájem.



## **Závěr**

Jedním z cílů této bakalářské práce bylo poukázat na velmi bohatou historii automobilky Tatra, která během celého 20. století dokázala vyrábět velmi kvalitní a hlavně technicky vyspělé osobní, ale také nákladní automobily. A to bez pomoci počítačů a simulačních programů.

Mnoho typů vozidel Tatry se stalo vládními vozidly z důvodu svého precizního zpracování a velké spolehlivosti. Právě to byly důvody, proč dřívější prezidenti nebo ministři nejezdili ve vozech Škoda, Aero nebo Wikov

Dalším cílem bylo uvést bohatou historii Tatry 87 a jejími technickými vymoženostmi jako byl např. vzduchem chlazený motor nebo aerodynamický tvar karoserie.

Hlavním úkolem této práce bylo seznámení čtenáře s postupem a obtížností renovace, pojednání, že se jedná časově a finančně o velmi náročnou práci, při které musí člověk dbát na preciznosti a smyslu pro detail. V neposlední řadě je na místě zmínit, že pokud člověk tuto práci nedělá za vidinou zisku, tak také musí být velkým fanouškem těchto aut.

Celková doba renovace tohoto vozidla se pohybuje v horizontu asi 5 let, během kterých se na automobilu pracuje prakticky denně. V našem případě máme na vozidle odpracovány 3 roky, po zbylou dobu je vozidlo uloženo v garáži a čeká na dokončení.

Cílem renovace vozidla je zachování pomyslného technického skvostu, který budeme obdivovat ještě mnoho desítek let, ale také uložení kapitálu a splnění dětského snu nejednoho muže.



## POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE

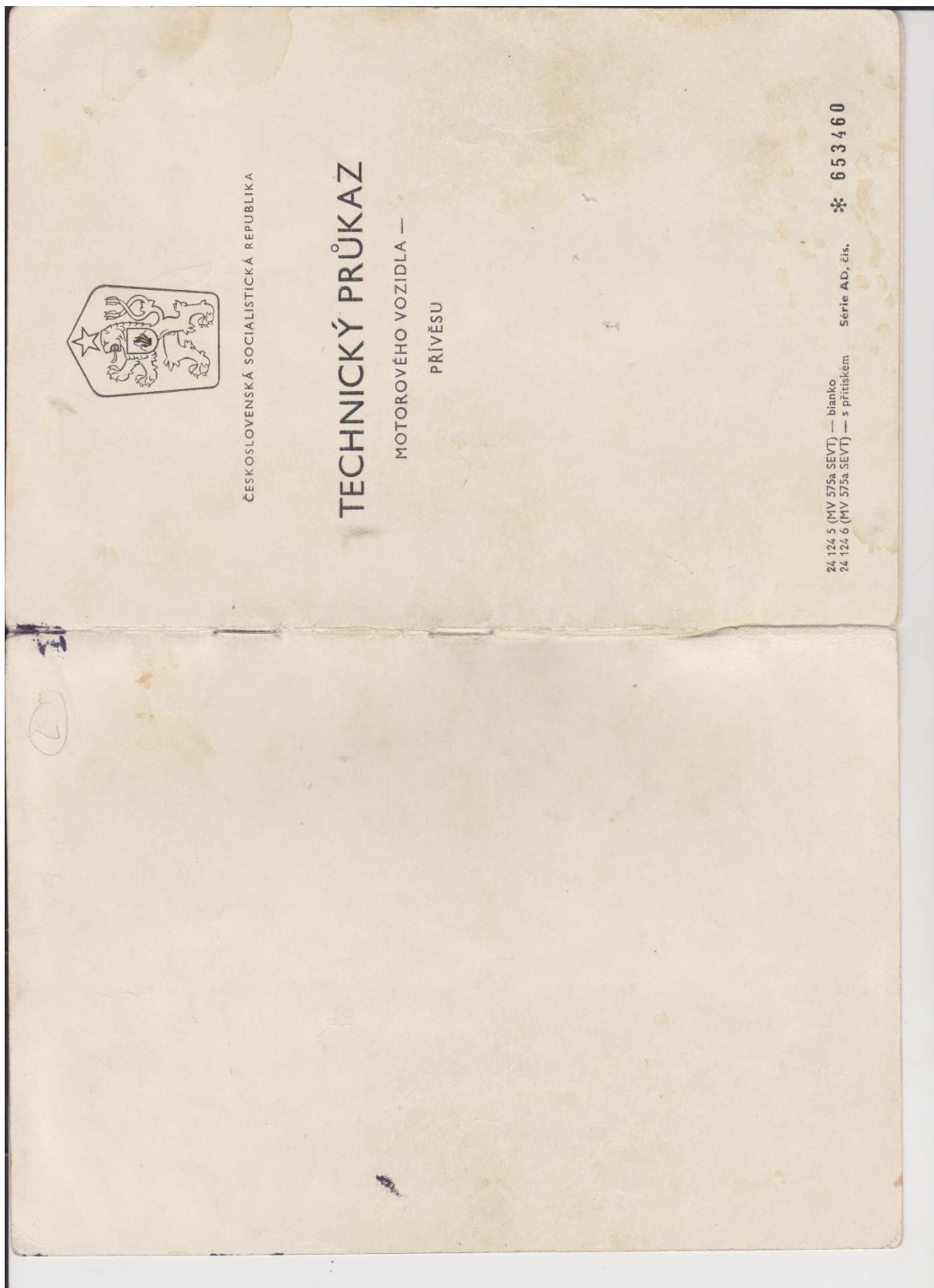
- [1] ROSENKRANZ, Karel. *Osobní automobily Tatra*. Vyd. 1. Kopřivnice: Tatra, 2007, 413 s. ISBN 978-80-239-9875-7.
- [2] *Tatra-87 / home: Tatra 87* [online]. 2010 [cit. 2015-05-21].  
Dostupné z: <http://tatra87.cz/cz/home/>
- [3] *Tatra klub: Tatra-club* [online]. 2015 [cit. 2015-05-21].  
Dostupné z: <http://www.tatra-club.com/>

