Motorový vůz M 290.002
„Slovenská strela“
národní kulturní památka

Restaurátorský záměr

Praha, únor 2016

Ing. Jan Palas **Restaurování a provoz historických strojů** Na Rozcestí 4, 190 00 Praha 9 IČO 72029013	tel. +420 603 357 259 e-mail: ruston@centrum.cz povolení MK ČR k restaurování č.j. 4350/2003	**I.**

Slovenská strela Praha – Bratislava,
zas přijde ke cti její stará sláva,
vždyť naše země v jednu spojovala.
Mihla se očím opravdu jak střela,
bez páry, kouře k svému cíli spěla
a oddychla si jen nepatrně
tam pod Špilberkem v starobylém Brně.

z lit. [11]

Obsah

1. Úvod

2. Rychlíkový motorový vůz M 290.002

2.1. Předpoklady vzniku nových rychlíkových vozů řady M 290.0 ČSD
2.2. Životopis vozu
2.3. Celkový technický popis vozu M 290.002 (stav 1936)
2.3.1. Vozová skříň
2.3.2. Podvozky a hnací ústrojí soustavy Sousedík
2.3.3. Interierové vybavení a mobiliář
2.3.4. Technické vybavení interieru
2.3.5. Ostatní
2.4. Vývoj vzhledu vozu a jeho současný stav

3. Obnova vozu

3.1. Historicko – technická hodnota vozu a východiska jeho obnovy
3.2. Návrh způsobu a rozsahu obnovy
  3.2.1. Vozová skříň
  3.2.2. Podvozky, hnací ústrojí a ovládání
  3.2.3. Interierové vybavení a mobiliář
  3.2.4. Technické vybavení interieru
  3.2.5. Ostatní
3.3. Obecné zásady obnovy vozu
3.4. Provoz restaurovaného vozu na železnici

4. Závěr

5. Prameny a literatura

Přílohy

1. Seznam zachované výkresové dokumentace vozů řady M 290.0
2. Historická fotodokumentace vozů řady M 290.0
3. Novinové články k uvedení vozů M 290.0 do provozu
4. Fotodokumentace současného stavu vozu
5. Analýzy odebraných materiálových vzorků
6. Kontrolní rozpočet obnovy vozu

Titulní strana: Vůz M 290.002 před Muzeem Tatra v Kopřivnici. Foto autor, 2.11.2015

1. Úvod

Tento restaurátorský záměr byl zpracován jako výchozí dokument plánované obnovy historického motorového vozu M 290.002 do provozuschopného stavu na základě zadání a pro potřebu společnosti Tatra Trucks, a.s., která je jeho majitelem.

Historie vozu byla sestavena s využitím podkladů uvedených v seznamu pramenů a literatury a rovněž na základě informací poskytnutých Muzeem Tatra. Kapitoly popisující současný stav vozu, resp. rozsah jeho obnovy pak vycházejí z fyzických prohlídek vykonaných autorem tohoto záměru ve dnech 2.11. 2015 a 26. – 27.1. 2016 v Kopřivnici. Přílohu tohoto záměru tvoří kromě základní fotografické a výkresové dokumentace také kontrolní rozpočet plánované opravy.

Restaurátorský záměr je třeba chápat jako obecné vodítko pro obnovu vozu a proto jsou v něm řešeny jen ty zásahy do hmotové podstaty vozidla, u nichž je z hlediska památkové ochrany třeba uvážit technologii provedení prací. Posláním záměru naopak není popisovat a komentovat běžné úkony železničního opravárenství, které jsou dány technickými normami a platí stejně dnes jako v době, kdy vůz opustil brány mateřské továrny.

2. Rychlíkový motorový vůz M 290.002

2.1. Předpoklady vzniku nových rychlíkových vozů řady M 290.0 ČSD

Třicátá léta 20. století byla v celém světě poznamenána hlubokou hospodářskou krizí, která zcela pochopitelně vyvolala zásadní změny ve všech oborech lidské činnosti, železnici nevyjímaje. Doposud monopolní dopravní systém musel reagovat na stále masivnější konkurenci silniční dopravy a současně hledat způsob, jak provoz železnice zlevnit a zrychlit. Řešením byla rozsáhlá motorizace železniční dopravy, tedy zavádění lehkých motorových vozů, zprvu jen na lokálních tratích a od poloviny 20. let i na tratích hlavních. Ve srovnání s klasickou soupravou, kterou vedla parní lokomotiva, byly motorové vozy pohyblivější, neboť je v koncových stanicích nebylo nutné otáčet, díky nízké hmotnosti měly velkou akceleraci, byly dostatečně rychlé a přitom úsporné z hlediska spotřeby provozních hmot. Navzdory počátečním dětským nemocem brzy konstrukčně dozrály, takže již v polovině 20. let dosáhly potřebné spolehlivosti a odolnosti, která se v hrubých podmínkách každodenního železničního provozu cení vždy nejvýše. Veledůležitou předností motorových vozů byla jednomužná obsluha, takže oproti lokomotivě bylo možné uspořit mzdu topiče. Přednosti motorových vozů ale platily jen v případě stálého a poměrně slabého dopravního zatížení, protože k nim nebylo možné libovolně přidávat přípojné vozy. Motorové vozy tedy nebyly univerzálně použitelné a vždy jim byly přiděleny zcela specifické dopravní výkony.

Poznatky z oblasti aerodynamiky, moderní výrobní technologie a materiály inspirované letectvím a konstrukční zralost hnacích agregátů umožnily většině evropských železničních správ zavádět ve 30. letech motorové vozy zcela nové kategorie – vozy určené pro rychlíky a dálkové expresní vlaky.

Ve Francii se konaly pokusy s velmi lehkými motorovými vozy soustavy Michelin

s kombinovanámi koly na pneumatikách a vozy Bugatti, které dosahovaly na 221 km dlouhé trati Paris – Tronville cestovní rychlosti 110 km/h. Maďarské dráhy zavedly od roku 1934 vozy typu Árpád o uspořádání náprav (1 A)‘2‘ o celkové délce 22,5 metru a hmotnosti pouhých 33 tun, které projížděly trať Budapest – Wien dlouhou 260 km za 2 hodiny a 37 minut, tedy rovněž cestovní rychlostí 110 km/h. V Německu se od roku 1930 konaly pokusy s tzv. kolejovým Zeppelinem od Kruckenberga, jenž měl proudnicovou karoserii a poháněl jej letecký motor a vrtule. Při zkušebních jízdách dosáhl vůz vážící pouhých 18,5 tuny rychlosti 182 km/h. Do provozu však zaveden nebyl a seriové výroby se dočkala dvoučlánková jednotka Létající Hamburčan z roku 1933 s motory o výkonu 410 koní dosahující rychlosti 160 km/h. Italská automobilka Fiat vyrobila motorový vůz Littorina s 80 místy k sezení, který poháněly dva motory o celkovém výkonu 240 koní. Při hmotnosti 19 tun měl vůz maximální rychlost 130 km/h. Právě tento vůz byl v prosinci 1933 předváděn i na tratích ČSD a licenci na jeho výrobu dokonce zakoupila pražská továrna Walter s úmyslem prorazit na domácím trhu železničními vozidly. Tyto naděje se ale nevyplnily a československá verze motorového expresu spatřila světlo světa až o tři roky později v Kopřivnici.

2.2. Životopis vozu

Stejně jako jiné evropské železnice reagovaly na nové podmínky i Československé státní dráhy, které motorizaci provozu považovaly nejen za cestu z finanční krize, ale i za dlouhodobou strategii rozvoje čs. železnic. Systematický program motorizace hlavních i lokálních tratí byl natolik rozsáhlý, že dokonce zlepšil nabídku spojů oproti letům předkrizovým.

Zájem veřejnosti o rychlé dopravní spojení napříč republikou a nepochybně i prestiž a potřeba výrazného propagačního nástroje vedla ČSD na základě dojmů z vozu Littorina k poptání výroby motorových expresů pro trať Praha – Brno – Bratislava. S ohledem na vyspělost domácího železničního průmyslu nebylo vůbec uvažováno o koupi zahraničních vozidel ani o výrobě podle zahraničních licencí a státní dráhy se plně spolehly na schopnosti našich výrobců. Podle zadání ministerstva železnic měl být nový vůz nejrychlejší a nejpohodlnější, což znamenalo vývoj zcela nového typu vozidla reprezentativního vzhledu, lehké konstrukce, s tichým chodem, mimořádnou akcelerací a přitom odpovídajícího nevalnému stavu našich tratí.

První návrhové výkresy lehkého motorového vozu Tatra, tehdy ještě s mechanickým přenosem výkonu, o hmotnosti 30 tun, maximální rychlosti 110 km/h, poháněného Dieselovými motory a se vzdáleností otočných čepů dvou podvozků mezi 14,5 až 16 metry pocházejí z konce listopadu 1933. Oficiální nabídky na dodávku nových vozů se ČSD sešly v polovině února 1934. Přestože státní dráhy preferují dvoučlánkovou soupravu, koncern Ringhoffer – Tatra, zřejmě poněkud ovlivněn italským příkladem, setrvává u sólo vozu, avšak mění jeho parametry - vzdálenost otočných čepů 18,5 m, nejvyšší rychlost 130 km/h a hmotnost nejvýše 25 tun. Ministerstvo železnic pečlivě zvažuje nabídky a v květnu 1934 zadává Tatře výrobu dvou rychlíkových motorových vozů druhé třídy o nejvyšší rychlosti 130 km/h s termínem dodání v průběhu jednoho roku. Ten se ale záhy ukázal nereálným, neboť šlo nejen o výrobu, ale i o vývoj zcela atypických vozidel, což si vyžádalo mnohem více času.

Ministerstvo železnic proto 5.6.1935 poprvé, avšak nikoliv naposled, prodlužuje termín dodání, tentokrát do 31. října. V létě 1935 již na konstrukci spolupracuje elektrotechnik a vynálezce ing. Josef Sousedík, kterého hlavní konstruktér Hans Ledwinka přizval k řešení hnacího ústrojí vozů. Sousedík se tohoto úkolu zhostil s neuvěřitelným nasazením a přišel se zcela novým způsobem přenosu výkonu ze spalovacího motoru na nápravy vozu, který si záhy dal patentovat. Jednou z důležitých otázek bylo i snížení odporu vzduchu a proto byl zhotoven model vozu, zkoušený ve vzduchovém kanále Vojenského vědeckého ústavu.

V srpnu a září 1935 se pracuje na spodku, kostrách a oplechování bočnic vozů, do prosince se dokončuje hrubá stavba skříní a kapotování. V lednu 1936 se hrubá stavba skříní zatížila balastem a zavěšena na jeřáb se podrobila pevnostní zkoušce. Pak byly skříně spuštěny na montážní podvozky a lokomotiva je přetáhla do vozovky k vytvoření interieru. Oba vozy se ještě bez popisů a státních znaků podrobily prvním zkušebním jízdám. Dne 17.2.1936 určuje ministerstvo železnic vozům višňově červený nátěr se střechou v barvě starého zlata a 28. února přiděluje oba vozy ředitelství státních drah v Bratislavě s udržovacími dílnami Nymburk. Nápisy na vozech i na tabulkách v interieru požaduje ministerstvo ve slovenštině, oficiálně proto, že „*vozy mají býti přiděleny řsd Bratislava jakož i proto, že jimi vedené vlaky budou obstarávati hlavně dopravu slovenských zájemníků do Prahy“*. Podle tzv. Kryšpínova označovacího systemu přidělují ČSD vozům řadové označení M 290.001 a M 290.002.

Výrobce kladl velký důraz i na špičkové tvarování skříně a vnitřní úpravu vozů, a proto byla tato práce zadána renomovanému architektu Vladimíru Grégrovi, kterému se podařilo dosáhnout mimořádně noblesního účinku jak barevným provedením, tak i užitím netradičních materiálů. Čela vozů pak zdobil mohutný státní znak, který jim propůjčoval reprezentativní vzhled.

Zkušební jízdy se konaly zprvu na trati Studénka – Veřovice, kde vozy prokazovaly neobvyklé vlastnosti, ale konstruktér Ledwinka nebyl spokojen s Dieselovými motory, údajně proto, že byly hlučnější a tak během několika týdnů na jaře 1936 došlo k rekonstrukci motorů na benzinové o vyšším výkonu. Z historické dokumentace vyplývá, že vozy byly vyrobeny každý s jinými motory. Vůz 001 měl mít motory benzinové a vůz 002 naftové, takže rekonstrukce se týkala jen druhého vozu. Oba se vzájemně lišily i dalšími detaily, především ve vybavení interieru.

Po zkušební jízdě 21.4.1936 s ještě nehotovými toaletami a bufetem prodloužilo ministerstvo železnic znovu dodací lhůtu. V květnu 1936 Slovenskou strelu uvádí jízdní řád s poznámkou *„platí ode dne zavedení mimo neděle a sváky“*. Dne 3. června 1936 se koná propagační jízda obou vozů, kdy stroj inv.č. 002 dosáhl mezi Přerovem a Českou Třebovou na dráze dlouhé 500 m rychlosti 148 km/h a tím ustavil rekord na tratích ČSD. O den později následuje vážení obou vozů v Ostravě. První veřejná zkušební jízda se uskutečnila 30. června 1936, k níž byli kromě oficiálních hostů přizváni i zástupci tisku. Jeden vůz tehdy vyjel z Prahy a druhý z Bratislavy, v Přerově se pak oba setkaly. Dojmy z jízdy byly uveřejněny v Národní politice, viz příl. 3. Po dalších jízdách, zejména na Slovensku, jsou 13. července 1936 konečně zařazeny do pravidelného provozu. Vozu M 290.002 je přidělen strojvedoucí František Pořádek z Bratislavy.

Expresní vozy řady M 290.0 se nikdy nevyráběly seriově, zůstalo jen u dvou prototypů, které se ale ihned zapsaly do povědomí veřejnosti. Byly nejen technicky vyspělé, ale byly také nepochybně vynikajícím marketingovým tahem ČSD. Vozy se na výkonech střídaly

v jednodenním taktu, tzn. jeden den byl v provozu jen jeden z vozů a druhý zůstával v domovském depu. V jízdním řádu 1936 – 37 potřebovala Slovenská strela k cestě z Bratislavy do Prahy (397 km) celkem 4 hodiny a 52 minut, v opačném směru o minutu méně, ale v následujícím roce byla jízdní doba zkrácena zrychlením jízdy o rovných 30 minut. Slovenská strela zkracovala cestu mezi hlavními městy ve srovnání s nejrychlejším parním vlakem – balkánským expresem – o více než hodinu a oproti běžným rychlíkům o třetinu. Dodejme ale, že zastavovala jen v Brně.

Navzdory původním předpokladům využívali Slovenskou strelu více cestující z Prahy do Bratislavy než opačným směrem, a to více k cestám do Bratislavy než do Brna. Do konce června 1937 mělo být podle grafikonu vykonáno celkem 291 jízd (v neděli a ve svátky Strela nejezdila), ale skutečný počet jízd činil 280, tedy 96 % plánovaných. To je neuvěřitelný výkon, vezmeme-li v úvahu, že šlo o prototypy. Oba vozy ujely úhrnem 221.526 vlakových kilometrů, z toho každý asi polovinu. Do konce června 1937 činily přímé provozní náklady 1.164.900 Kč a příjmy včetně tržeb v bufetu 1.397.700 Kč, takže provoz Slovenské strely byl ziskový.

Úspěšnému nasazení Slovenských strel ale nebylo dopřáno dlouhého trvání. Končí již v roce 1939, kdy provoz přerušila okupace Českých zemí a vznik Slovenského státu. Nejprve zábor pohraničí přeťal na několika místech hlavní trať Praha - Bratislava a s pokračující válkou nastávala nouze o provozní hmoty, které německá armáda potřebovala pro vojenské operace. Tak byly odstaveny nejen obě Slovenské strely, ale zcela se zastavil i rozvoj motorizace na našich tratích.

Při dělení majetku mezi nově vzniklými Českomoravskými dráhami a Slovenskými železnicemi připadly obě Strely protektorátním drahám a tak byly v lednu 1940 administrativně předány výtopně Praha – Masarykovo nádraží (přejmenované na Praha – Hybernské nádraží), kde se tehdy soustředily i ostatní rychlíkové „motory“ ČSD. Fyzicky byly deponovány v Praze – Bubnech.

Vůz M 290.002 prakticky celou válku prostál jako remizovaný v depu a jen vyjímečně, jednou až dvakrát do měsíce byl použit na nějaký dopravní výkon. Obrat nastal až po osvobození. Vůz byl 16.7.1945 odeslán do Kopřivnice k opravě a 15. září je s ním vykonána na vlaku R 81/82 zkušební jízda. Nevede ho nikdo jiný než strojvedoucí František Pořádek, který ve zdraví přežil válku a od samého jejího konce se podílí na obnově motorového provozu.

Zajímavým mezníkem v historii Slovenské strely je říjen 1946. V Norimberku běží procesy s válečnými zločinci, naše státní moc se jich účastní a doprava nemůže probíhat jinak než vlakem. Tradované nasazení Slovenské strely na tyto vlaky lze velmi přesně rekonstruovat díky zachovaným strojovým grafikonům z té doby [obr.]. K první takové jízdě došlo 5. 10. 1946, kdy k vozu M 290.002 turnusově přidělený strojvedoucí Pořádek odjíždí z Prahy do Norimberku a druhý den odpoledne se vrací přes Karlovy Vary zpět do Prahy. Vlaky nesou čísla PR 2365 a 9168. O náročnosti služby na železnici svědčí fakt, že po návratu zpět do Prahy měl pan Pořádek jen několik hodin na odpočinek a už druhý den vede svým vozem motorový rychlík R 63, a hned na to pár R 64/62. Další jízdu do Norimberku jede 13. 10. a vůz M 290.002 se z Německa vrací až 17. října. Poté následují tři dny volna pro vůz i jeho obsluhu a 21. 10. vše opět nanovo – Norimberk a zpět. Takový výkon je i na poměrně mladý vůz moc a tak po další cestě tamtéž konané 28. až 30. 10. míří rovnou na opravu do

Kopřivnice. Na jeden zápřah tak tato legenda motorového provozu najíždí neuvěřitelných 3530 kilometrů! Jízdy pokračují znovu v listopadu 1946, kdy strojvedoucí Pořádek každý čtvrtý den odváží naše zástupce k norimberskému tribunálu. Jedna cesta přitom vyjde na tři dny - den tam, den pobytu a den zpět. Pravidelné jízdy do Norimberku trvají až do ledna 1948, téměř výlučně vozem M 290.002. Vůbec poslední cestu mezi Prahou a Norimberkem však vykonal F. Pořádek s vozem inv.č. 001, a to ve dnech 5. a 6. ledna 1948. Poté se obě Slovenské strely vracejí na svůj tradiční výkon, který jim dal jméno.

Rok 1949 přináší zásadní obrat v provozu motorové trakce v Praze. K 1. 9. 1949 byl zahájen provoz nového, čistě pro motorovou trakci uspořádaného depa Praha Libeň, do něhož byla v době zahájení provozu stažena motorová vozidla z výtopen Praha - Masarykovo nádraží (od 1. ledna 1953 znovu přejmenovaného, tentokrát na Praha střed), Praha – Vršovice a Praha – hlavní nádraží, což se týkalo i obou vozů řady M 290.0.