**SEZNAM PŘÍLOH**

- [1] Příloha 1 – 1. strana technického průkazu
- [2] Příloha 2 – 2. a 3. strana technického průkazu
- [3] Příloha 3 – 4. a 5. strana technického průkazu
- [4] Příloha 4 – 6. a 7. strana technického průkazu
- [5] Příloha 5 – 8. a 9. strana technického průkazu
- [6] Příloha 6 – 10. a 11. strana technického průkazu
- [7] Příloha 7 – 12. a 13. strana technického průkazu
- [8] Příloha 8 – 14. a 15. strana technického průkazu



*Příloha 1 – 1. strana technického průkazu*



## Příloha 2 – 2. a 3. strana technického průkazu

**POVINNOSTI  
držitele technického průkazu motorového vozidla  
nebo přívěsu**

- Technický průkaz vyplňuje přísl. výrobní nebo dovozní podnik (str. 1 a 2) a do-  
pravní inspektorát. Držitelé technického průkazu se zakazují provádět v něm  
jakékoliv opravy nebo doplňky (kromě části V.).
- Držitel odpovídá za jeho bezpečné uložení. Technický průkaz vozidla nesmí řídit  
nosit s sebou. Je povinen je předložit:
  - na požádání orgánů veřejné bezpečnosti,
  - při provádění technické prohlídky vozidla,
  - při změně držitele vozidla,
  - při změně stanoviště (garáže) vozidla,
  - při změně státní poznávací značky,
  - při hlášení a odhlášení vozidla z evidence,
  - při vyřazení motorového vozidla z provozu,
  - při hlášení změny podstatné části vozidla při jeho přestavbě, nebo při změně  
druhu pohonu.
- Držitelé vozidel jsou odpovědní za to, že v části V. technického průkazu budou  
ihned po skončení opravy zapsány údaje o celkové opravě motorového vozidla.
- Držitelé motorových vozidel – přívěsu jsou povinni do 5 dnů hlásit příslušnému  
dopravnímu inspektorátu:
  - předání nebo prodej vozidla,
  - změnu bydliště (sídlu),
  - trvalou změnu stanoviště (garáže) a dočasně (délce než 3 měsíce) přemístění  
vozidla do obvodu jiného DJ, než je vozidlo evidováno,
  - přechod vozidla do působnosti jiného ministerstva (úřadu),
  - vyřazení vozidla z provozu, zejména nevhodou nebo požátek,
  - zřátu státní poznávací značky, technického průkazu nebo osvědčení o tech-  
nickém průkazu.
- Přestavba motorových vozidel je přípustná jedině na základě povolení příslušného  
dopravního inspektorátu.  
O vyřazení motorových vozidel z provozu rozhoduje zvláštní komise u DJ.
- Není přípustné přemísťovat stát. poznávací značku jednoho vozidla na druhé,  
nebo používat motorové vozidlo s poznávací značkou vlastní výroby.
- V části IV. se u traktorů v rubrice „Počet ujetých km“ záznam neprovádí.
- Za porušení uvedených ustanovení budou viníci vzati k odpovědnosti podle  
platných předpisů.

I.		
1	Druh vozidla tov. značka, typ <i>osobní Tatara P7 o mod. Tabo 1057</i>	výrobní číslo <i>100014</i>
2	Karosérie výrobní číslo <i>Tatara Kopřivnice</i>	výrobní číslo <i>1149 73965</i>
3	Podvozek (rám) typ <i>Tatara Kopřivnice</i>	rok výroby <i>1949</i>
4	Motor palivo <i>benzín</i>	výrobní číslo typ <i>100014</i>
		zdvihový objem válců <i>2269</i> cm <sup>3</sup>
5	Počet míst k sezení <i>5</i>	roční výroba <i>4449</i>
		roční výroba prac. způsob <i>1149</i>
6	Vnější rozměry vozidla délka <i>4240</i> mm	šířka <i>1640</i> mm
		výška <i>1500</i> mm
7	Závěs pro přívěs druh <i>1</i>	přípustná celková hmotnost přívěsu <i>2.850</i> kg
8	Nápravy počet <i>2</i>	z toho poháněných předních <i>1</i>
		rozvor zadních <i>2.850</i> mm
9	Kola, pneumatiky, obruče, pásy počet náhradních kol s pneumatikami <i>6 - 20x16</i>	rozměry a druhy ráfků předních <i>18-20</i>
		zadních <i>18-20</i>
Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu		Série AD, čís. <i>653460</i>