Do provozu však už Slovenské strely zasahovaly stále méně. Přiblížil se definitivní konec jejich aktivního působení na kolejích, který měl racionální zdůvodnění – poměrně malá kapacita vozů již nestačila dopravním potřebám. Stroj M 290.001 byl administrativně zrušen k 10. 11. 1953, druhý se pak svého osudu dočkal 16.5.1960 po delším odstavení, kdy měl být přestavěn pro potřeby VÚŽ. K němu ale naštěstí nedošlo a téhož roku byl fyzicky zachráněn předáním podnikovému muzeu Tatra v Kopřivnici. Vůz byl převezen na staré nádraží Kopřivnice 20.7.1960 a po další dva roky čekal na nekryté vedlejší koleji v mateřské továrně. V červenci 1962 byl přemístěn do parku u Šustalovy vily (Lašské muzeum) a teprve v říjnu 1966 se dočkal přemístění pod provizorní přístřešek [obr.]. A protože provizoria mají u nás neuvěřitelnou životnost, strávil na tomto místě následujících 30 let. V roce 1997, v souvislosti s vybudováním nové expozice muzea v centru města, byla Slovenská strela znovu přemístěna, bohužel opět jen pod přístřešek, tentokrát přímo před vchodem do tatrováckého muzea. A tam se tento vyjímečný stroj nachází dodnes.

Rozhodnutím vlády ČR se Slovenská strela od 1. července 2010 stala národní kulturní památkou.

2.3. Celkový technický popis vozu M 290.002 (stav 1936)

2.3.1. Vozová skříň

Konstrukce skříně vozu sestává z ocelové celosvařované kostry vytvořené z tenkostěnných trubek kruhového a čtyřhranného profilu, na kterou jsou přivařeny plechové výplně [obr. 1-2]. Bočnice, rám a střecha tvoří pevný samonosný celek. Střecha vozu je snýtována z pozinkovaného plechu. Vnější plášť skříně je tvarován aerodynamicky pro snížení odporu vzduchu.

Skříň vozu se půdorysně člení na dva představky s nástupními dveřmi a stanovišti řidiče. Na každém představku je současně umístěno WC, komora pro uložení přenosných stolků a skříň s vytápěcím kotlem. Oddíly pro cestující jsou dva, menší s 32 sedadly je nekuřácký, větší se 40 sedadly kuřácký. Mezi oddíly, po obou stranách průchozí uličky, se nachází kuchyňka a spíž. Typový výkres vozu viz následující strana.

Vnitřní stěny a strop jsou pokryty překližkou, která je polepena tapetou. Dutiny mezi vnějším oplechováním skříně a překližkovým obkladem jsou vyplněny čtyřmi vrstvami izolačních desek „Alfol“ [obr. 7].

Spodek skříně vozu, kde jsou uloženy vzduchojemy, akumulátory, nářadí, náhradní díly, kabeláž a potrubí, je mezi podvozky úplně zakryt hliníkovým plechem [obr. 36]. Tím je omezen odpor vzduchu a podlaha je od spodu chráněna proti chladu. Hliníkové obložení je upevněno na kostře břicha vozu ocelovými napínacími pasy. Přístup pod obložení umožňují zapuštěná výklopná dvířka, která s povrchem skříně tvoří hladkou plochu [obr. 40]. **Podlaha** vozu je z jedné vrstvy fošen, odspodu překrytých překližkou a svrchu dehtovou lepenkou, na které je položena izolace z korkokamenné drti armované ocelovou pozinkovanou sítí. Vrchní plocha izolace je srovnána korkokamenným tmelem a pokryta korkovými dlaždicemi. Ve střední uličce mezi sedadly je položen koberec [obr. 12].

Čelní **okna** jsou pětidílná, z nichž tři střední jsou pevná, provedená z bezpečnostního skla. Prostřední okno je zvenčí opatřeno elektrickým stěračem a z vnitřní strany přenosným rozmrazovacím rámem. Vedlejší okna mají stěrače ruční, avšak oboustranné. Krajní okna jsou pak otevíratelná a lze je aretovat v požadované poloze. Okna oddílů jsou dvoudílná. Větší spodní část je pevná, zatímco polovinu horní části tvoří posuvné okénko. Vnější **nátěr skříně** je višňově červený a vůz nenese obvyklé řadové tabulky - označení je patronováno bíle jen na čelech vozu.

2.3.2. Podvozky a hnací ústrojí soustavy Sousedík

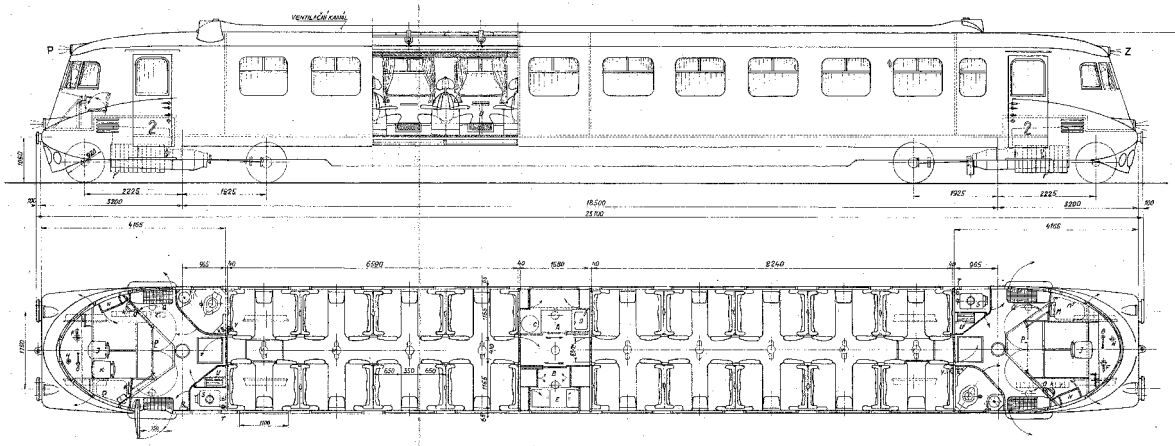
Vůz spočívá na dvou otočných dvounápravových podvozcích, v nichž jsou zabudovány hnací agregáty [obr. 8 - 9]. **Podvozky** jsou vzájemně identické a v každém je jedna náprava běžná (vnější) a jedna hnací (blíže středu vozu).

Osy kol jsou vyrobeny ze speciální oceli a jsou na nich navlečena válečková ložiska SKF. Obruče kol jsou s kotouči vykovány z jednoho kusu a vnitřní plocha obruče slouží jako brzdový buben. Kola jsou na osách upevněna na konus s drážkováním a zajištěna maticemi. Pro dosažení klidného chodu vozu mají podvozky poměrně značný rozvor přesahující 4 m.

ČESKOSLOVENSKÉ STÁTNÍ DRÁHY.
OBL. ČÍS. 19756/1934 – V/S. M 290001-2.

ČTYŘNÁPRAVOVÝ RYCHLÝ MOTOROVÝ VŮZ II. TŘÍDY.
PŘENOS SÍLY ELEKTRO-MECHANICKÝ SOUSTAVY SOUSEDÍK.
MĚŘÍTKO 1:50.

VÝKRES: M60778 ŘADA M290C
SKUPINA: MV ODDÍL: 1.


VENTILAČNÍ KANÁL
P
Z
2225
1925
3200
18500
25700
4165
965
50
6920
40
1580
8240
1100
660
350
1165
1165
1165

Válečková ložiska jsou na každé nápravě spojena společnou skříní, přičemž u běžných náprav je skříň ocelová a má tvar roury [obr. 9, 50], u hnací nápravy je skříň vyrobena z lehké slitiny [obr. 51] a ukrývá rovněž pohon nápravy, tedy zubovou spojku a kuželová soukolí. Skříně náprav jsou s hlavním rámem podvozku spojeny nahoře a dole dvojicemi odpružených kyvných tyčí tvořícími paralelogramy. K zachycení bočních sil působících na nápravy jsou horní tyče vzájemně úhlopříčně vyztuženy. Rám podvozku je vůči nápravám vypružen celkem 8 pružnicemi, přičemž jeden konec každé pružnice se opírá o rám podvozku a druhý tlačí na tyče paralelogramu [obr. 9, 58].

Kostra podvozku je celosvařovaná tvaru příhradového nosníku, v jehož středu je příčník s otočným čepem. Příčník současně nese oka pro zavěšení strojního agregátu.

Na temeni podélníků rámu jsou montovány zdvojené kladky, na kterých spočívá skříň vozu. Ta však nesedí přímo na kladkách, ale mezi skříní a kladkami je vahadlo odpružené vinutými pružinami a tlumeno pryžovými podložkami. Centrální otočný čep podvozku nepřenáší žádné svislé síly, ale slouží výhradně jako čep vodicí. Čep je uložen v pryžovém tlumicím pouzdru.

Pískování kol je pneumatické, oboustranné a ovládá se tlačítky na přístrojové desce. Písečníky jsou upevněny na skříních náprav [obr. 9, 50 - 51] a uzavřeny poklicemi. K plnění písečníků jsou v podlaze vozu upraveny poklopy. Pískování se rovněž uvede v činnost automaticky v případě, že je páka brzdiče přestavena do polohy nouzového brzdění (rychlobrzda).

Kola vnějších (běžných) náprav jsou chráněna malými šikmými smetadly, která jsou nesena rámem z ocelových trubek [obr. 9, 56].

Mazání čepů tyčí paralelogramů a čepů kladek obstarává automaticky centrální mazací lis, poháněný od paralelogramu pohyby vyvolanými pružením vozu při jízdě. Mazací vedení je provedeno z měděných trubiček.

Vůz je poháněn dvěma **hnacími agregáty** zcela unikátní koncepce, které se skládají z benzinového motoru, dynama a trakčního elektromotoru. Benzinový motor je čtyřtaktní, vodou chlazený šestiválec, k jehož pohonu je možné používat jak benzin, tak i lihobenzinové směsi (Dynalkol).

Nádrže na palivo jsou dvě, každá o obsahu 220 litrů s 30 litrovým oddílem rezervní nádrže a jsou umístěny na představcích za řidičem [obr. 79, 98]. Plnění se provádí ruční křídlovou pumpou zvenčí a nebo i vrchním uzávěrem. Stav paliva se měří tyčí skrz vrchní uzávěr. Chladič motoru na boku podvozku [obr. 8, 48, 60] má nucené proudění vzduchu pomocí ventilátoru poháněného klínovým řemenem [obr. 47]. V zásobní nádržce chlazení je plovák s kontaktem, který pomocí kontrolky na řídicím pultu signalizuje nedostatek vody v systemu. Stejně tak je signalizováno dosažení maximální teploty chladicí vody 90°C. Výfukové plyny z motoru se odvádějí žebrovaným potrubím přes tlumič a ohebnou hadicí na střechu [obr. 37]. Schema přívodu paliva viz následující strana.

Elektromechanický přenos výkonu soustavy Sousedík představuje v principu dvojitý pohon vozu, který působí společně při zrychlení vozu nebo při překonání zatížení. Vyznačuje se tím, že stator generátoru je pevně spojen s hřídelem spalovacího motoru, zatímco rotor je spojen přes kardan s hnací nápravou.

Rozdílem otáček statoru a rotoru se vyrábí elektřina, která se vede do trakčního

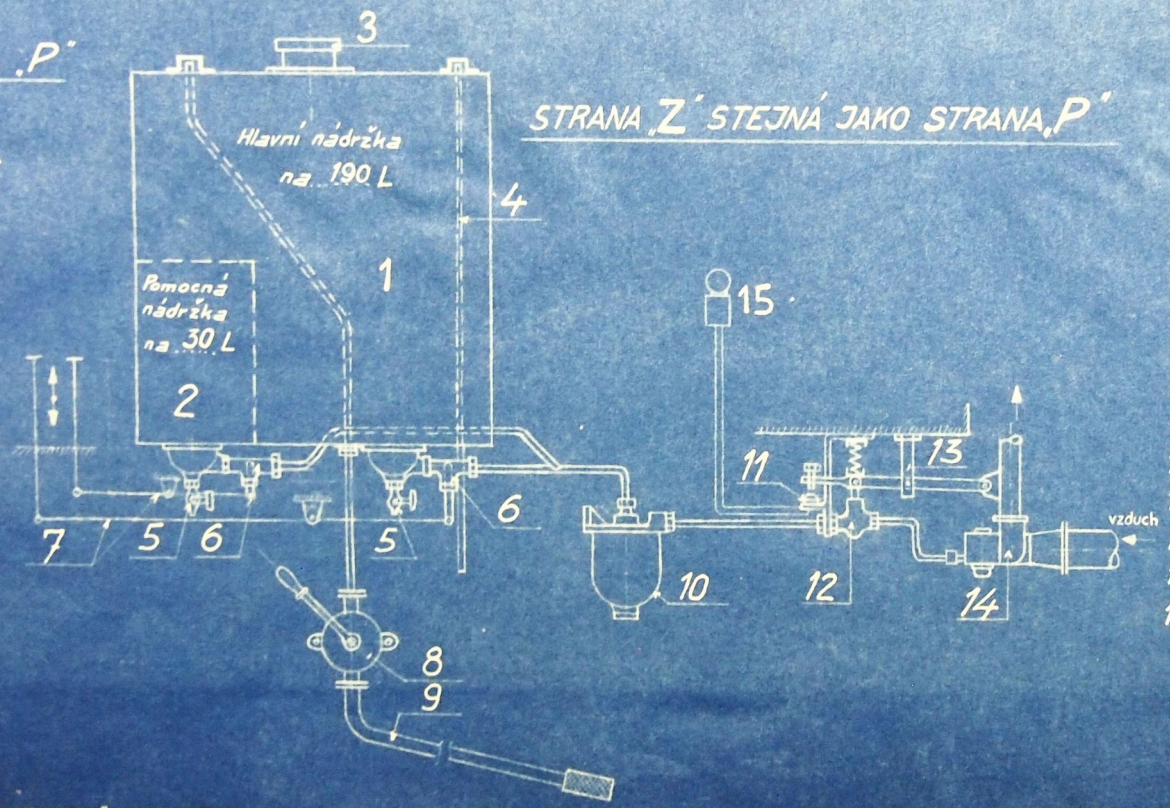
ČESKOSLOVENSKÉ STÁTNÍ DRÁHY.
ČÍS. J. 19.736 - V/5 - 1934.

4 NÁPRAVOVÝ RYCHLÝ MOTOR. VŮZ II. TŘÍDY - M 290001/2

SCHEMA PŘÍVODU PALIVOVÉ LÁTKY.

STRANA „P"

STRANA „Z" STEJNÁ JAKO STRANA „P"



1 BENZINOVÁ NÁDRŽKA HLAVNÍ
2 POMOCNÁ NÁDRŽKA
3 PLNICÍ HRDLO
4 PŘETOKOVÁ A ODVZDUŠŇOVACÍ TRUB.
5 VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT
6 UZAVÍRACÍ KOHOUT POMOCNÉ NÁDRŽ.
7 UZAVÍRACÍ PÁKY
8 BENZINOVÁ PUMPA
9 KOVOVÁ OHEBNÁ HADICE
10 BENZINOVÝ FILTR
11 KONTAKTY
12 POJISTNÝ UZAVÍRACÍ VENTIL
13 POJISTNÝ CELULOIDOVÝ PÁSEK
14 ZPLYNOVAČ
15 ELEKTRICKÝ ZVONEK

ZÁVODY „TATRA" AKC. SPOL.
ČÍS. VÝKR. 80642.

elektromotoru a zvyšuje záběr agregátu, zvláště při rozjezdu. Při dosažení rychlosti asi 85 km/h, kdy již rotor a stator generátoru běží téměř stejně rychle, dojde k sepnutí elektromagnetické spojky, obě části generátoru jsou vzájemně pevně spojeny a fungují jako setrvačník, zatímco spalovací motor pohání přímo hnací nápravu. Elektromotor se automaticky vyřadí volnoběžkou.

Elektromechanický system v sobě spojuje přednosti kontinuálního rozběhu elektromotoru s velkým záběrem a hospodárného provozu přímého mechanického pohonu při trvalé jízdě bez ztrát v elektrické části. Současně je možné použít menší a tedy lehčí elektrické stroje.

Šestipólový generátor tvoří se skříní motoru jeden celek [obr.], který je v podvozku zavěšen na třech bodech v pryžových silentblocích. Trakční elektromotor je čtyřpólový a je upevněn na boku generátoru pomocí upínacích pasů [obr. 46, pozice 3].

Celý hnací agregát lze ovládat jedinou pákou, která mění jak otáčky spalovacího motoru (ovládá karburátor) tak i šuntovací odpory obou elektrických strojů pomocí kontroleru. Dispozice řídicích pultů je patrná z originálního výkresu na následující straně.

Mechanická síla je od hnacího agregátu přenášena na kardanový hřídel do reverzační převodovky na hnací nápravě. Kardan je opatřen gumovou spojkou, která vyrovnává výkyvy náprav při propružení [obr. 46, pozice 4]. V převodovce jsou 2 ozubená kuželová kola, která se nacházejí trvale v záběru s kuželovým pastorkem kardanu, ale pomocí zubové spojky je vždy jen jedno z kol v záběru s nápravou. Spojkou se reverzuje, případně lze při střední poloze unašeče vyřadit převod docela, odpojit hnací agregát od nápravy a vůz vzít do vleku nebo pokračovat v jízdě jen s jedním agregátem. Ovládání spojky je pneumatické. Nouzově lze řadit ručně, klíč spojky je přístupný poklopem v podlaze oddílu.

Brzdové zařízení sestává z tlakové brzdy soustavy Knorr a ruční brzdy. Působí na vnitřní plochu obručí kol vždy dvěma brzdovými čelistmi na každém kole s vyrovnávacím pákovím a obložením „Ferrodo - Asbest“ [obr. 52]. Kotouč kola je opatřen otvory pro lepší chlazení při brzdění i z důvodů hmotnostních. V každém podvozku jsou 2 brzdové válce upevněné na bočnici rámu [obr. 45, pozice 2] a každý z válců působí na obě kola na své straně rámu. Stlačený vzduch pro brzdu dodává tříválcový kopresor upevněný v každém podvozku. Tlaková brzda působí na všechna kola, ruční brzda [obr. 69] jen na povozek pod stanovištěm, kde byla utažena.

2.3.3. Interierové vybavení a mobiliář

Dveře do oddílů jsou dřevěné s dubovým rámem pokrytým překližkou s ořechovou dýhou. Kování je hliníkové a dveře mají v horní části okénka, přičemž u dveří v čelech oddílů (směrem na představky) mají tmavá skla modré barvy, aby světlo z oddílů při jízdě v noci neoslňovalo řidiče. **Stěny** oddílů jsou pokryty tapetou z umělého pergamenu purpurové barvy, na stropě je tapeta v bílém provedení a spáry tapet kryjí hliníkové lišty [obr. 11 - 12].

Sedadla jsou v uspořádání 2 + 2, sedáky jsou perovány a celá sedadla polstrována. Potahy sedadel jsou plyšové. Směrem do uličky jsou opěrky sedadel opatřeny věšáčky na šaty a na temeni opěrek jsou připevněny hliníkové štítky s čísly sedadel.