Příloha 3 – 4. a 5. strana technického průkazu

<p>5</p> <p>07P nový staveno</p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod)  <i>Rejmimel Bachchal</i> 480418/19/94  <i>Lehina 560 Brno</i></p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod)  <i>Jablonec n. Nisqu</i> 12. 08. 2001</p> <p>Vozidlu přidělena státní poznávací značka  <b>JNB 27-06</b></p> <p>Držitel vozidla  <b>BAŘCHÁNEK Polubný</b></p> <p>narozen(a) dne  <b>48 0418 1963</b> okres  <b>664 623 CEEH</b></p> <p>bydliště (sídlo podniku)  <b>C. 360, 664 23</b></p> <p>Adresa stanoviště vozidla  <b>Ministerstvo (úřad), do jehož působnosti vozidlo patří</b></p> <p>V. <i>Baus</i> - 0. 08. 2001 dne 19. 19.</p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod)  <b>EMIL PONCÍK</b>  <i>r.o. 571209/1473 Hendru 565</i>  <i>4801 Hovetá, okr. Ksonn</i>  <b>427 1820</b>  <i>427 1820</i></p> <p>Držitel vozidla  <b>LENKA ZICHOVÁ</b></p> <p>narozen(a) dne  <b>7861215853</b> okres  <b>ZDECHŮV 211</b></p> <p>bydliště (sídlo podniku)  <b>Adresa stanoviště vozidla</b></p> <p>Ministerstvo (úřad), do jehož působnosti vozidlo patří</p> <p>V. <i>Lechmá</i> dne 12. 08. 2012</p> <p>Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu Série AD, čís. * 653460</p>	<p>4</p> <p>II. Změny státní poznávací značky a držitelů</p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod)  <i>LOUHA PAVLA 27-06</i>  <i>Žatec 14, r. o. Jablonec n. Místo</i>  <i>Prase 14. 11. 78</i></p> <p>Vozidlu přidělena státní poznávací značka  <b>JNB - 27-06</b></p> <p>Držitel vozidla  <b>LOUHA PAVLA</b></p> <p>narozen(a) dne  <b>9. 3. 75</b> v <b>Jablonec n. Místo</b>, okres  <b>14</b></p> <p>bydliště (sídlo podniku)  <b>Adresa stanoviště vozidla</b></p> <p>Ministerstvo (úřad), do jehož působnosti vozidlo patří  <b>Prase</b></p> <p>V. <i>Jablonec n. Místo 16. pros. 1978</i> dne 19. 19.</p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod)  <b>940/98-21</b></p> <p>Držitel vozidla  <b>JNB 27-06</b></p> <p>narozen(a) dne  <b>19. 3. 1960</b>, okres  <b>Prase</b></p> <p>bydliště (sídlo podniku)  <b>Adresa stanoviště vozidla</b></p> <p>Ministerstvo (úřad), do jehož působnosti vozidlo patří  <b>Jablonec n. Místo</b> dne 12. 8. 2011</p> <p>Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu Série AD, čís. * 653460</p>
--	--





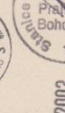
Příloha 4 – 6. a 7. strana technického průkazu

2	10	Zvláštní výbava a zařazení	délka mm	šířka mm	výška mm	objem cisterny (skříně) m <sup>3</sup>
	11	Ložná plocha				
			pohotovostní	1450	tlaký náprav z celkové hmoty	
			užitečné	480	přední	kp
	12	Hmoty	obsluhy (80 kg 1 osoba)		střední	kp
			celková	1930	zadní	kp
			1. provozní		nejvyšší rychlost	
	13	Brzdy – druh	2. nouzová		14	
			3. parkovací			
			4. zpomalovací			
	15	Napětí elektrického zařízení ukostřením pólů	V	16	spouštěč	17
	18	Spotřeba paliva podle ČSN	1	na 100 km při rychlosti		km/h
	19	Poznámka (Záznam v celním projednání apod.)	na přílohu 4 a 5			
			Potvrzujeme, že výše popsané motorové vozidlo – přívěs se shoduje s typem, jehož technická způsobilost byla schválena č. j. .... vydaným ministerstvem vnitřní záležitostí ČSR – SSR – Správou pro dopravu dne .....			
			V .....	dne .....	V .....	dne .....
			Výrobce karosérie (razítka a podpis)		Výrobce vozidla (razítka a podpis)	
			Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu		Série AD, čís. * 653460	