Podél bočnic v celé délce oddílů jsou u stropu **zavazadlové nosiče** s výpletem z konopného provazce a na tyči nosičů jsou uspořádány věšáky na šaty. V oddílu pro kuřáky je pod každým

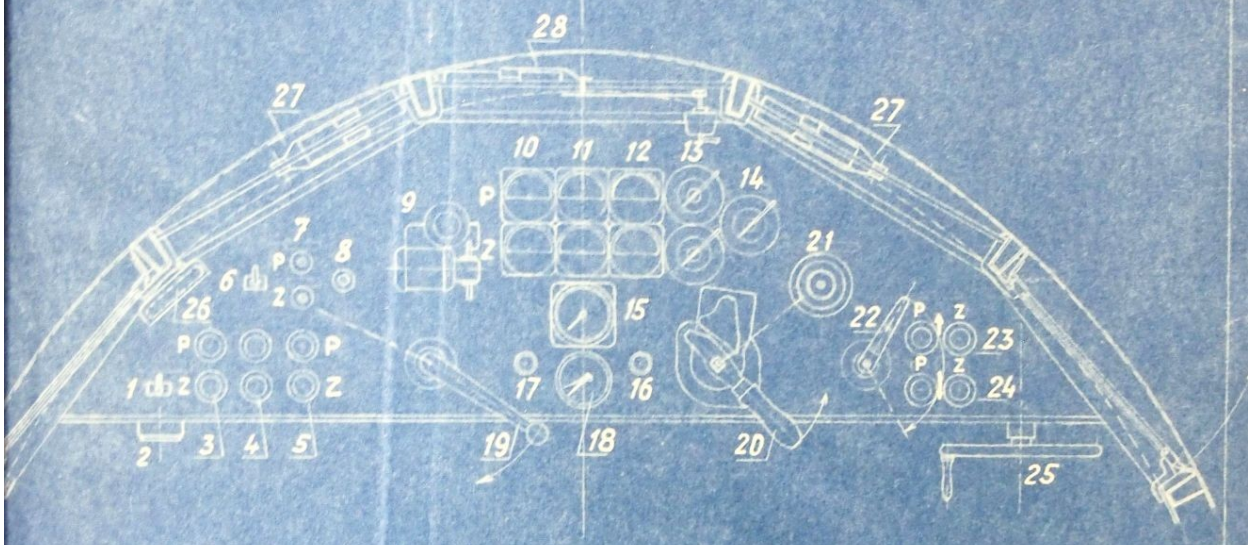
ČESKOSLOVENSKÉ STÁTNÍ DRÁHY.

ČÍS. J. 19736 – V/S – 1934.

4NÁPRAVOVÝ RYCHLÝ MOTOROVÝ VŮZ II. TŘ. – M 290 001-2.

STANOVIŠTĚ ŘIDIČE „P".

NA VOZOVÉ STRANĚ „Z" JSOU PŘÍSTROJE A TABULKY UMÍSTĚNY TAK, ŽE „Z" APARÁTY A TABULKY SMĚŘUJÍ KU KONCI VOZU, „P" APARÁTY DOVNITŘ VOZU.



1 VYPÍNAČ SUFITOVÉ ŽÁROVKY
2 ZÁSUVKA RUČNÍ LAMPY
3 KONTROLNÍ ŽÁROVKY (TEPLOTA VODY)
4 " " (VODNÍ HLADINA)
5 " " (MAZÁNÍ)
6 VYPÍNAČ KONTROL. ŽÁROVEK
7 STOP
8 STYKAČ MINIMÁLNÍHO NAPĚTÍ SPOJKY
9 KONTROLÉR
10 VOLTMETR
11 AMPERMETR
12 OBRÁTKOMĚR
13 SPOUŠTĚČ
14 ŘADIČ AGRÉGÁTU
15 RYCHLOMĚR
16 TLAČÍTKO HOUKAČKY
17 TLAČÍTKO PÍSKOVÁNÍ
18 DVOJITÝ MANOMETR
19 RUČNÍ PÁKA AKCELERACE
20 " " BRZDOV. ŠOUPÁTKA
21 VYPÍNAČ NÁVĚŠTNÍCH LAMP
22 RUČNÍ PÁKA REVERSE
23 KONTROLNÍ ŽÁROVKY REVERSE
24 " " "
25 KOLO RUČNÍ BRZDY
26 SUFITOVÁ LAMPA
27 RUČNÍ OBOUSTRANNÝ OKENNÍ STÍRAČ
28 ELEKTRICKÝ VNĚJŠÍ " "

ZÁVODY TATRA AKC. SPOL.
ČÍSLO VÝKRESU: 80640.

oknem výklopný popelníček s víkem. V oddílech jsou pod všemi okny malé **pevné stolky**, potažené hnědým linoleem [obr. 13]. Ty je možné prodloužit skládacími stolky, kterých je k dispozici celkem 8 a jsou uloženy ve skříni [obr. 75 - 76] na představku (4 na straně P a 4 na straně Z). Skládací stolky jsou potaženy hnědou plstí, mají sklopnou nohu a do pevných stolků se upevňují závěsem, který je aretuje ve stabilní poloze [obr. 137].

V každém oddílu pro cestující u dveří vedoucích na představek je jedno **madlo záchranné brzdy** [obr. 144]. U dveří do spojovací chodby je rovněž v každém oddíle **nástěnný teploměr**, avšak ne u obou vozů. Nápisy v oddílech pro cestující (FAJČIARI / NEFAJČIARI) jsou hliníkové, provedené z jednotlivých písmen [obr. 11].

Kuchyňka, o jejíž provoz se staral personál společnosti CIWL (Compagnie Internationale des Wagons-Lits) [obr. 18], je přístupná posuvnými dveřmi z průchozí chodby mezi oběma oddíly. Pod oknem a po levé ruce je pracovní stůl tvaru L [obr. 124], vpravo pak výlevka. Pod stropem nad výlevkou je zásobní vodojem. Na levé stěně je zavěšen elektrický boiler Siemens a na obou stěnách pak skříňky a police na náčiní, nádobí a trvanlivé potraviny. Prostor pod stolem je rozdělen. Část uzavíraná drátěnými dvířky slouží pro odkládání špinavého prádla a vedle ní je skříňka s policemi, z nichž v horní je plechová nádoba na led. V kuchyňce je dále elektrický vařič, boiler a dva elektrické rychlovarné hrnce. Deska stolu a stěny jsou obloženy zinkovým plechem. Naproti kuchyňce přes chodbu je **spižírna (přípravna)**, rovněž uzavíraná posuvnými dveřmi. Pod oknem je pracovní plocha, která má dva poklopy ukrývající zásobní šachtice na led, do nichž se led vkládá v plechových nádobách s děrovanými dny [obr. 132 - 133]. Mezi šachticemi a pod nimi jsou pak chladicí boxy na potraviny [obr. 134]. Celý vnitřek lednice je obložen zinkovým plechem s korkovou izolací. Prostor spíže je obestavěn policemi a skříněmi z lipového dřeva bez nátěru.

Dveře do kuchyňky i spižírny jsou opatřeny okénky, všechny skříně mají dvířka opatřená zvláštním kováním umožňujícím zajištění visacími zámky [obr. 131]. Kování je chromované. Podlahy obou místností kryje keramická dlažba zn. „Rucolit“ v černo – bílé kombinaci. Nad okny jsou hliníkové konzoly pro záclonky.

Na **představku** je vyvýšená podlaha uzavíraná tepelně a hlukově izolovanými poklopy, kterými je přístup do motorového prostoru [obr. 68, 98]. Tato část představku současně slouží jako prostor pro zavazadla (ale vždy jen na zadním stanovišti ve směru jízdy) a je uzavíratelná mřížovou zástěnou [obr. 10, 68]. Na představcích jsou zavěšeny hasicí přístroje.

Na každém čelním stanovišti je montováno sklopné **sedadlo pro řidiče** a k dispozici je dále 1 **přenosné sedátko** pro průvodčího. Přístrojovou desku, která právě není obsluhována, kryje dřevěný příklop.

2.3.4. Technické vybavení interieru

Teplovodní **vytápění vozů** obstarávají 2 článkové kotlíky „Ostrak“ pro spalování koksu. Jsou umístěny v rozích představků u nástupních dveří a ze všech stran izolovány hliníkovým plechem proti vyzařování tepla do skříně [obr. 77, 109]. Topnice v oddílech jsou čtyřčlánkové, měděné [obr. 153] a pod okny kryté děrovanými hliníkovými plechy [obr. 13]. Z kotlíku stoupá ohřátá voda do expanzní nádrže umístěné nad vstupními oddílovými dveřmi a opatřené stavoznakem z reflexního skla [obr. 118]. Odtud se voda rozvádí do topnic a poté

se vrací zpět do kotlíku. System pracuje jako termosifon, nemá tedy oběhové čerpadlo (schema na následující straně). Kotlík je opatřen samočinnou regulací tahu, komín je vyveden na střechu a je kapotován společně s výfukem motoru [obr. 37]. Vytápěcí soustava mohla v případě potřeby rovněž předehřívat chladicí okruh motoru a ohřívat vodu pro WC.

Větrání interieru zajišťuje celkem 10 podstropních větracích hlavic z chromované mosazi, které jsou kombinovány s osvětlovacími tělesy [obr. 11]. Ovládací kliky hlavic jsou hliníkové. Přívod vzduchu do hlavic vede z podélného střešního kanálu [obr. 36] , který je na obou koncích uzavřen regulačními klapkami a je řešen tak, aby do něho nemohly pronikat spaliny z výfuku a z komínku vytápěcího kotle. Větrání je náporové, otevřena je vždy jen klapka ve směru jízdy, takže kanál funguje jako vzdušný vak a v něm vzniklý přetlak nutí vzduch proudit hlavicemi dovnitř vozu.

Osvětlení soustavy ERA o napětí 24 V je napájeno 2 dynamy o výkonu po 1,2 kW, která jsou zavěšena pod stanovišti řidiče a hnána klínovým řemenem od motoru. Pod skříní je uložen olověný akumulátor o kapacitě 390 Ah (u vozu M 290.001 jen 220 Ah). Přepínač osvětlení se nachází na představku strany „P“ u vstupních dveří [obr. 78], regulátory jsou na obou představcích. Příkon žárovek se pohybuje v mezích 10 – 30 W podle umístění.

Splachovací **toalety** [obr. 85 – 97 a 110 - 117] na představcích jsou přístupné křídlovými dveřmi, které se otevírají do představku. Podlaha je pokryta dlaždicemi stejného provedení jako v kuchyňce, ale má uprostřed navíc odtokový kanálek vyvedený pod vůz. Stěny jsou obloženy poolověným plechem a jsou bíle lakovány. Okno je z matného skla a jeho horní část je dovnitř výklopná. Zásobník studené vody je zavěšen pod stropem a lze ho plnit z obou stran vozu. Ohřev vody pro umyvadlo probíhá v trubkovém výměníku uvnitř zásobní nádrže chladicího okruhu motoru – viz schema na následujíc straně. Splachovací zařízení je pedálové stejně jako ovládání ventilů teplé a studené vody pro umyvadlo. Záchodová mísa je standardního provedení ČSD. Na vnitřní straně dveří je upevněno zrcadlo a kabiny WC jsou dále vybaveny závěsem pro toaletní papír, dávkovačem mýdla, skříňkou na ručníky, odpadkovým košem a nosičem cigaret.

2.3.5. Ostatní

Vůz je vybaven **bezpečnostním zařízením**, které uvede v činnost brzdu v případě, že by se řidič stal neschopným služby. Za tím účelem je pod řídicími pulty obou stanovišť nožní pedál, který musí být za jízdy stále stlačován. Při uvolnění pedálu dojde k pneumatickému odpojení motorů a aktivování rychlobrzdy.

Vůz není určen pro tažení přívěsného vozu a tak postrádá průchozí dveře v čelech, brzdové hadice i **tažné zařízení**. Na obou čelech jsou pouze upravena tažná oka, která umožňují vlečení vozu na konci vlaku v případě poruchy. Za tím účelem je vůz vyzbrojen zvláštním přenosným spřáhlem.

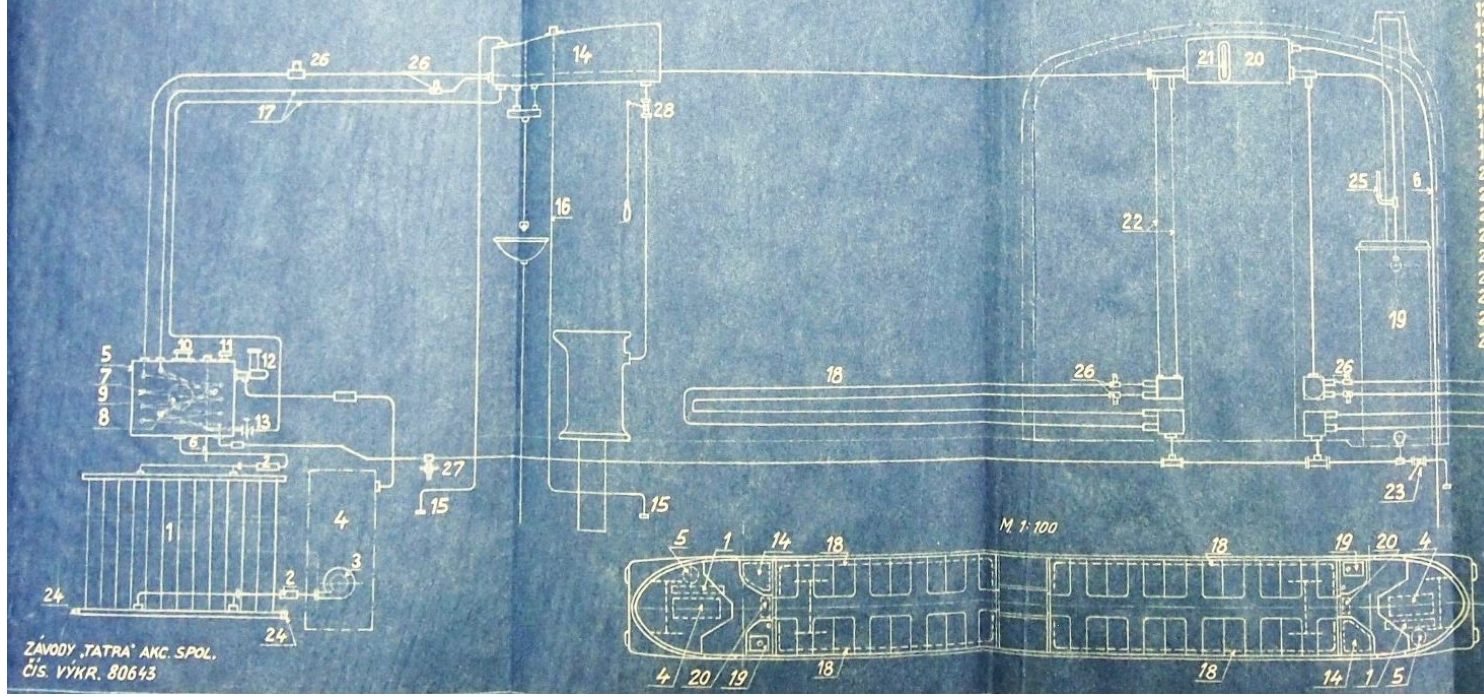
Narážecí zařízení je rovněž zvláštní konstrukce. Tvoří je ocelové desky, které umožňují najetí normálními narážedly, aniž by došlo k poškození vozu. Desky jsou odpruženy silnými pryžovými špalky.

Na každém čele vozu jsou dva návěstní **reflektory** s žárovkami pro intenzivní a tlumené světlo a nad okny pak poziční lampa s červenou a bezbarvou žárovkou a pevným sklem

ČESKOSLOVENSKÉ STÁTNÍ DRÁHY.
ČÍS. J 19736 - 1/5 - 1934.

4 NÁPRAVOVÝ RYCHLÝ MOTOR. VŮZ II. TŘ. - M 290.00 1/2

SCHEMA VODNÍHO POTRUBÍ PRO VYTÁPĚNÍ VOZU A CHLADĚNÍ MOTORU.



1 CHLADIČ. 12 ČLÁNKŮ 640×95×130
2 SPOJOVACÍ GUMOVÁ HADICE
3 ČERPADLO NA MOTORU
4 MOTOR
5 VODNÍ NÁDRŽKA 60 L
6 ODVZDUŠŇOVACÍ A PŘETOKOVÁ TRUBKA
7 TOPNÁ KOVOVÁ HADICE KU OHŘÍVÁNÍ MOTORU
8 TOPNÁ KOVOVÁ HADICE KU OHŘÍVÁNÍ VODY DO UMYVADLA
9 PLOVÁK S KONTAKTEM
10 PLNICÍ HRDLO
11 PŘIPOJKA PRO PLNĚNÍ HADICI
12 THERMOKONTAKT
13 KOHOUT PRO VYPOUŠTĚNÍ VODY Z POTRUBÍ
14 VODNÍ NÁDRŽ PRO SPLACHOVAČ
15 PLNICÍ POTRUBÍ ZÁCHOD. NÁDRŽE
16 ODVZDUŠŇOVACÍ A PŘETOKOVÁ TRUBKA
17 POTRUBÍ TEPLÉ VODY PRO UMYVADLO
18 TOPNÉ POTRUBÍ
19 ČLÁNKOVÝ KOTEL VYTÁPĚNÝ KOKSEM
20 VODNÍ NÁDRŽ TOPENÍ
21 UKAZOVATEL STAVU VODY
22 TOPNÉ POTRUBÍ V ZÁCHODĚ
23 KOHOUT PRO PLNĚNÍ A VYPOUŠTĚNÍ VODY Z TOPNIC
24 VYPOUŠTĚNÍ VODY Z CHLADIČE
25 TEPLOMĚR
26 ŠKRTICÍ VENTIL
27 VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT
28 KOHOUT SPLACHOVAČE ZÁCHODU

ZÁVODY „TATRA" AKC. SPOL.
ČÍS. VÝKR. 80643

P nebo Z [obr. 15]. V případě nefunkčního elektrického osvětlení lze do oka tažného zařízení upevnit speciální závěs pro běžnou koncovou lampu. S vozem jsou dodána červená a zelená skla, která lze zasunout před skla reflektorů.

Zvukové návěsti se dávají vzduchovou houkačkou (sirénou), která je upevněna za čelním pluhem na obou čelech vozu [obr. 55] a ovládá se tlačítkem na přístrojové desce.

Okamžitou rychlost vozu ukazují **rychloměry** na přístrojových deskách, které jsou napájeny střídavým proudem od magnet-induktoru, poháněného kardanem od agregátu „Z“. Kromě nich je na stanovišti „P“ ještě registrační rychloměr soustavy Hasler, poháněný mechanicky od levého běhounu [obr. 44].

Základní technická data motorového vozu M 290.002	
Výrobce	Závody Ringhoffer - Tatra
Tovární číslo a rok výroby	53434/1936
Charakteristika	1A´ A1´
Počet motorů / počet válců v motoru	2 / 6
Vrtání válců / zdvih pístů	140 mm
Zdvih pístů	180 mm
Max. otáčky motoru	1400 min^{-1}
Max. výkon 1 motoru	165 k (121 kW)
Výkon generátoru hodinový při 800 ot/min	53 kW
Výkon trakč. motoru hodinový při 1800 ot/min	53 kW
Převodový poměr trakč. elmotor – kardan	1 : 2,73
Převodový poměr kardan - náprava	1 : 1,71
Obsah palivových nádrží	2 x 220 litrů
Max. povolená rychlost	130 km/h
Celková délka přes nárazníky	25100 mm
Celková výška nad TK	3665 mm
Celková šířka skříně	2850 mm
Vzdálenost otočných čepů / celkový rozvor	18500 mm
Celkový rozvor kol	22950 mm
Rozvor podvozku	4150 mm
Váha prázdného vozu	36000 kg
Váha plně obsazeného vozu	42580 kg
Max. nápravový tlak	11020 kg
Průměr kol v rovině styč. kružnice	920 mm
Míst k sezení – nekuřácký oddíl	32
Míst k sezení – kuřácký oddíl	40

2.4. Vývoj vzhledu vozu a jeho současný stav

Od roku 1936, kdy byl vůz vyroben, do současné doby, tedy během rovných osmdesáti let prošla Slovenská strela mnoha změnami svého vzhledu. Je přitom nutno zmínit, že mezník v tomto ohledu představuje rok 1960, kdy byl vůz vyřazen ze stavu ČSD. Do té doby se nejednalo o změny významné, zatímco po předání do Muzea Tatra na něm byly provedeny úpravy, které tuto unikátní technickou památku výrazněji vzdálily původnímu provedení.

Ještě před rokem 1960 došlo k odstranění skel „P“ a „Z“ v horních světlech, která pak sloužila jako běžné reflektory [obr. 20]. Za provozu docházelo pravidelně k výměně poškozených či opotřebených součástí, avšak tyto změny nejsou zdokumentovány a navíc se týkaly převážně skrytých dílů na podvozcích a pohonu, takže se nijak pohledově neuplatnily. Je nepochybné, že byly opakovaně měněny pístní kroužky či ventily v motoru, pouzdra různých ložisek, vinutí elektrických strojů, kabeláž a řada dalších komponent včetně těch, opotřebených cestujícími (koberec, stolky, rohožky). Dodejme ale, že pro památkovou hodnotu vozidla nejsou tyto změny podstatné, neboť tvoří součást jeho provozního života.

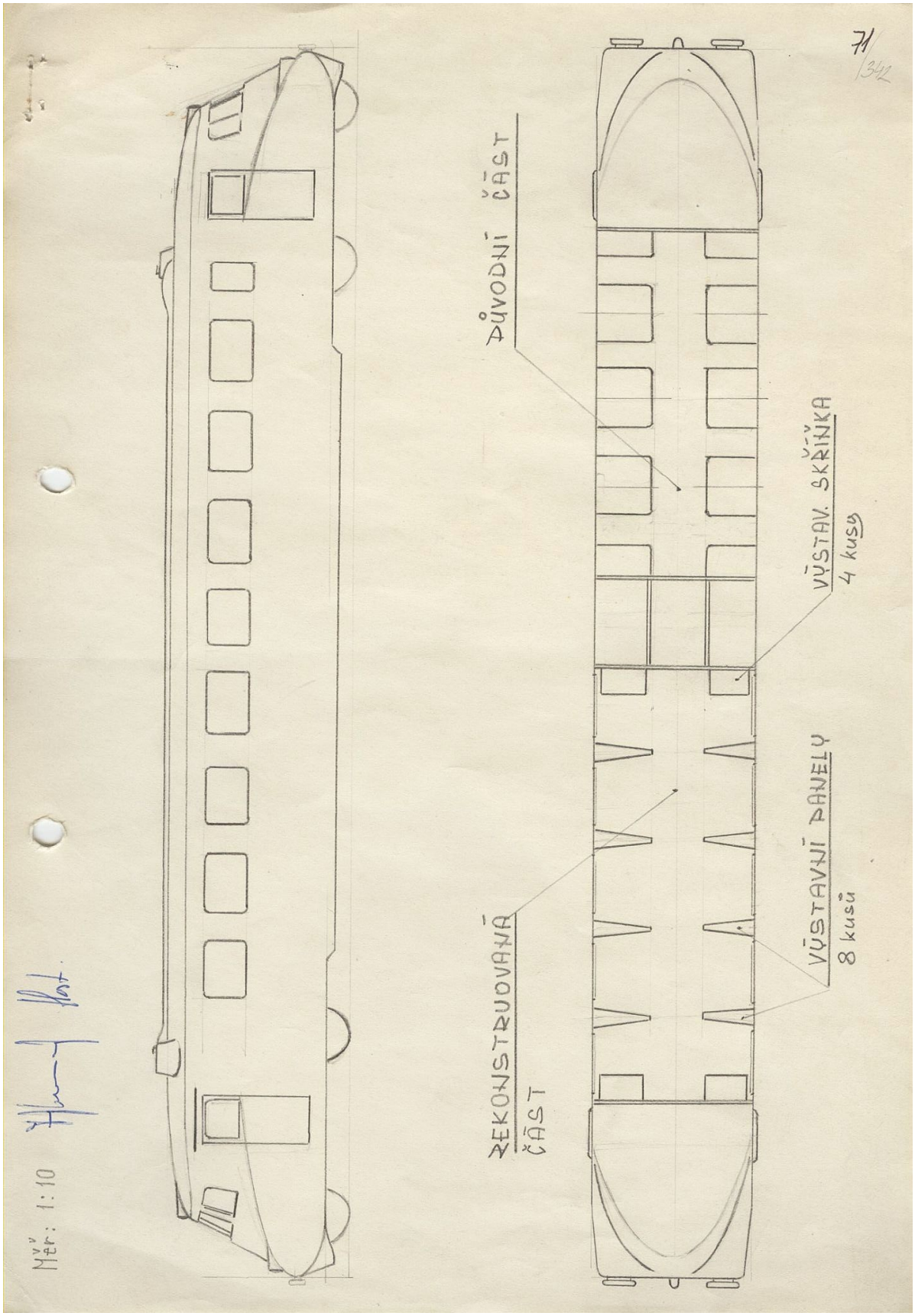
Zásadní úpravou prošel vůz až v letech 1968 – 1969, kdy byla provedena rozsáhlá rekonstrukce interieru, která měla za cíl využít větší část vozu (kuřácký oddíl) pro výstavu o výrobě železničních vozidel Tatra. V tomto oddílu došlo k odstranění prakticky veškerého vnitřního vybavení, z něhož zůstaly na svém místě pouze ventilační hlavice ve stropě a část hliníkových rámovacích lišt na stěnách. Podlaha pod oddíly byla nově vytvořena z dřevotřískové desky, na níž jsou lepeny dlaždice z PVC a stěny byly polepeny PVC tapetou. Tak vznikl prostorný salon pro instalaci výstavního fundusu [obr. 120].

V oddílu pro nekuřáky [obr. 137 a násl.] nebyly změny tak rozsáhlé. Stejně jako v kuřáckém oddílu byla sice úplně obnovena podlaha, vyměněn tapetový polep, rámy oken a záclonky, ale další původní části interieru zůstaly zachovány – topnice a kryty topení, nosiče zavazadel, madlo záchranné brzdy i všechna sedadla, byť opatřená novým čalouněním zelené barvy s černým žíháním. Pevné stolky pod okny byly vyrobeny nově, původní zůstaly jejich držáky [obr. 151 - 152]. Půdorysné schema rekonstrukce viz náčrt na následující straně.

Vozová skříň tehdy také dostala nový vnější lak, přičemž byl odstraněn zlatý nátěr jejího temena a čela vozů opatřena nesprávným označením M 290.001 [obr. 22]. V rámci rekonstrukce byla rovněž přesklena všechna okna a všechny dřevěné prvky v interieru obdržely nátěr bezbarvým lakem.

Popsaný zásah z konce 60. let 20. století sice nelze hodnotit pozitivně, ale nebylo by objektivní nahlížet situaci před téměř padesáti lety dnešníma očima. Vůz byl zvenčí i uvnitř v zanedbaném a opotřebeném stavu a motivem rekonstrukce bylo zlepšení jeho vzhledu a nalezení nové funkce v rámci podnikového muzea. Přitom šlo o ještě relativně mladý stroj, u něhož nikdo nepředpokládal, že se jednou stane národní kulturní památkou. Je rovněž dobré zmínit, že celá rekonstrukce byla provedena na slušné řemeslné úrovni a že nebyla zcela necitlivá. Podlaha z PVC i nové tapety respektují původní barevné provedení a rámy oken, stolky i čalounění zachovávají původní členění a proporce. Rekonstrukce se nedotkla kuchyňského zázemí mezi oddíly ani představků.

V pozdější době, pravděpodobně v 80. letech, byly na voze brigádnicky prováděny lokální opravy nátěrů, zákonitě nepříliš kvalitně. Tehdy byly např. vymalovány toalety a kuchyň



Schema rekonstrukce interieru provedené v letech 1968 - 1969. (Muzeum Tatra)

syntetickým emailem v barvě slonové kosti [obr. 124, 128].

Skříň vozu vystavená povětrnosti začala v 80. letech vykazovat estetické závady i vážnější korozní poškození a proto byla v květnu 1993 provedena zatím poslední kompletní obnova vnějšího laku a z větší části vyměněny dřevěné rámy čelních oken obou stanovišť poškozené zatékající srážkovou vodou [obr. 71, 81, 98, 101]. Na stanovišti „Z“ přitom zůstaly zachovány původní sloupky oken. Nesprávné označení na čelech vozu bylo nahrazeno ještě nesprávnějším – k číslu M 290.001 přibyla písmena a-b označující přední a zadní stanoviště. Budiž řečeno, že čelu s číslem M 290.001a odpovídá původní „Z“ a čelo M 290.001b je přední, tedy původně s písmenem „P“. Ani kvalitní a profesionálně zpracovaný lak ale nemohl zastavit degradaci skříně, na kterou tehdy již přes 30 let působily všechny klimatické vlivy, nemluvě o poškozování vnitřního vybavení, zvláště v létě, kdy ve voze panuje teplota kolem 60°C a interier je vystaven přímému slunci. Přesun vozu na stávající místo v roce 1997 na situaci nic nezlepšil, spíše naopak – v blízkosti již není strom, který by stínil a přístřešek s průsvitnou střechou neposkytuje vozu prakticky žádnou smysluplnou ochranu. Stav oplechování skříně je dnes již havarijní [obr. 40] stejně jako je tomu u dřevěných a textilních prvků v interieru.

Naopak v relativně dobrém stavu a bez poškození jsou zachovány podvozky s původními hnacími agregáty. Korozní napadení je pouze povrchové a chybějící komponenty jsou nahraditelné.

Za dosavadních 56 let, kdy vůz stojí v exterieru bez patřičné ochrany, došlo ke ztrátě, zničení nebo odcizení množství drobného vybavení. Tak se např. nedochovalo nic z kuchyňského mobiliáře kromě nekompletního vařiče [obr. 129] ani zinkové koše na led ve spíži, zmizela obě osvětlovací dynama, startery a rozdělovače motoru snadno přístupné zpod vozu, neexistují háčky na šaty z opěrek sedadel, části měřicích přístrojů, svítidel a ovládacích prvků, hliníkové nápisy z oddílů a další detaily.

Současná kondice vozu je podrobněji popsána v příloze č. 4

3. Obnova vozu

3.1. Historicko – technická hodnota vozu a východiska jeho obnovy

Industriální památky v nejširším slova smyslu, tedy movité i nemovité objekty zapsané i nezapsané v seznamu památek, tvoří stále významnější součást našeho kulturního dědictví, jehož důležitost z kulturně-historického hlediska a potenciál pro nové využití není jistě třeba podrobněji popisovat. Železniční vozidla přitom představují zcela specifickou skupinu technických památek, jejichž záchranu a obnovu výrazně komplikují rozměry i spojení s kolejovou sítí.

Česká republika patří mezi státy s poměrně bohatou sbírkou historických kolejových vozidel a zvláště parních lokomotiv, kterých je u nás v různém technickém stavu zachováno kolem 160 kusů. Z nich je dokonce asi třicet strojů udržováno v provozuschopném stavu a jsou při různých zvláštních příležitostech nebo v rámci specializovaných muzejních expozic k vidění v pohybu. Zcela jiná situace však panuje u meziválečných motorových vozů, kterých

se v ČR zachovalo do deseti kusů a v provozním stavu je jediný exemplář. Už z tohoto důvodu je Slovenská strela velmi cenná, nicméně její skutečná historická hodnota tkví především v geniálním řešení pohonu podle Sousedíkova patentu, který nikde ve světě nemá obdoby. Prakticky do všech konstrukčních celků řady M 290.0 bylo vloženo množství odvážné konstrukční originality. Ta přitom neohrozila spolehlivost a funkční vlastnosti vozů a oba prototypy byly nasazeny rovnou do plného provozu, který bez zásadních problémů dokázaly zvládnout. Na vozech je zjevná inspirace moderními leteckými technologiemi jako je celosvařovaná kostra, široké užití lehkých kovů kvůli omezení hmotnosti vozidla nebo aerodynamické tvarování skříně. Ne náhodou připomíná stanoviště řidiče Slovenské strely kokpit letadla. Profesionálně řešený design skříně s tmavočerveným nátěrem byl moderní, elegantní a účelný zároveň. Slovenské strely se ve své době staly špičkovou reprezentací našich drah a po technické i estetické stránce byly rovnocenným protějškem motorových expresů zaváděných v průběhu 30. let 20. století ve Francii, Itálii, Německu či Velké Británii. Zachovaný vůz M 290.002 proto patří plným právem mezi naše národních kulturní památky.

Úmysl opravit Slovenskou strelu do funkčního stavu je při respektování obecných restaurátorských zásad a za předpokladu odpovídající následné provozní péče nepochybně krokem správným směrem. Vůz je unikátním hmotným dokladem úrovně našeho meziválečného průmyslu a je nanejvýš žádoucí zastavit jeho desítky let trvající degradaci, navrátit mu historicky věrnou podobu a prezentovat ho jako živý exponát veřejnosti. S ohledem na rozměry, technický stav i konstrukční specifika takového objektu je ale třeba pečlivě uvážit způsob jak přistoupit k jeho opravě, aby nedošlo ke snížení nebo ztrátě autenticity, estetickým závadám nebo jiným nevratným škodám z pohledu historicko-technického.

Oprava motorového vozu M 290.002 do plně funkčního stavu bude představovat soubor odborně i technologicky náročných a úzce specializovaných úkonů železničního opravárenství kombinovaných s restaurátorskými postupy, které budou aplikovány na větší část konstrukce a vybavení vozu. Mimořádně příznivý je přitom fakt, že se zachovala významná část původní výkresové dokumentace, fotografií a rovněž písemných dokumentů vztahujících se k uvedení vozů do pravidelného provozu. To značně usnadňuje rozhodování o provedení těch dílů, které bude nutné nově vyrobit i o finální podobě a funkci dílů zachovaných.

3.2. Návrh způsobu a rozsahu obnovy

3.2.1. Vozová skříň

Stav skříně vozu a zvláště jejích bočnic je havarijní [obr. 40], naopak v relativně dorém stavu se nachází střecha, zejména proto, že se na ní nejsou místa, kde by se mohla držet vlhkost [obr. 35].

Po úplném odstrojení skříně a vyvázání podvozků bude tato očištěna až na kov kombinací ručního a mechanického čištění (tryskáním). Původní barevné schema skříně je sice známo a během práce na tomto záměru byly odebrány orientační vzorky stávajících nátěrů pro stratigrafickou analýzu [příloha 5], nicméně před úplným odstraněním všech nátěrů a tmelů ze skříně doporučuji odběr dalších vzorků, zaměřený na nalezení původních nátěrů, které by mohly upřesnit barevné schema. Orgánu státní památkové péči bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska k odsouhlasení předloženo konkrétní barevné řešení.

Oprava ocelové skříně bude provedena standardními postupy, tedy vyříznutím plechů a profilů zničených korozí, elektrickým vevařením nových kusů odpovídající tloušťky, resp. tvaru a zbroušením svarů. Na vyrovnání povrchu skříně bude použit karosářský tmel, vrchní nátěr doporučuji na bázi polyuretanu. Zlatý nátěr temena střechy může být proveden metalickou nátěrovou hmotou. Orgánu státní památkové péči bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska k odsouhlasení předloženo konkrétní barevné řešení.

Ocelový rošt spodku skříně je třeba důkladně zbavit koroze a buď pasivovat nebo aplikovat nátěr reagující s korozí. Barevné provedení roštu bylo pravděpodobně šedé, doporučuji použít světle šedý odstín kvůli lepší viditelnosti pod vozem při provádění provozní údržby. Orgánu státní památkové péči bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska k odsouhlasení předloženo konkrétní barevné řešení.

Stav hliníkového **oplechování břicha** skříně [obr. 34] není v tuto chvíli přesně znám, neboť při prohlídkách vozu nebylo možné provádět jeho demontáž. Patrné jsou četné boule, záplaty a deformace [obr. 38-39] a lze předpokládat, že část oplechování bude nutné vyměnit za nově vyrobené. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení rozsah poškození oplechování břicha včetně návrhu konkrétního způsobu obnovy.

Podlaha vozu pod představky je ve všech vrstvách původní. Spodní pokrytí překližkou je ale již zcela rozpadlé [obr. 53] a fyzicky dožila i vrchní vrstva přírodního linolea [obr. 74]. Podlahu bude nutné během prací tak jako tak rozebrat a proto doporučuji úplnou výměnu. Izolační vrstvy je možné provést z novodobých materiálů běžných u železničních vozů. Vrchní vrstvu doporučuji provést z přírodního linolea (marmolea) pohledově shodného druhu, které je opět na trhu. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní vzorek linolea. Z poklopů kryjících motorový prostor musí být odstraněna asbestová izolace a nahrazena nezávadnou [obr. 72, 98-99], jinak ale budou kryty zachovány a restaurovány do původního provedení. Podlaha (fošny) budiž dokonale preventivně ošetřena proti dřevokazným houbám a plísním běžným prostředkem, např. Lignofixem nebo Bochemitem a následně zespodu opatřena nátěrem proti pronikání vlhkosti.

Podlaha vozu pod oddíly pro cestující je nová, vyrobená z dřevotřískové desky v roce 1969 [obr. 154]. Ta se zcela odstraní a bude obnoveno původní provedení podlahy položené z fošen. Izolační vrstvy je možné provést z novodobých materiálů běžných u železničních vozů. Vrchní vrstva (krytina) byla sice původně korková, avšak zachované historické dokumenty zmiňují její problematickou údržbu a opotřebení. Naopak krytinu z PVC nelze v interieru vozu znovu akceptovat a proto navrhuji marmoleum jako na představcích, samozřejmě v opticky shodném provedení s původními korkovými dlaždicemi, tedy v červeno – bílé kombinaci. Velikost čtverců není přesně zaznamenána (stávající čtverce PVC jsou větší než byly původní) ale bude možné ji stanovit podle historických fotografií [obr. 11]. Orgánu dtátní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní vzorek marmolea. Dva chybějící poklopy v podlaze oddílů budiž vyrobeny podle zachovaných poklopů na představcích včetně hliníkového olištování a zápustných madel.