Příloha 5 – 8. a 9. strana technického průkazu

<p>6</p> <p>Vozidlo převedeno – odhlášeno (na koho, kam, důvod) .....</p> <p>Razítko .....</p> <p>V ..... dne ..... 19..... (podpis) .....</p> <p>Vozidlu přidělena státní poznávací značka <b>4Z7 1R20</b></p> <p>Držitel vozidla <b>EHIL PONCÍK</b></p> <p>narozen(é) dne <b>571209/1978</b> okres <b>505</b></p> <p>bydliště (sídlu-podniku) <b>HOLEŠOV</b></p> <p>Adresa stanoviště vozidla .....</p> <p>Ministerstvo (úřad), do jehož působnosti vozidlo patří .....</p> <p><i>v. l. Poncík</i> r <b>11-07-2013</b> dne ..... 19..... (podpis) .....</p>	<p>7</p> <p>III. Místo pro další úřední záznamy</p> <p>-4. března 1996!</p> <p>Technická průkazu osobné motorové vozidlo byla v roce 196 oprava chybných dat z 4.12.78 tím se mají vypořádat úřední údaje</p> <p>Objekt: 1) s mot. typ G03H (805A reexistuje)</p> <p>4) zvl. objem válce: 2.142 cm<sup>3</sup></p> <p>výkon: 44 kW / 4.800 (105 k)</p> <p>vrstvičky: 75 mm</p> <p>zdvih: 70 mm</p> <p>- 8. 08. 2001 OFP z. FAJ 229 046</p> <p>10. 24. 2013 2013</p> <p>Platnost omezena do 8. 8. 2002</p> <p>OKRESNÍ ÚŘAD BRNO-VEJKOV referát dopravy</p> <p>SPRAVNÍ ÚŘAD PLATEK-VEJKOV WSJ. 4. 1. 2013 ZAPLACEN</p> <p>23. září 2012</p> <p>13. 08. 2012</p> <p>2. 8. 2012 byly státní poznávací značka a osvědčení průkazu deponovány na dopravním inspektorátu.</p> <p>prodloužena platnost osv. výřezem z průkazu kval. výřezem ve spín.</p> <p>2x RZ a ORV byly skenovány na AD N Měřími. Přírod v depozitu</p> <p>MĚSTSKÝ ÚŘAD KURIM</p> <p>Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu Série AD, čís. 653460</p>
---	---

Príloha 6 – 10. a 11. strana technického průkazu

9	IV. Technické prohlídky motorového vozidla				Razítko DI a podpis techn. inspektora
Datum prohlídky	Počet ujetých km	Stručný závěr o technickém stavu motorového vozidla v den prohlídky	Klasifikační třída *)		
- 9 X 1980		doly	3	    	
29. 1. 1981		- " -	3		
19. zář 1981	pauza do 30.9.85				
25-07-2001		07-07 - 1965 Technická prohlídka, kůšbitost platí do	25-07-2003		

\*) (Vypňuje se jen při klasifikačních prohlídkách)

Technický průkaz motor. vozidla - přívěsu Série AD, čís. 653460

---

8	<p>12-09-2012 PROVEDEN ÚPRAVA V.Č. MOTORU                  PŘEKVALIFIKÁČNÍ PROVEDENA V REŽIMU DOČASNĚHO VYČÁZENÍ VOZIDLA 546/2012 - ORU NEUJEDNĚNO                  NA PODPORU ORU A VYUŽITÍ AUTOURAŽNÍ NEVYBRÁNÍ - PŘÍKAZ ZTP</p> <p>11-07-2013 PŘEKVALIFIKÁČNÍ PROVEDENA V REŽIMU DOČASNĚHO VYČÁZENÍ - DEPOZIT TRVAJÍ DO 11.7.2014 ORU ÚAK 184068</p> <p>23.02.2015 Zpís adresy místa umístění výřezového vozidla a účel jeho využití</p>		Technický průkaz motor. vozidla - přívěsu Série AD, čís. 653460
---	---	--	---

10	Datum prohlídky	Počet ujetých km	Stručný závěr o technickém stavu motorového vozidla v den prohlídky	Klasifikač. třída*)	Razítko DJ a podpis techn. inspektora
*) (Vypĺňuje se jen při klasifikačních prohlídkách)					
Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu <b>Série AD, čís. 653460</b>					

11	V. Celková oprava motorového vozidla (Vypĺňuje držitel vozidla nebo opravna.) Zaznamenávají se generální a střední opravy. Při výměně motoru nebo rámu poznamenej se též nové výrobní číslo	Datum	Rozsah provedené opravy (Střední oprava, generální oprava, výměnný systém)	Podpis toho, kdo provedl opravu	
2.10. 2015			408 32 2015 11 653460	408 32 2015 11 653460	
Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu <b>Série AD, čís. 653460</b>					



*Příloha 8 – 14. a 15. strana technického průkazu*

12	Datum	<p>Rozsah provedené opravy (Střední oprava, generální oprava, výměnný systém)</p>	<p>Podpis toho, kdo provedl opravu</p>
<p>Technický průkaz motor. vozidla – přívěsu    Série AD, čís. * 653460</p>			