Zachované nosné prvky podlahy – bukové trámce – doporučuji po demontáži podlah důkladně prohlédnout a posoudit jejich stav, který v tuto chvíli ještě není přesně znám. Pakliže některé z nich budou ve vyhovující fyzické kondici, doporučuji jejich zachování a nové použití avšak po důkladném očištění, přebroušení a preventivním ošetření proti houbám a plísním. Zjistí-li se při revizi dřevěných prvků napadení dřevokaznými houbami nebo hmyzem, musejí být tyto díly kompletně zlikvidovány.

Vnitřní obložení skříně bude možné zachovat, vyjma těch částí, které jsou poškozeny, ať už mechanicky nebo vlhkostí. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení rozsah výměny prvků s uvedením nového materiálového řešení. Izolační výplň mezi vnějším pláštěm skříně a vnitřním obložením lze odstranit a provést z novodobých, hygienicky vyhovujících materiálů.

U všech **oken** bude nutné vyměnit skla za bezpečnostní, schváleného typu pro železniční vozidla, tedy netříštivá. Orámování oken oddílů pochází z konce 60. let a je poškozeno vlhkostí [obr. 95, 132, 150]. Bude vyrobeno nově podle originálu na základě výkresů a fotografií a rovněž bude obnoveno otevírání horních okének dle původního provedení. Rámy čelních oken jsou viditelně poškozeny vlhkostí [obr. 71, 81, 98, 101] a jejich skutečný stav bude znám až po rozebrání. Lze akceptovat úplnou výměnu, avšak musí být dbáno na zachování a restaurování původní výstroje oken jako jsou stěrače, držáky rozmrazovacího rámu a slunečních clonek, mechanismy aretace okének a pod. [obr. 81]. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen skutečný rozsah poškození rámů včetně návrhu na obnovu.

U všech čtyř **vstupních dveří** budou nově vyrobeny chybějící (utržené) řemeny pro spouštění oken dle zachovaného torza [obr. 83 - 84]. Dřevěné prvky rubové strany dveří budou zbaveny degradované vrstvy laku, větší vady povrchu vybroušeny nebo vytmeleny a retušovány mořidlem a na závěr pokryty běžným bezbarvým lakem, např. alkydovým. Hliníkové rámy spouštěcích oken u těchto dveří budou mít matný lesk, vyrobí se 1 zničené madlo a doplní se chybějící smaltované štítky OTV. – ZAV. výrobou replik podle zachovaných kusů [obr. 66].

3.2.2. Podvozky, hnací ústrojí a ovládání

Při opravě podvozků a hnacích agregátů budou převažovat standardní opravárenské úkony a proto se předpokládá výměna opotřebených nebo poškozených dílů, ke které docházelo opakovaně i v době pravidelného provozu Slovenské strely. Je ale třeba zdůraznit, že všechny hlavní součásti agregátů jsou původní a proto budou zachovány a restaurovány. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen konkrétní rozsah a způsob obnovy podvozků a hnacích agregátů.

Na řídicích stanovištích budou dle fotografií, výkresů a s pomocí dochovaných torz zařízení restaurovány všechny ovládací prvky a drobná výstroj [obr. 71, 98] do plně funkčního stavu. Výstroj přístrojových desek musí být pohledově identická s původní. Stav elektroinstalace musí odpovídat současným předpisům a proto lze akceptovat její výměnu. Nová elektroinstalace však nesmí působit rušivě a proto buď musí mít vzhled shodný s historickou nebo musí být skryta. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen konkrétní rozsah a způsob obnovy ovládacích prvků, drobné výstroje a elektroinstalace.

Povrch příhradové konstrukce podvozků bude očištěn pískováním. Vrchní nátěr podvozků a jejich viditelných částí, tedy především kol, doporučuji v šedém provedení, které koresponduje s dobovými fotografiemi a je příznivé pro údržbu vozu. Během prací však budou odebrány vzorky nátěrů pro stratigrafické vyhodnocení a případné upřesnění barevného schematu. Orgánu státní památkové péči bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska k odsouhlasení předloženo konkrétní barevné řešení. Povrchy motorů, elektrických strojů a dalších částí agregátů, které nebudou opatřeny nátěrem, doporučuji po opravě a zkouškách ošetřit konzervačním olejem.

3.2.3. Interierové vybavení a mobiliář

Dveře v oddílech budou zbaveny vrstev bezbarvých laků a restaurovány stejně jako dveře vstupní. Okno dveří mezi představkem „Z“ a kuřáckým oddílem má dnes čiré sklo. Bude dosazeno původní modré jako je na straně „P“. Kování všech dveří bude zbaveno potřísnění od nátěrů a nečistot a uvedeno do původního vzhledu a funkce. S ohledem na obecně dobrý stav kování lze předpokládat jen vyleštění povrchů, revizi vnitřních mechanismů a výrobu chybějících klíčů. Líce zámků bude třeba nově poniklovat

Tapetový polep bude obnoven v původním barevném schematu tedy purpurové stěny a bílý strop, přičemž odstíny obou stávajících tapet jsou dobrým vodítkem a pravděpodobně se výrazně neliší od původních. Tapetu stropu je ale možné provést i v barvě tmavší (lomené bílé), která by spíše odpovídala zachovaným fotografiím [obr. 11 - 13] i zvyklostem u železničních vozů. Stávající tapeta ze 60. let je z PVC na bavlněném základu. S ohledem na potřebu zajistit snadnou údržbu tapet, lze při jejich obnově akceptovat novodobé vinylové tapety, tj. principiálně typově shodné. Rastr tapet lze odvodit z fotografie [obr. 13]. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní materiální a barevné řešení nových tapet.

Tkaný **pochozí koberec** měl původně „rudou“ barvu, zřejmě odstínu blízkého provedení stěn, ale přesně neznámého. Naopak díky fotografii z provozu je znám vzor koberce [obr. 12] z něhož lze usuzovat, že se jednalo o tvrdý koberec z kokosového vlákna. Nový koberec proto doporučuji vyrobit z téhož materiálu a v purpurovém odstínu blízkém tapetám, avšak nikoliv shodném. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předloženo k odsouhlasení konkrétní materiálové, vzorové a barevné řešení koberce.

Zachovaná sedadla v nekuřáckém oddílu budou restaurována do původního vzhledu. Rámy z chromovaných trubek se vyleští ručně a konzervují silikonovým olejem. Dýhované povrchy se budou restaurovat stejně jako bylo uvedeno v případě rubové strany vstupních dveří. Plyšový potah byl původně „krémové“ barvy, barevné provedení tmavého žíhání není známo [obr. 11 - 13]. Nové potahy lze vyrobit např. v barvě bílé kávy s žíháním v harmonickém odstínu, tedy hnědým. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen barevné a materiálové řešení plyšového potahu. Z existujícího věšáčku na opěrce sedadla [obr. 139] bude odebrán vzorek pro zjištění chemického složení (pravděpodobně hliník nebo jeho slitina) a chybějící věšáčky poté vyrobeny odlitím. Hliníkové kryty topení [obr. 13, 153] budou pouze omyty, vyleštěny do matného lesku a konzervovány přípravkem na bázi silikonového oleje.

Chybějící pevné **stolky** budou vyrobeny podle zachovaných výkresů a fotografie [obr. 13] z měkkého dřeva a lícová plocha polepena přírodním linoleem hnědé barvy. Doporučuji použít stejný typ a odstín jako bude na podlaze představků. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní typ dřeva zamýšlený pro výrobu stolků a konkrétní barevné řešení linolea. Šest chybějících skládacích stolků bude vyrobeno ve shodě se dvěma zachovanými. Vrchní deska stolků bude polepena hnědou plstí, odstínu blízkého s pevnými stolky. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předloženo k odsouhlasení konkrétní materiálové řešení vrchní desky stolů a konkrétní barevné řešení plsti. Restaurování dvou zachovaných stolků [obr. 18, 75-76, 137] se omezí na omytí od zbytků bezbarvého laku, přebroušení, aplikaci mořidla, přelakování a doplnění plstěného polepu na horní ploše.

Konstrukce **nosičů zavazadel** bude přeleštěna do matného lesku a bude proveden typově identický nový výplet z konopného provazce. Výplet měl dle historických záznamů „přírodní“ barvu a na základě analýzy [příloha 5] není vyloučeno, že existující výplet je původní. Nový výplet proto doporučuji vyrobit v přesné shodě se stávajícím, případně i část existujícího výpletu ponechat, nebude-li zteřelá.

Záclonky v počtu 40 ks se vyrobí nové ze lněného plátna. Původní barevné provedení není známo, doporučuji zvolit pastelový odstín ladící s potahy sedadel a výpletem nosičů zavazadel. Záclonky budou zdobeny šitým vzorem se stylizovaným okřídleným kolem a písmeny Č.S.D. Záclonky v kuchyňce a spíži musejí být kratší, aby neležely na pracovních stolech. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předloženo k odsouhlasení konkrétní materiálové, vzorové a barevné řešení záclonek. Chybějící interierové vybavení kuřáckého oddílu bude vyrobeno shodně s výše zmíněným oddílem nekuřáckým a obnoví se rovněž popelníčky pro kuřáky podle zachovaného výkresu.

Vybavení **kuchyňky** bude zbaveno starých nátěrů odstraňovačem nátěrů na bázi

organického rozpouštědla (nesmí být použit louhový odstraňovač, zvláště u zinkových obkladů!), avšak ještě před tím je třeba z nábytku odebrat vzorky nátěrů pro stratigrafii, neboť barevné provedení kuchyňky není známo. Nerezový boiler bude vyleštěn vhodným neabrazivním prostředkem, např. sisálovým kotoučem a zůstane bez nátěru stejně jako obložení pracovní plochy ze Zn plechu. Obložení musí být ve spárách vodotěsné, aby nezatékalo do stolu. Dveře kuchyňky a spíže budou restaurovány stejně jako dveře oddílové.

Složení a počet drobného vybavení kuchyňky není známo. V tomto ohledu se bude třeba inspirovat u existujících jídelních nebo salonních vozů, kde je zachován inventární seznam a vybavení doplnit buď výrobou replik nebo nákupem originálů na trhu starožitnostmi [obr. 18]. Elektrický vařič bude opraven do funkčního stavu doplněním odporové spirály a přípojky podle existujících dobových vzorů ve sbírce NTM. Elektroinstalace kuchyňky bude restaurována celkově do funkčního stavu tak, aby byla vzhledově blízká původnímu provedení.

Lednici **ve spíži** [obr. 131 a násl.] bude nutné rozebrat a úplně obnovit vnitřní izolaci (lze předpokládat, že původní korek podlehl biologické degradaci) a opravit zinkové obložení, buď letováním prasklých spojů nebo výměnou plechů. Vyrobí se chybějící koše na led a nově se vyrobí dubové rošty na potraviny, stávající jsou zčernalé působením plísně. Lednice musí být plně funkční a v původním provedení. Dlažba kuchyňky i spíže bude rozebrána, očištěna a znovu položena na novou podlahu. Silně poškozené nebo chybějící dlaždice se nahradí přesnými replikami. Kování mobiliáře kuchyňky i spíže bude zbaveno hnědého nátěru výše uvedeným odstraňovačem, ručně přeleštěno plátnem a konzervováno prostředkem na bázi silikonového oleje.

Na představcích budou nově čalouněny a potaženy sedačky řidiče ve shodě se stávajícím materiálovým a barevným provedením. Mřížové uzávěry představků [obr. 68] se zbaví hnědého nátěru pomocí odstraňovače na bázi organických rozpouštědel a poté bude rozhodnuto, jak se přistoupí k restaurování chromování. Na základě předběžné prohlídky lze předpokládat nutnost nového pochromování. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní způsob obnovy mřížových uzávěrů představků.

3.2.4. Technické vybavení interieru

Vytápěcí kotlíky [obr. 77 a 109] se rozeberou a dokonale vyčistí ze strany spalin i ze strany vody mechanickou cestou, tj. pomocí kartáčů a škrabek. Vyrobí se chybějící drobné vybavení (popelník, náčiní, zásobník uhlí) podle zachovaného v jiných železničních vozech a nebo podle výkresů. Chybějící topnice v oddílu pro kuřáky se vyrobí podle zachovaných v druhém oddílu a armatury obou polovin systemu budou restaurovány do původní podoby. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen konkrétní postup obnovy armatur. Vnitřní hliníkové oplechování boxů, v nichž stojí kotlíky, se pouze vyčistí a vyleští do matného lesku, stopy starších mechanických poškození se nechají přiznané. Dýhovaný vnější povrch boxů a jeho kování se bude restaurovat stejným způsobem jako interierové dveře. Vypalovaný stříbrný nátěr kotlíků a kouřovodů doporučuji zachovat. Je zřejmě za provozu obnovovaný, ale s vysokou pravděpodobností toto barevné

provedení, velmi typické u lokálních vytápěcích soustav, respektuje původní nátěr. Má totiž funkční opodstatnění, neboť stříbrná barva minimalizuje vyzařování tepla do okolí.

Z historických záznamů vyplývá, že topení neúčinkovalo úplně dobře a na okna se musely připevňovat houně, které chránily cestující před chladem. Příčinou mohl být pomalý oběh vody v systemu, a proto lze při restaurování připustit montáž novodobého oběhového čerpadla nebo jinou úpravu systemu, ukáže-li se taková potřeba. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předloženo k odsouhlasení případné technické řešení zvyšující výkon topení. Podstropní **větrací hlavice** jsou kompletní, tři vykazují mechanické poškození vzniklé po úderu jiným předmětem. Doporučuji obnovu pokovení, matné leštění hlavic a repasi ovládání tak, aby šlo zlehka. Střešní ventilační kanál bude opraven vyrovnáním deformací a výrobou nové klapky na straně „Z“, kde je poškozená korozí. Ovládání klapek je mosazné, niklované [obr. 118]. Bude očištěno až na základní kov a nově poniklováno.

Osvětlovací tělesa ve stropě nejsou zcela kompletní, v kuřáckém oddílu chybí většina krycích skel [obr. 120], která budou vyrobena shodně podle zachovaných ze silnostěnného lisovaného skla. Ostatní osvětlovací tělesa jsou z poniklovaného mosazného plechu, na představcích opatřena clonkami proti oslňování řidiče. Jedna chybějící clonka [obr. 104] se vyrobí shodně s existujícími. Svítidla se očistí a obnoví se pokovení, bude-li to třeba. V případě, že by vnitřní elektroinstalace svítidel, tj. objímky a kontakty žárovek nemohly být použity, je možné nahradit je novodobými stejně jako žárovky. Intenzita osvětlení by ale neměla výrazněji překračovat původní, která je zaznamenána v historické dokumentaci. Olověný akumulátor bude dodán nový. Kabeláž a chybějící dynama mohou být dodána novodobá, aby bez problému vyhověla předpisům. Původní regulátory ERA a přepínací skříň osvětlení [obr. 78] musejí být zachovány a restaurovány do funkčního stavu. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předložen k odsouhlasení konkrétní postup opravy regulátoru ERA a přepínací skříně.

Nepůvodní nátěr na stěnách **toalet** [obr. 86 a násl., 111 a násl.] bude snesen ručně pomocí chemického odstraňovače na bázi organických rozpouštědel, případně mírným ohřátím horkovzdušnou pistolí. Přitom se provede odběr vzorků nátěru stěn a mobiliáře WC, aby se ověřilo, že toalety byly skutečně vymalovány bíle, jak uvádějí historické záznamy. Orgánu státní památkové péče bude formou nové žádosti o vydání závazného stanoviska předloženo k odsouhlasení konkrétní barevné řešení nátěru stěn toalet. Záchodová mísa bude opatřena novým smaltovým povrchem, nerezová vložka umyvadla se vyleští. Všechny instalace musejí být plně funkční, lze připustit výměnu potrubí, ostatní součásti WC doporučuji opravit a zachovat. Zajímavá je otázka zrcadla. V dokumentaci je uvedeno, že na WC byla zrcadla připevněná na dveřích, ale dveře nenesou žádné stopy po upevnění zrcadla, zatímco nad umyvadly je chromovaný plech sloužící jako zrcadlová plocha. Doporučuji tento plech vrátit do vysokého lesku a dveře ponechat bez zrcadla. Dlažba WC bude rozebrána, očištěna a znovu položena na novou podlahu. Silně poškozené nebo chybějící dlaždice se nahradí přesnými replikami.

3.2.5. Ostatní

Narážecí ústrojí a vnější poziční osvětlení vozu se opraví do původní podoby. Sirena na straně „P“ se opraví a na stranu „Z“ se doplní nová blízkého tónu. Za provozu byly doplněny elektrické klaksony a na řídicí pulty byla doplněna tlačítka k jejich ovládání. Chybějící klaksony se dodají nově, tlačítka na pultech se ponechají.

3.3. Obecné zásady obnovy vozu

Průběh prací bude dozorován orgány památkové péče, s nimiž budou konzultovány jednotlivé kroky a zjišťované skutečnosti. Obecně by mělo být preferováno zachování a složitější restaurování původní součásti, než jednoduchá a cenově příznivější výměna této součásti, a to i u detailů jako je spojovací materiál. V každém případě je při restaurování vozu třeba zachovávat **pravidlo**, že nově vyráběné nebo dodávané díly musejí být v materiálové, tvarové a funkční shodě s originály.

I když to není v předchozí kapitole výslovně uváděno, předpokládá se samo sebou u veškerých ocelových a litinových dílů dokonalé **mechanické očištění** od koroze a pasivace a to buď tanátováním nebo kyselým fosfátováním a poté buď opatření nátěrem, nebo vyleštění. Namísto pasivace lze akceptovat ošetření dokonale očištěného kovového povrchu přímo základovým nátěrem, který reaguje s korozí. Celkově je třeba dbát na **zachování autentického vzhledu** jednotlivých celků, což znamená mimo jiné přiznat drobné povrchové vady vzniklé za provozu. V případě hlubších korozí nebo stop mechanického poškození dílů z barevných kovů, které byly původně leštěné, se tyto vady nebudou vybrušovat nebo vyplňovat novým materiálem, pouze se vyčistí (vyleští), pasivují nebo konzervují a skvrny se ponechají. Stejně tak je třeba přistupovat k restaurování dřevěných a dýhovaných povrchů, dlažeb nebo pokovených dílů. Pro **konzervaci** nenatřených kovových dílů v interieru lze použít silikonový olej, díly vystavené povětrnosti doporučuji konzervovat olejem Ravel D. Bude-li pro čištění použito **pískování**, je nezbytné ochránit spolehlivým způsobem neželezné díly před abrazivními účinky písku. Čištění povrchu leštěných částí, které nebudou opatřeny nátěrem, nesmí být prováděno hrubými prostředky (pískem, brusným kotoučem, pilníkem apod.), aby nedošlo k poškození jejich povrchu. Pokud budou opravovány nebo měněny **nýtové spoje**, které se uplatňují pohledově, musejí být provedeny ve stejné velikosti, počtu a umístění jako původní.

Veškeré **demontované díly a hmoty**, které nebudou znovu použity na restaurovaném voze, musejí být dodavatelem prací uskladněny, aby je mohl prohlédnout jednak zástupce orgánu památkové péče a restaurátor vykonávající dohled nad pracemi a současně i kurátor Muzea Tatra. Ti pak společně rozhodnou o vhodnosti jejich případné likvidaci nebo zachování, tedy zapsání do sbírkového fondu muzea. Celý **postup prací** je nezbytné průběžně a detailně dokumentovat a po dokončení musí zhotovitel vypracovat souhrnnou restaurátorskou zprávu doplněnou fotografiemi s komentářem, pořízenými výkresy nebo náčrtky, použitou historickou dokumentací (v kopii) a veškerou další listinnou dokumentací k odvedeným pracem (v případě úředních listin kopií). V restaurátorské zprávě budiž uvedeny i hlavní zásady následné péče o vůz a to jak z hlediska konzervace tak i z hlediska provozu na

železnici. Zhotovitel musí také zpracovat podrobný manuál pro obsluhu a údržbu vozu.

3.4. Provoz restaurovaného vozu na železnici

Má-li se historické železniční vozidlo stát provozuschopným exponátem, bude třeba splnit určité **technické požadavky**, které podmiňují jeho způsobilost k provozu na železnici. Slovenská strela však není jediným unikátem na našich kolejích a tak lze předpokládat, že stejně jako u jiných vozidel bude nalezeno řešení, které významně neovlivní historicky věrnou podobu stroje.

Je nepochybné, že z vozu bude nutné úplně odstranit hygienicky závadné azbestové izolační hmoty, do oken bude třeba dosadit bezpečnostní skla a vyřešit otázku automatického zabezpečení jízdy. Pedál bezpečnostního zařízení tak má smysl opravit do plně funkční podoby respektující originální provedení pouze v případě, že vůz nebude vybaven „tlačítkem bdělosti“ nebo jiným novodobým zařízením. Lze rovněž předpokládat, že v souvislosti se zabezpečením jízdy bude částečně omezena nejvyšší povolená rychlost vozu.

Oprava vozu bude znamenat i potřebu vyměnit velkou část kabeláže za novou, aby vyhověla platným předpisům. To lze akceptovat u skrytých vedení, avšak tam, kde se kabeláž uplatňuje pohledově (rozvaděč na stěně kuchyňky, kabely pro připojení vařiče, rozmrazovacího rámečku, lampičky na přístrojové desce a pod.) musí být buď ponechána zachovaná historická instalace nebo vyrobeny repliky odpovídající původnímu provedení.

Přenosné spřáhlo lze vyrobit dle zachované výkresové dokumentace, ale jeho provedení bude podléhat úřednímu schválení a může tedy doznat změn.

Určité změny vyplynou i z předpisů požární bezpečnosti, která je u benzinového pohonu poměrně zásadní. Bude mít vliv nejen na vybavení vozu hasebními prostředky, ale i na technologii opravy z hlediska hořlavosti použitých hmot.

Naopak některé úpravy již nelze z restaurátorského pohledu akceptovat, např. není žádoucí zvyšovat intenzitu osvětlení v interieru, která s určitostí nevyhoví dnešním normám, nebo rekonstruovat odpad z WC na vakuový a pod. Vůz má kuřácký oddíl, který bude restaurován do původní podoby, tedy včetně popelníčků. Kouření ve voze bude ale naprosto vyloučeno.

Jako u každého historického vozidla je zcela **klíčová otázka personálu**, který se o vůz bude starat a bude zodpovídat za jeho obsluhu a údržbu. Doporučuji tento tým vytipovat co nejdříve, aby již při začátku opravy Slovenské strely byl pracem přítomen a mohl se podílet na oživení „svého“ stroje, což je důležitý psychologický moment. Obecně musí být personál na takové odborné a mentální úrovni, která odpovídá významu Slovenské strely, a která nebude přinášet problémy z hlediska dobrého jména společnosti Tatra Trucks.

Otázku místa a podmínek **remizování Slovenské strely** by si měl její majitel ujasnit ještě před započetím opravy. Musí jít o uzavřené stání, dobře zabezpečené proti vstupu nepovolaných osob a zcela chráněné proti všem vlivům povětrnosti. Nebude-li vytápěné, musí být v zimních měsících alespoň temperované. Stání by mělo být opatřeno prohlížecí jámou a strojní četa by měla mít ve stejném místě k dispozici dostatečně prostorné zázemí pro opravy a sklad provozních hmot a dílů.

4. Závěr

Uvedení Slovenské strely do provozuschopného stavu a do podoby odpovídající jejímu nejslavnějšímu období provozu u ČSD na konci 30. let 20. století bude představovat značně náročný restaurátorský úkol, pro jehož úspěšné splnění je nezbytné, aby práce prováděla firma, která má dlouholeté zkušenosti s renovací podobných strojů a potřebné technické i odborné zázemí. Nejde přitom jen o fakt, že Slovenská strela patří mezi národní kulturní památky, ale je nutné zohlednit i její neobvyklou konstrukci, způsob pohonu a ovládání. Proto bude muset mimořádně zodpovědný přístup prokazovat i budoucí strojní a vlaková četa při zajišťování obsluhy, údržby a péče o vzhled tohoto unikátního železničního vozidla.

Plánované restaurování rychlíkového motorového vozu M 290.002 hodnotím subjektivně jako velmi záslužný počin. Bude-li vůz v rozumné míře využíván pro vedení zvláštních nostalgických vlaků a bude-li deponován ve vyhovujících podmínkách, dojde především k záchraně cenné technické památky, dosti poznamenané nevhodnými podmínkami uložení a necitlivým zacházením v minulých desetiletích. Návrat Slovenské strely mezi veřejně prezentovatelné železniční exponáty nepochybně významně přispěje k dobrému jménu společnosti Tatra Trucks, a.s. i k propagaci regionu, kde bude vůz provozován. Při respektování zásad uvedených v tomto záměru dojde k významnému a pozitivnímu zvýšení vypovídací hodnoty vozu a lze tedy vyslovit naději, že se Slovenská strela stane důstojným protějškem podobných klenotů železniční historie, jaké můžeme obdivovat na kolejích kulturních států celého světa.

V Praze dne 11.února 2016

Ing. Jan Palas
RESTAUROVÁNÍ A PROVOZ HISTORICKÝCH STROJŮ
Na rozcestí 4, 190 00 Praha 9
IČO: 72029013

5. Prameny a literatura

Prameny:

Zemský archiv v Opavě, fond Sbírka fotodesek Tatra
Zemský archiv v Opavě, fond Sbírka technické dokumentace Tatra
Národní archiv, fond Ministerstvo železnic I
Technické muzeum Tatra, fotosbírka
Archiv Národního technického muzea, fond č. 728 – pozůstalost Josefa Smíška.
Archiv Národního technického muzea – fotosbírka
sbírka Jaroslav Wagner
sbírka Bohumír Golda
sbírka Ondřej Řepka
Bezstarostné cestování po železnici (1938), In: Hledání ztraceného času, Česká televize, 2012
Brno (1946), In: Hledání ztraceného času, Česká televize, 2007

Literatura:

[1] Leiner J.: Motorový vůz řady M 290.0. In: Zprávy železničních inženýrů československých, č. 9, roč. XIII, Praha, 1936
[2] Elektrotechnický obzor, ročník 26, č. 10, Praha, 1937,
[3] Druce G.: The Slovak Arrow Railcars. In: The Railway Gazette, 12/1946
[4] Druce G.: A Journey on the „Slovak Arrow“. In: The Railway Magazine, roč. 93, Nr.567, 1947
[5] Bek J.: Atlas lokomotiv II. NADAS, Praha, 1971
[6] Bosáček J., Maruna Z.: Slovenská strela. In: Železničář, č. 16, 1986
[7] Bartoň L.: Slovenská strela, In: Tatrovák č. 46, 1991
[8] Technické muzeum Tatra: Technologický postup pro PÚ exponátu TM „Slovenská strela“, 1992 (nepublikovaný interní materiál)
[9] Olpas Moravia: Slovenská strela – popis stavu, 2010 (nepublikovaný interní materiál)
[10] Mitáček P., Řepka O.: Konec legendy jménem „Ostravan“. In: Dráha, č. 1, 2012
[11] Kohutka J., Košťál J.: Josef Sousedík (ne)zapomenutý vynálezce, továrník, politik a vlastenec, Praha, 2013

Poděkování

Autor záměru vyslovuje zvláštní dík Mgr. Jiřímu Střechovi a kurátoru Muzea Tatra Radimu Zátopkovi za spolupráci při prohlídkách vozu a při hledání archivní dokumentace.

Autor rovněž děkuje Ing. Ivaně Kopecké za vstřícný postoj při provedení analýz odebraných materiálových vzorků a za konzultace restaurátorských postupů.

Příloha č. 1

Seznam zachované výkresové dokumentace k vozům řady M 290.0

(Slezský zemský archiv)

Kás. 47

Orginalů 4 nápr.osob.vozu motor. řady M 290,,Slovenská strela,,

Závod Kopřivnice List č. 1

Seznam výkresů čís. 161

Odd. OA-5865 Počet listů

prac.č. 2181-vagonová část

zaslaných dne dopisem číslo

pro Vývojový podnik těž.stroj. Praha zak. čís. neb účet

Běž. číslo	Číslo výkresu	Sest. neb detail	Počet výkresů modr.	bílých	hnědý	Název výkresu	Poznámka
1	62701			1		Rychlý čtyř.nápr.vůz mot.	
2	62702			1		Okno v oddělení 1:1 x 1:5 - Č. ŘEZU	
3	62703			1		Řez oddílem 1:5 - SEDADLO VŘEZU - KOTOUČNÁ	
4	62704			1		stř. úhlopříčky ve spodku 1:1 25.IV.1935	
5	62705			1		Krajní úhlopř.ve spodku - SKŘÍŇ VOZU - 1:1 - 30.IV.1935	
6	62706			1		Spojení oplenu s podél. - PODVĚZI VOZU - 1:1 - 27.IV.1935	
7	62707			17.V.'35		Oplenový nosič - T.J. RAMA - NA NOSNÍK ČELNÍ STĚNY 2:5	
8	62708			1		Třmeny pro přazec podlahy 1:1; 10.V.1935	
9	62709			1		Rožní spojení představku 2:5; 8.V.1935	
10	62711			1		Střecha představku	
11	62712			1		Pohled na vnitř.stěnu m.v.	
12	62713			1		Oddíl bufetu 1:10 11.V.1935	
13	62714			1		Spodek představku 1:10 12:5	
14	62715			1		Řezy bočnicemi	
15	62716			1		Náčrtek pro vzorek předst. 1:5 - ZAKŘIVENÍ ČELA VOZU	
16	62717			1		Vzornice kostry skříně 1:2/2:5 - PROFILY OCELOVÉHO RÁMU	
17	62718			1		Sit.mot.vozu s otevř.dveřmi - OBRYS VOZU	
18	62720			1		Schema tlak. brzdy	
19	62805			1		Výpočet pevnostní kontroly	
20	62806			1		Součásti pro podvozku	
21	62807			1		Součásti podvozku - DESKY L PROFILŮ A PO.	
22	62808			1		Součásti podvozku - VNĚJŠÍ PŘECH + VNITŘNÍ + ROZPĚRNÁ TRUBKA	
23	62810	< 62809		1		Součásti podvozku	
24	62811			1		Součásti podvozku	
25	62812			1	1	Kosník otoč. čepu 1:1 1:5	
26	62812			1		Kosník otoč.čepu	
27	62813			1		Provedení kola S LÁNKOLKEM ! ŘEZ DETAIL	
28	62814			1		Součásti podvozku	
29	62815			1		~~4 nápr. rychl. vůz~~ KOSTRA PODVOZKU 1:5	
30	62815			1	1	Kostra podvozku 1:5 - 15.X.1936	
31	62816			1		Součastí podvozku PEČNÁ STĚNA + VÝZTUHA	
32	62817			1		Součastí podvozku	
33	62818			1		Součastí podvozku	
34	62819			1		~~4 nápr. mot. rychl.vůz~~ OTOČNÝ ČEP - ŘEZ + PŮDORYS	
35	62820	+ WEREX STEŽEJŇ		1	SUPERSTANÉ	Vstupní dvůře 1:1 + 1:5 ! Č. kování + stahovací okna	
36	62820 a			1		Rozpiska k výkresu - VSTUPNÍ DVEŘE	
37	62821			1		Úhlopř. na akum. skříň ~~1:1 1:5~~	
38	62822			1		PŘEPRAVEK - PŮDORYS 1:5	
39	62822			1		Představek - PŮDORYS	
40	62823			1		ŘEZ SEDADLY !!	
41	62824			1		Řez sedadlem - 1:1 !!!	
42	62825			1		Řez střechou 1:1 1:2 2:5	
43	62827			1		Řez podlahou a spodní kryt 1:1 část DETAILY LONŽENÍ PODLAH...	
44	62828			1		Spojovací díl vrch.rámů	
45	62829			1		Ocelové příčné stěny	
46	62830			1		Vzornice boční stěny 1:5 2:5	
47	62831			1		Pohled na čelní stěnu 1:2	
48	62832			1		Křivky představku 1:2	
49	62833			1		Průřezy sloupku představku	
50	62834			1	1:1	Příčný řez zasouv. oknem !!! - DLE TOHOTO OKNO!	

Celkem výkresů 62834/a

Tatra NÁRODNÍ PODNIK KOPŘIVNICE

Odstina výpravnou počty

Datum převzetí a podpis

TĚSNĚNÍ V POSU VNĚJŠÍHO OKNA

250

Originálů 4 nápr.osob.motor.vozu
řady M 290 „Slovenská střela"
vagonová část

Seznam výkresů

Závod Kopřivnice List č. 2

Oddíl A 5865 Počet listů

pro o. čís. 2181 dopisem číslo

Vývojový podnik těžkého stroj.Praha

pro zak. čís. neb účet

Běž. číslo	Číslo výkresu	Sest. neb detail	Počet výkresů modr.	bílých		Název výkresu	Poznámka
51	62835			1		Spodní kryt vozu 1:2	
52	62836			1		Sloupky představku A VÝTOPNÍCH DVEŘÍ	
53	62837			1		ŘEZ-VĚTRAČ ?	
54	62838			1		Spojovací zařízení !!! - NA PŘICHYCELÍ K RÁMU VOZU	
55	62839			1		Dělící příčka okna !! VE ŘEZU + VÝKRES U OKNA DVÍ	
56	62840			1		Gum. profily pro okna v poč. - TĚSNĚNÍ 1:1	
57	62841			1		Vyklápěcí okno NA ZÁCHODĚ 1:1	
58	62842			1		Řezy okny v představku 1:1 17.X.1935	
59	62843			1		Seznam výkresů PŘEDLOŽENÝCH MŽ	
60	62844			1		Stupačky	
61	62845			1		Schema vodního potrubí !!! PRO VYTÁPĚNÍ VOZU A CHLAZENÍ MOTORU	
62	62846			1		Situace topení v odílech !!! 1:10 - 1:1 + ZAPOJENÍ DO KOTLE	
63	62847			1		Nárazník 1:1 - 17.XII. 1935	
64	62848			1		Ventilační kanál	
65	62849			1		Řezy podlahou uvnitř vozu	
66	62850			1		Podlažní příklop (POKLOP V PODLAZE)	
67	62809			1		Součast podvozku	
68	63001			1		Podpěra OKENNÍ DESKY	
69	63002			1		Záchytka 3.XII. 1935 - 1:1	
70	63003			1		Závěs akumulátor.skříně	
71	63004			1		Podpěra podlažního pražce	
72	63005			1		Šroub k připevnění střeš.	
73	63006			1		Zámek vstupních dveří	
74	63007			1		Stěžeje vstupních dveří	
75	63008		1			Zámky pro 1 vůz	
76	63009			1		Plášť na střechu	
77	63010			1		Umístění reflektoru 1:2	
78	63011			1		Gumový kroužek pro nárazník	
79	63012			1		Části k upevnění příklopu + CELÝ REFLEKTOR	
80	63013			1		Okenní kovový rám 1:1 - VE VSTUPNÍCH DVEŘÍCH P a Z (RÁM + CELÁ ZÁVĚSKA)	
81	63014		1	1		Kování dveří	
82	63015			1		Upevnění isolace pod oknem 1:1	
83	63016			1		Dřevěné obložení PŘÍČNÉ STĚNY S BOČNÍ 1:1	
84	63017			1		Ventilační trubka	
85	63018			1		Ventilace a osvětlení	
86	63019			1		Části ventilace 1:1 - UZAVÍRÁNÍ VENTILACE, RUKOJEŤ	
87	63020			1		Křídlové dveře	
88	63021			1		Nosník pažního opěradla 1:1	
89	63022			1		Okenní lišty 1:1 / 2:5 - ZAVÍTOVÁNÍ OKEN	
90	63023			1		Tvary oken.kov.krycích lišt 15.V.1936	
91	63024			1		Sestav.jednoduch.sedadla	
92	63025			1		Jednoduch. a dvoj.sedadlo 1:1 - 15.I.1936	
93	63026			1		Osvětlení v přípravně A BUFFETU 1:1 - OSV. TĚLESO	
94	63027		1			Těsnící guma u posuv.okna	
95	63028			1		Posuvné dveře 1:5 / 1:1 + DALŠÍ VÝKRES	
96	63029			1		Výdřeva střešních kručin v PŘEDSTAVKU 10.I.36	
97	63030			1		Podpěra zavazadlové police - DETAILY ŘEZŮ, UPEVNĚNÍ	
98	63031			1		Součastí podvozku - VNITŘNÍ ULOU PŘÍČNÁ DESKA	

Celkem výkresů

Odesláno výpravnou poštou

NÁRODNÍ PODNIK KOPŘIVNICE

Datum převzetí a podpis

VE STĚNĚ 1:1 / 12.5

869

Orginalů 4 nápr,osob. motor.vozu řady M 290,, Slovenská strela ??

Seznam výkresů čís. 181

prac. č. 2181-vagonová část

zaslaných dne ..... dopisem číslo .....

pro Vývojový podnik těž. stroj.Praha zak. čís. neb účet .....

Závod Kopřivnice List č. 3

Odd. OA 5865 Počet listů .....

Běž. číslo	Číslo výkresu	Sest. neb detail	Počet výkresů modr.	bílých	hnědých	Název výkresu	Poznámka
99	63032			1		POSTRANNÍ ULOŽENÍ SKŘÍNĚ	6.1.1936
100	63033			1		TLAKOVÁ BRZDA	
101	63034			1		IPEOUŤ NÁZETEK 16.[illegible] 1936 - RozložENÍ VÁNY VOZU. VI.	
102	63035			1			
103	63036			2		VAHADLA - 2 ks. NE DOBR.	16.II.[illegible] 1936
104	63037			1		BRZDOVÁ PÁKA	
105	63038			1		BÁVEŠ POMOCNÉHO VEDOUCÍHO JEMU V PODVOZKU 1:1	17.II 1936
106	63039			1		VÝZTUHA - VÝZTUŽNÉ ŽEBRO ??	
107	63040			1		DRŽÁK KOMPRESORU + VÝZTUHY	
108	63041			1		DRŽÁK VENTILÁTORU - 2 ks PŘ. VOZ	
109	63042			1		SOUČÁSTI BRZDY - TÝMENY ATD.	
110	63043			1		BRZDOVÁ PÁKA	
111	63044			1		CALTÁVKA BRZDY ?? BEZ POPISU	
112	63045			1		? BEZ POPISU J.V. 1936	
113	63046			1		RUČNÍ BRZDA 1:1	
114	63047				1	STANOVIŠTĚ „P" - PŘÍSTROJOVÁ DESKA 1:1	
115	63047			1			
116	63048			1		A11 DETAIL UDELNĚNÍ DÉSKY NA STANOVIŠTI ??	
117	63049			1		TRUBKY ZAPOJENÍ DO PŘÍSTROJOVÉ DESKY 1:1	
118	63277			1		PŘÍPRAVNÉ ODDĚLENÍ 1:1 - PŘÍPRAVNA	
119	63284			1			
120	63284			1			
▶	64015			1		PLÁN BRZDOVÉHO POTRUBÍ 1:1 / 1:1 / 1:20 !!	
121	64010			1		KOVOVÉ RÁMY PRO UPEVNĚNÍ ZÁCHOD. STĚNY 1:1 1:1	
122	64011			1		ZÁCHOD 1:1 1:1 - VČ. ČERPÁ A VODY	
123	64012			1		KOVANÝ JEDADEL 1:1 + DRUHÝ UKÁZEL - JEDADLA !!!	
124	64013			1		UPEVNĚNÍ KAMEN V PŘEDSTAVKU 1:2	
125	64014			1		SPOJOVACÍ KUS PRO POTRUBÍ BRZDY 1:1	
126	64016			1		TĚSNÍCÍ GUMA U POSUVNÉHO OKNA 1:1	
127	64017			1		STUPŇOVITÉ VNĚJŠÍ POD VSTUPNÍMI DVEŘMI 1:1	
128	64018			1		VYKLÁPĚCÍ OKNO V ČELNÍ STĚNĚ 1:1	4.IV.1936
129	64019			1		TVAROVKY BRZDOVÉHO POTRUBÍ 1:1	
130	64020			1		STYKOVÉ SPOJENÍ TRUBEK 1:1	
131	64022			1		DVEŘE AKUMULÁTOROVÉ SKŘÍNĚ 1:1 / 2:5	
132	64023			1		HOJAZNÁ STĚŘEJKA 1:1	
133	64024			1			
134	64025			1		PŘÍPOJKY PRO ŘOUBEŇÍ ERMETO - TLAK. BRZDY	
135	64026			1		MONTÁŽ SKŘÍNĚ NAD MOTOREM A PODLAHY V PŘEDSTAVKU 1:5	
136	64027			1	1:1/1:2	ŘEZY SKŘÍNÍ NAD MOTOREM A PODLAHAMI PŘEDSTAVKU	
137	64028			1		KOVANÝ SKŘÍNĚ NA MOTOR	
138	64029			1		STĚŘEJKA AKCESÍ LITÝ SKŘÍNĚ NAD MOTOREM 1:1	
139	64030			1		VYBRÁNÍ V PODLAZE PRO ROZVOD POTRUBÍ 1:1	
140	64031			1		HOZNÁ ÚHELNÍK SKŘÍNĚ PRO EXPANZNÍ VODNÍ NÁDRŽKU	
141	64032			1		RÁMPA - ŠROUB 1:1	
142	64033			1		UPÍNACÍ ZAŘÍZENÍ KLAPEK SKŘÍNĚ NAD MOTOREM 1:1	
143	64034	(KOMÍNEK NA STŘEŠE)		1		KOMÍN KOTLE TOPENÍ A VÝSTUPEM VÝFUKU 1:1 / 1:2 !	
144	64035			1		OCHRANNÁ SKŘÍŇKA PRO STYKOVÉ	
145	64036			1		NÁDRŽKA PRO PALIVO - 2:5 !!! - M. TŘÁN OV TRUBIČEK	
146	64037			1		KONZOLA PRO CHLADIČ	
147	64038			1		? CHLADIČ / NÁDRŽ NA VODU CHLAZENÍ ??? NEPOSÁLNO	

Technik bezpečnosti Kopřivnice

Celkem výkresů .....

Odesláno výpravnou pošty .....

Datum převzetí a podpis

889

Orginalů 4 nápr.osob.motor.vozu řady M 290 ,,Slovenská strela,, prac.č. 2181-vagonová část

Seznam výkresů čís. 181

Závod Kopřivnice List č. 4

Odd. OA 5865 Počet listů

zaslaných dne dopisem číslo

pro Vývojový podnik těž.stroj. Praha zak. čís. neb účet

Běž. číslo	Číslo výkresu	Sest. nebo detail	Počet výkresů modr.	Počet výkresů bílých		Název výkresu	Poznámka
148	64039			1		UPEVNĚNÍ VODNÍ NÁDRŽE NA SKŘÍNI	
149	64040			1		PISKOVAČ NA VOLUŽ NAPRAVĚ	1:2
150	64041			1		PÍSKOVAČ NA LINBEC NAPRAVĚ	1:1 / 1:2
151	64042			1		NÁDISY NA PŘÍSTROJOVÉ DESCE	1:1
152	64043			1		— " — " — " —	— " —
153	64044			1		PROPOJENÍ VENTILACE I	
154	64045			1		RÁMEČEK A KOŽELUH MĚCH ODVĚTRÁNÍ ELEKTROMOTORU	
155	64046			1		VZDUCHOVÝ KANÁL PRO ELECTRICKÝ MOTOR	
156	64047			1		ZKUŠEBNÍ VLOŽENÍ SICÍTKY - POSTRANNÍ GUMOVOU VLOŽKOU	
157	64048			1		SKŘÍŇ NA KAMNA	
158	64049	24.4.1936		1		TRŇEN PRO UPEVNĚNÍ RUČNÍ PUMPY PRO VODU	1:1
159	64050			1		OCHRANNÝ PLECH TOPENÍ	1:2 17.III.1936
160	64051			1			
161	64052			1		MONTÁŽ A ČÁSTI ZÁCHRANNÉ BRZDY	1:1 - 11.IV.1936
162	64054			1		SOUČÁSTKY PRO NÁDRŽKY	1:1 26.III.1936
163	64055			1		KOVÁNÍ POSUVNÝCH DVEŘÍ	2:1 1:1
164	64056			1		VĚŤÁK - 36 ks PRO WC	1:1 31.III.36 - MAT. HYDRONALIUM
165	64057			1		SEDADLO ŘIDIČE 1:1 - POTAŽENO PLYŠOVOU LÁTKOU	
166	64058			1		KÍŽENÍ KOHOUTU V BENZINOVÉ NÁDRŽCE	1:1 01.III.1936
167	64059			1		ŠTÍTKY ZÁMKŮ KŘÍDL. DVEŘÍ	31.III.1936
168	64060			1		PŘÍVODU OKENNÍHO STÍRAČE	1:1 1.IV.1936
169	64061			1		ODVODNĚNÍ TOPNÉHO POTRUBÍ	1:1. 3.IV.1936
170	64062			1		ZÁMEK POSUVNÝCH DVEŘÍ - VČ. PODISU POVRCHOVÉ ÚPRAVY	
171	64063			1		KARTÁČOVÉ TĚSNĚNÍ VSTUP. DVEŘÍ	3.4.1936 1:1
172	64064			1		KLAPKA VENTILAČNÍHO KOUŠKU	1:1 - 2 ks - [illegible]
173	64065			1		ŠTÍTKY ZÁMKŮ POSUVNÝCH A ZÁCH. DVEŘÍ	1:1 6.IV.1936
174	64066			1		PŘÍKLOP OTVORU VODNÍ NÁDRŽE V ZÁCHODĚ	1:1/1:5 6.IV.36
175	64067			1		ČÁST VENTILAČNÍ KLAPKY	1:1 7.III.1936
176	64068			1		ŠROUBENÍ VODNÍHO POTRUBÍ Ø 24	/01'5 1:1
177	64069			1		RUKOJEŤ VSTUPNÍCH DVEŘÍ	1:1 7.IV.1936
178	64070			1		OKENNÍ STÍRAČ R=390	1:1/2:1 / 1:5
179	64071			1		MONTÁŽ A KOVÁNÍ SKŘÍNĚ PRO NÁŘADÍ	1:1 1:5
180	64072			1		KOVÁNÍ DVÍČEK VTOKNÝCH KAMEN	1:1 / 2:5
181	64073			1		VYLOŽENÍ VSTUPU V VSTUP. DVEŘÍ	1:2 i 1:1 9.IV.1936
182	64074		1	x		RÚČICOVÝ UZÁVĚR PRO SKŘÍŇKU STYKAČŮ	1:1 - STYKLARAU
183	64075			1		HŘEBÍK PRO ZALITÍ - 1:1 - 11.IV.1936	
184	64076			1		PŘENOSNÉ SEDADLO ŘIDIČE	1:1 - 11.IV.1936
185	64077			1		ODPADOVÁ ROURA ZÁCHODU	1:2 - 13.IV.1936
186	64078			1		DOVÍHACÍ PŘÍKLOP NAD VODNÍ KULATOU NÁDRŽKOU	1:1
187	64079			1		DRŽÁK KONCOVÉ SVÍTILNY	1:1 16.IV.1936
188	64080			1		UPEVNĚNÍ ČERPADLA NA PALIVO	2:5 / 1:1 - 16.IV.1936
189	64081			1		KLIKA ČERPADLA	1:1
190	64082			1		CHRANIČ PLECH U DVEŘNÍ KLIKY - NA DVEŘE DO ODDÍLU	1:1
191	64083			1		RÁMEČEK PRO KRÁTILE TOPNÉ DEPPISY - DUK	1:1
192	64084			1		VENTILAČNÍ PLECH SKŘÍŇKY STYKAČŮ	1:1
193	64085			1		DVÍŘKA VE SPODNÍM KRYTU VOZU (PODHLEDU)	1:1
194	64086			1		KOVÁNÍ SKŘÍNĚ BENZINOVÉ NÁDRŽKY	
195	64087		1			SACÍ HADICE K PALIV. A VOD. ČERPADLU	1:1
196	64088			1		KOVÁNÍ DVEŘÍ	1:1 - VNĚJŠÍ DVEŘE
197	64089			1		ŠROUBENÍ - PŘÍRUBA - " KRUMPĚ	SIGMUND

Celkem výkresů

Odesláno výpravnou poštou

Datum převzetí a podpis

889

Originálů 4 nápr.osob.motor. vozu řady M 290,Slovenská strela,, prac.č.2181-vagonová část

Seznam výkresů čís. 181

Závod Kopřivnice list č. 5

Odd. OA 5865 Počet listů

zaslaných dne dopisem číslo

pro Vývojový podnik těž.stroj.Praha zak. čís. neb účet

Běž. číslo	Číslo výkresu	Šesl. neb detail	Počet výkresů modr.	bílých	hnědých	Název výkresu	Poznámka
198	64090			1		PRYŽOVÉ VOLEČKY K PEDÁLŮM V ZÁCHODĚ	
199	64092			1		PŘEDRAŽNÝ STŮL A JEHO PŘIPEVNĚNÍ 1:1 / 2:J	
200	64093			1		OPPÉROVOLÍ SKŘÍNĚ	
201	64094			1		ČÁSTI ZÁKLOPKY PRO TEP. A STUD. VODU 1:1	
202	64095			1		SESTAVENÍ ZÁKLOPKY PRO TEPLOU A STUDENOU VODU 1:1	
203	64096			1	1	ODPEROVÁNÍ SKŘÍNĚ 1:1	
204	64096			1		ODPRUŽENÍ SKŘÍNĚ	11.V.1936
205	64097			1		PÁKA PRO RUČNÍ BRZDU 1:1	
206	64098			1		VODNÍ NÁDRŽKA NAD ZÁCHODEM	1:1 2:J
207	64099			1		ARMATURA VODNÍ NÁDRŽKY NAD ZÁCHODEM 1:1	
208	64100		1			VODNÍ IGNIGT - VÝKRES PRO SLOŽENÍ A POTOVÁNÍ VOZU	
209	64101			1		OTOČNÝ ČEP A POSTRANNÍ ULOŽENÍ SKŘÍNĚ	
210	64102			1		PEDÁL SPLACHOVAČE ZÁCHODA 1:1	
211	64103			1		UMYVADLO A PEDÁLY NA ZÁKLOPCH 1:1 2:J	
212	64104			1		KUCHYŇ 1:J - M. POPIS A VODIČ DO ZÁSUVKY	
213	64105			1		NAPÁJECÍ HRDLO PRO WC A KUCHYŇ	
214	64106			1		KOVÁNÍ SKŘÍNĚK V KUCHYNI 1:1 (HATNĚ CHROMOVÁNO	
215	64107			1			
216	64108			1		NÁDRŽKA NA STUDENOU VODU V KUCHYNI 1:1	
217	64109			1		UMYVADLO MÍSA V KUCHYNI - (DŘEZ) 1:1	
218	64112			1:2	1:1	MŘÍŽOVÁ STĚNA PROSTORU PRO UPOTŘEBENÉ PRÁDLO - KUCHYŇ	
219	64113			1	1:1	SKŘÍŇKA NA ODPADKY V KUCHYNI	
220	64114			1	1:1	POLICE PRO UHLÍ NÁDOBÍ	
221	64115			1		SKRTICÍ VENTIL 1:1	
222	64116			1		KRYT ARMATURNÍ DESKY 1:1	
223	64117			1		OCHRANNÉ RETŽKY V PŘEDSTAVCU VČ. SLOUPKŮ 1:1 1:J	
224	64118			1		KRYT STU NAD OTOČNÝM ČEPEM 1:1	
225	64120			1		TĚSNÍCÍ KUŽEL VODNÍ ZÁKLOPKY 2:1 1:1	
226	64121			1		VÝKRES SS 1:50 - FRANCOZSKY	
227	64122			1		SPOJKY PLNÍCÍHO POTRUBÍ V KUCHYNI 1:1	
228	64123			1		ZÁBRADLÍ V PŘEDSTAVCI - SITT. 11.7.1936 ! N NJ	
229	64124			1		DETAIL NÁPISU A ROZMÍSTĚNÍ - ŘEŠD 1:1 + SCHEM.	
230	64125		1			SKŘÍŇKA AKUM. BATERIE SE 4. ČLÁNKY 5K 22J/43	
231	64126		1			" " " " "	
232	64127		1			ZÁMEK NA ZÁCHODOVÉ DVEŘE	
233	64128			1		ZÁCHODOVÉ DVEŘE 1:J 1:1 20. VII. 1936	
234	64129			1		MONTÁŽ A ČÁSTI PODELNÍČKU 1:1	
235	64141			1		OPLEŠNOVÝ NOSIČ (SKOUPER V BOČNÍCI VOZU) 2:J 1:1	
236	64143			1		KOLENO ODBOČNÍ ROURY ZÁCHODU 1:1	
237	64147			1		PODVOZEK 1:10 - K. REZ	
238	64148			1		POZIČNÍ LAMPA A KOLMÝ REFLEKTOR (TJ. NA STŘEŠE 1:1	
239	64149		1			KOSTRA SKŘÍNĚ 1:10 - 24.IX.1936	
240	64175			1		ZAVĚŠENÍ CHRÁNIČE LAMPY - UCHEN 30.I.1937	
241	64186			1		ZMĚNA SEDADEL PRO SS - 23.VI.1937 - ZNEPLATŇUJE	
242	64267			1		SEDADLO - POSLEDNÍ PROVEDENÍ 1:1 24.IX.1937 !	
						- RŮZNÉ PROVEDENÍ U 001 a 002 - OBĚ VÝKRESY	
						- ZNEPLATNĚNO VÝKRESEM 64116	ZACHYCLUJE

Tatra NÁRODNÍ PODNIK KOPŘIVNICE

Celkem výkresů

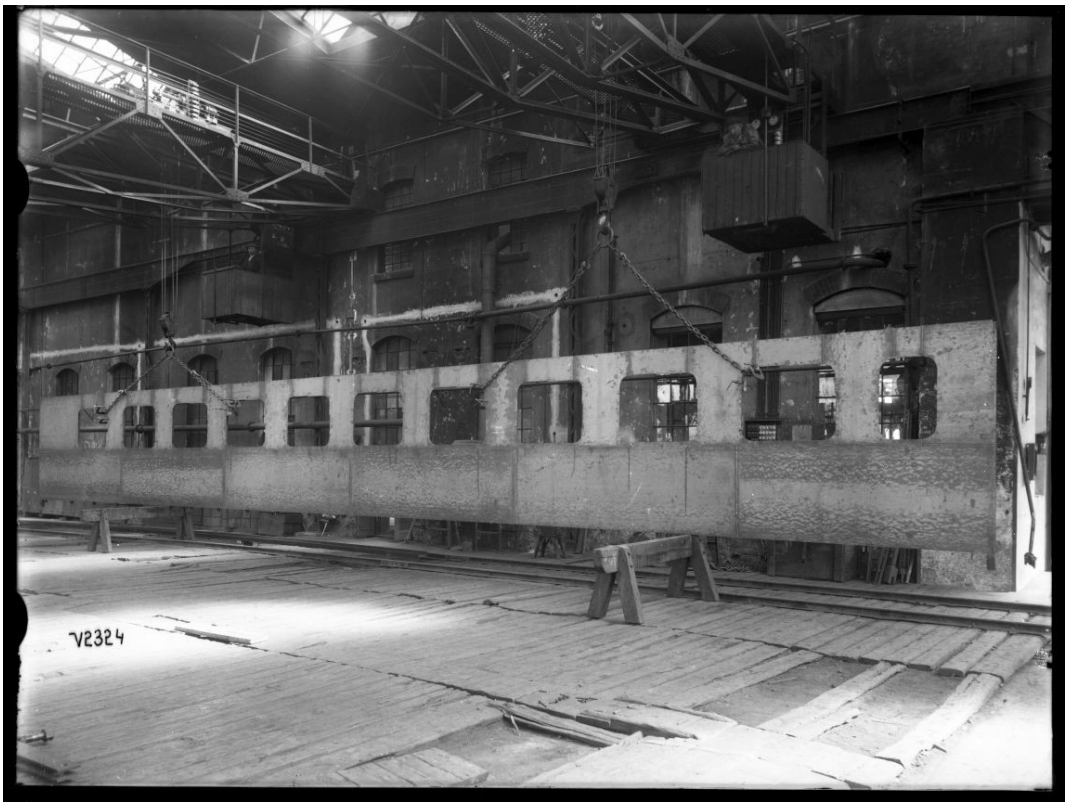
Odesláno výpravnou poštou

Datum převzetí a podpis

Příloha č.2

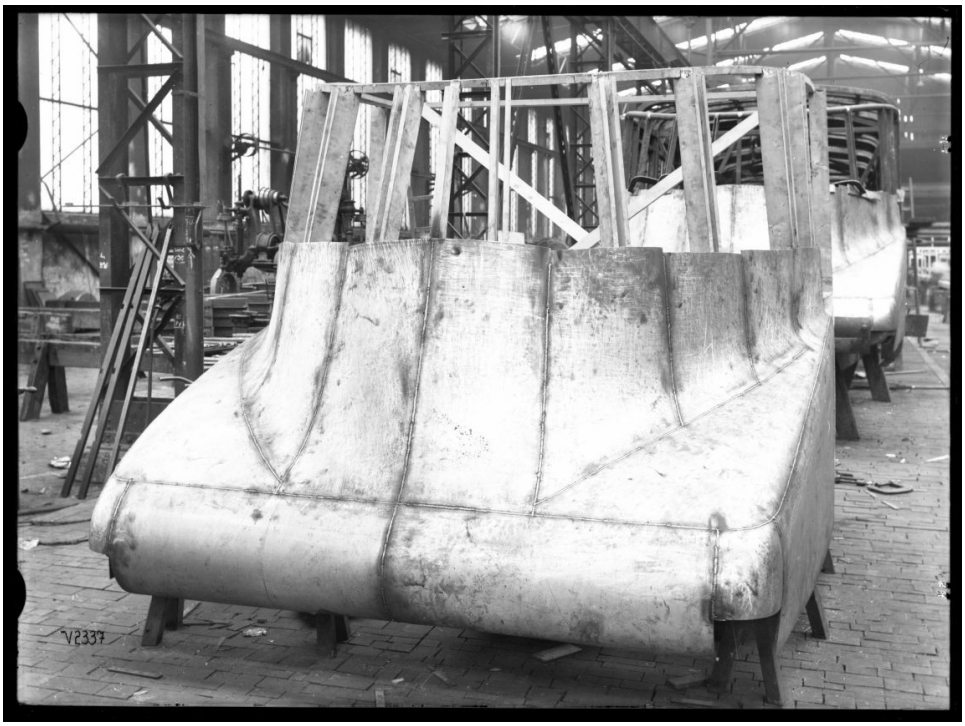
Historická fotodokumentace vozů řady M 290.0 (výběr)

Fotografie ze Slezského zemského archivu,
není-li v popisku uvedeno jinak

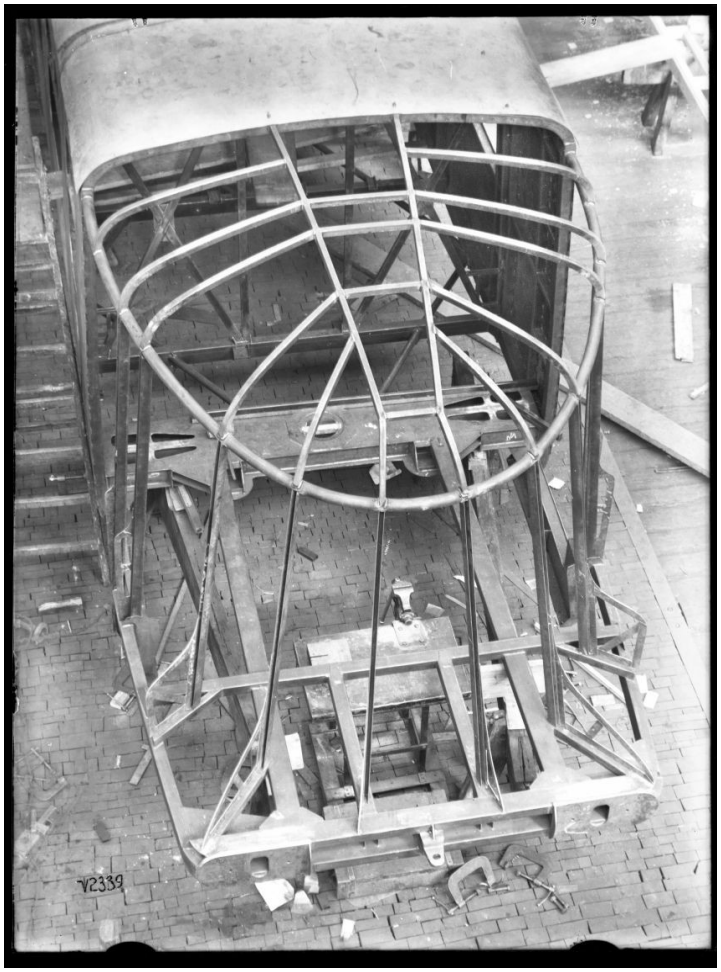


Obr. 1 Montáž bočnice vozu.

Obr. 2 Rubová strana bočnice s viditelnou technologií stavby – celosvařovaná konstrukce z ocelových profilů.



Obr. 3 Montáž oplechování čela vozu.

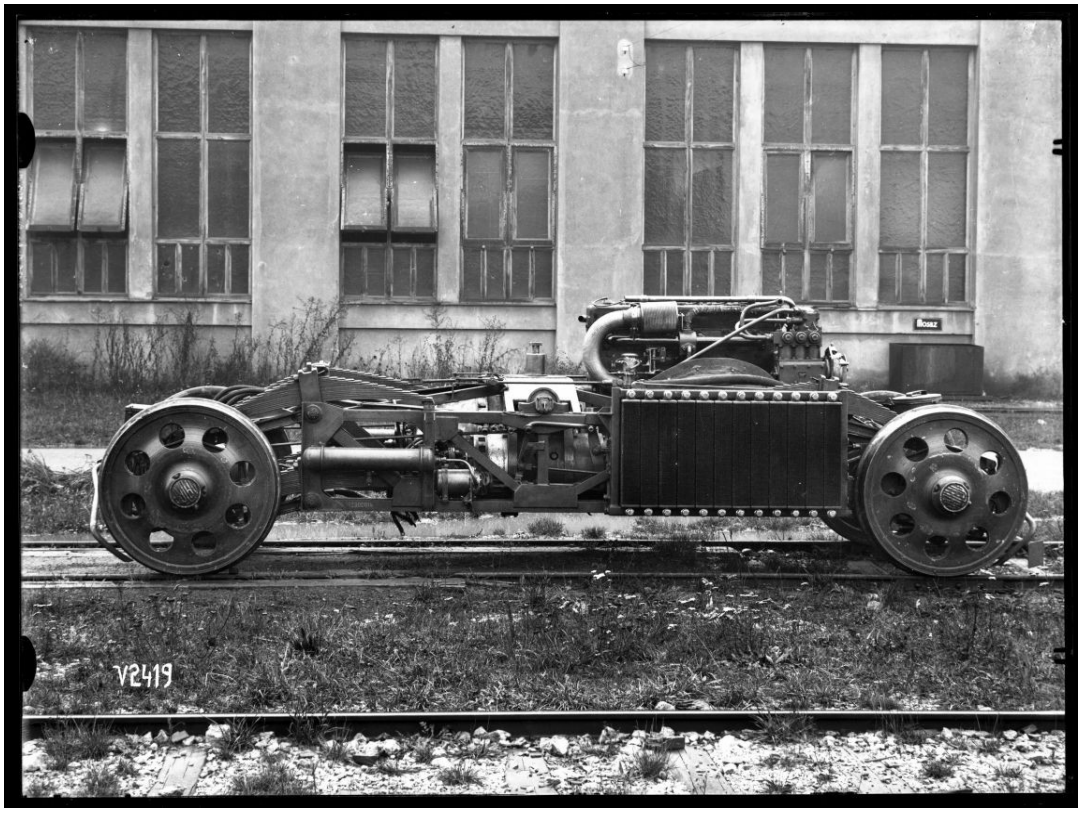


Obr. 4 Kostra čela vozu.

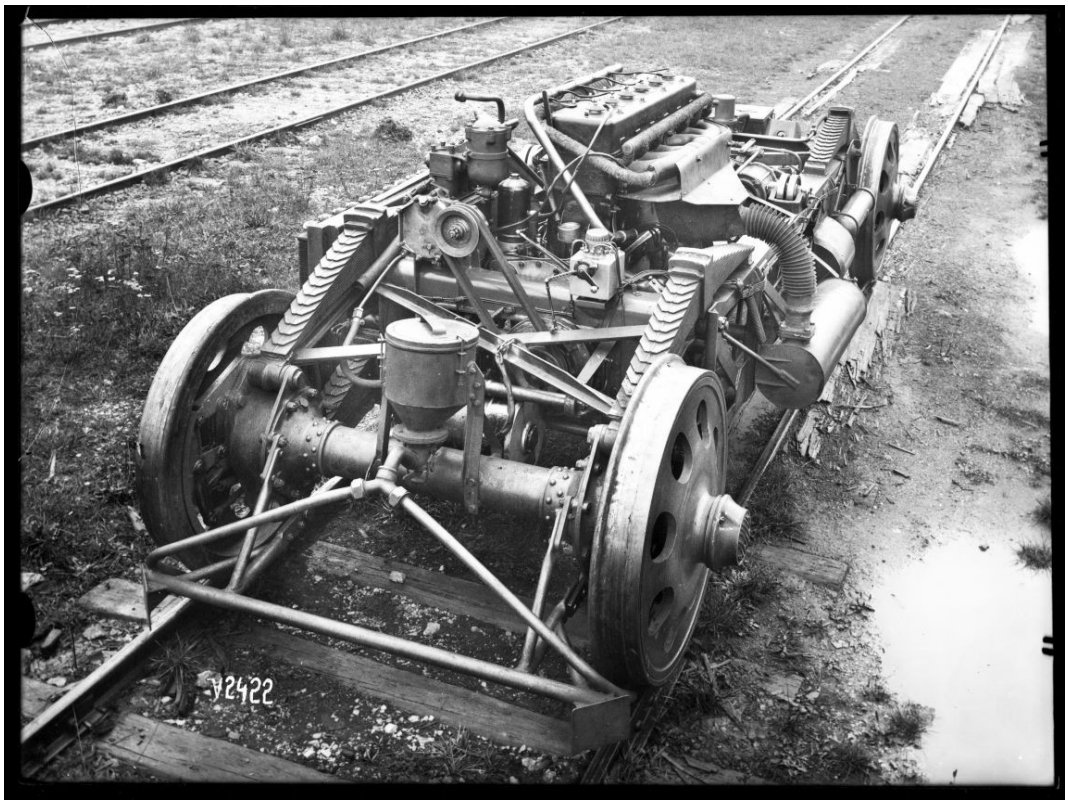
Obr. 5 Hrubá stavba skříně po dokončení. Jeřáb nese litinový balast, kterým bude skříň zatížena během pevnostní zkoušky.

Obr. 6 Zátěž a nové rámy oken uvnitř skříně během pevnostní zkoušky.

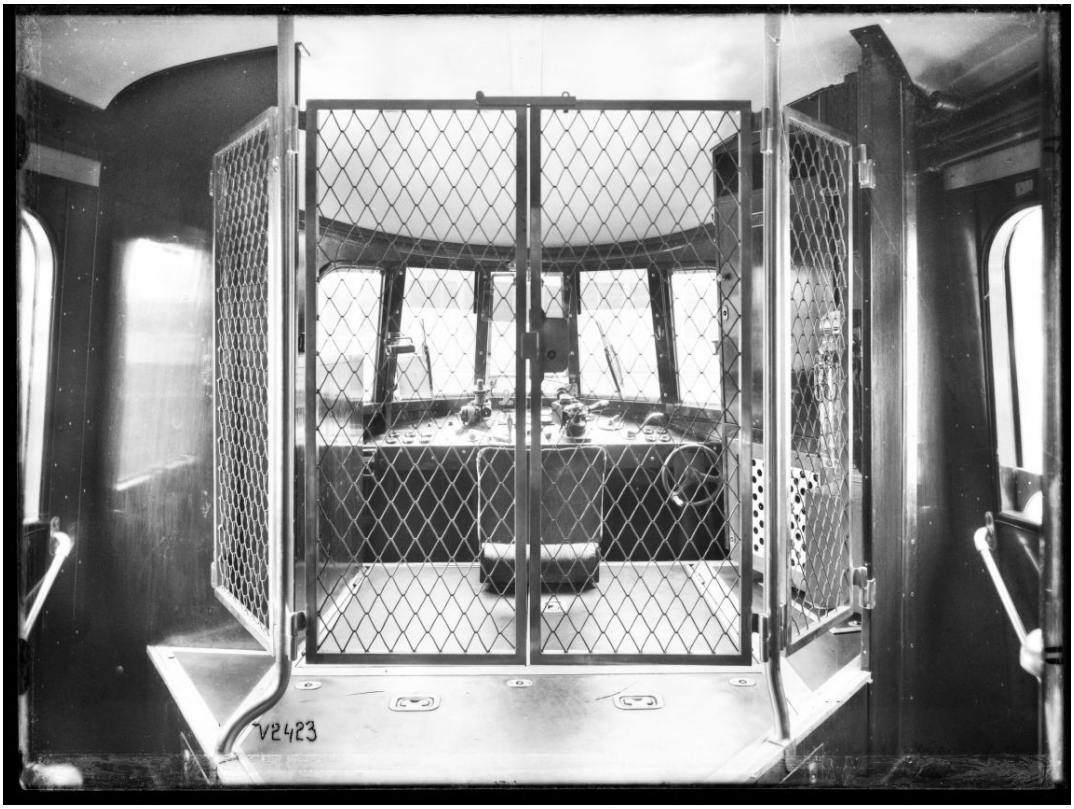
Obr. 7 Vnitřní izolační hmota Alfol v dutinách skříně.



Obr. 8 Hnací podvozek s benzinovým motorem (M 290.001).



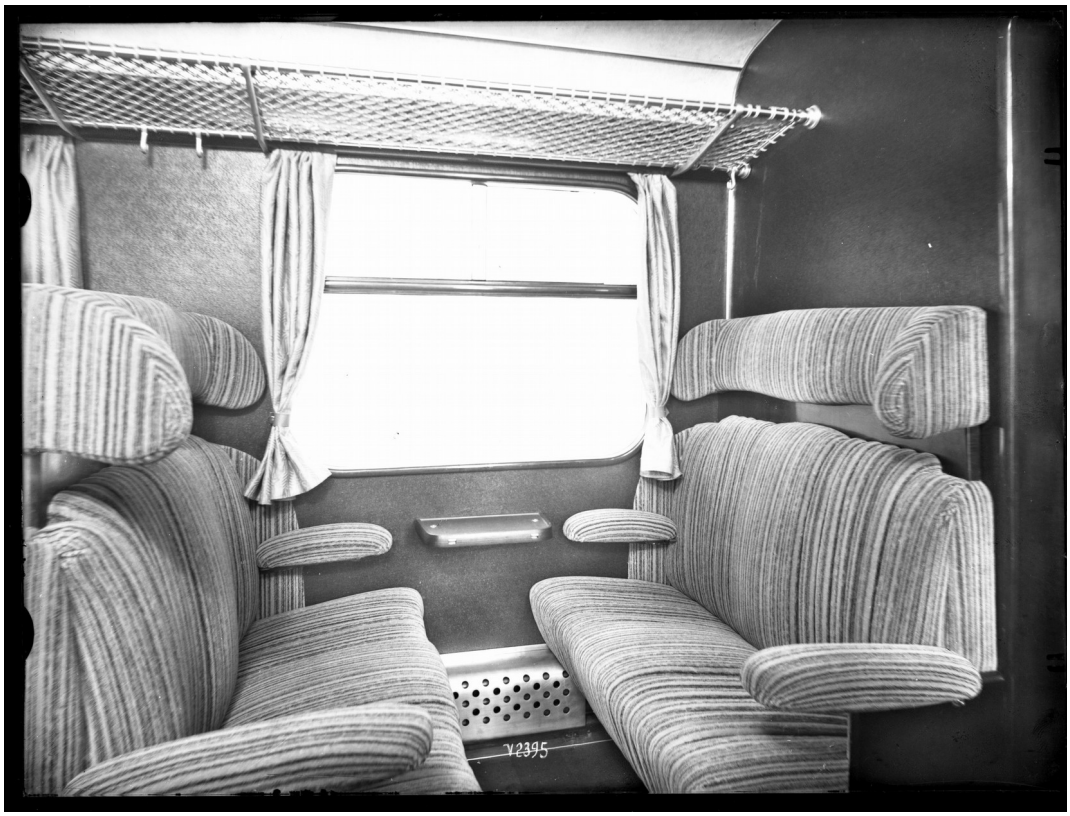
Obr. 9 Hnací podvozek s benzinovým motorem (M290.001). V popředí na nápravě písečník a před koly rám se smetadly



Obr. 10 Řídicí stanoviště, pravděpodobně M 290.002.

Obr. 11 Oddíl pro nekuřáky ještě bez koberce, pravděpodobně M 290.002.

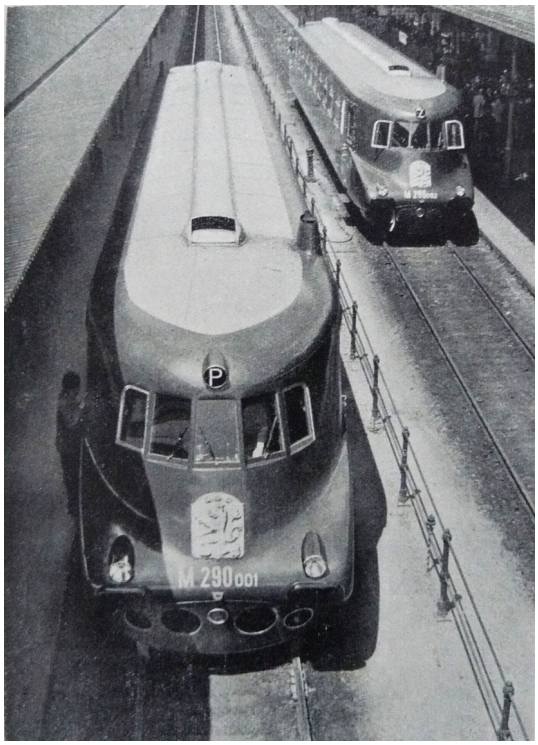
Obr. 12 Oddíl pro nekuřáky, již s položeným kobercem, pravděpodobně M 290.002. (ANTM)



Obr. 13 Oddíl pro nekuřáky, pravděpodobně M 290.001.

Obr. 14 Vůz 002 při prvních zkušebních jízdách. (sbírka B. Golda)

Obr. 15 Vůz 002 při prvních zkušebních jízdách. (sbírka B. Golda)



Obr. 16 Propagační jízda obou vozů 30.6.1936. Vlevo setkání v Přerově (ANTM), vpravo vůz 002 po příjezdu do Prahy (sbírka J.Wagner).

Obr. 17 Po první pravidelné jízdě z Bratislavy, červenec 1936. V popředí strojvedoucí F. Pořádek. (sbírka autor)

Obr. 18 Steward společnosti CIWL a dobový servis na přenosném stolku, pravděpodobně 1937. (ANTM).

Obr. 19 Vůz 002 v Ústí nad Orlicí, 1939. (sbírka J. Wagner)

Obr. 20 Přesun vozu M 290.002 do parku u Šustalovy vily v Kopřivnici, 1962.
Střešní reflektor již nemá sklo P-Z. (sbírka Muzeum Tatra)

Obr. 21 Přesun vozu v parku u Lašského muzea, říjen 1966. (sbírka Muzeum Tatra)

Obr. 22 Obnova vnějšího laku, 1968. Vůz je již pod provizorním přístřeškem.
(sbírka Muzeum Tatra)

Obr. 23 Reklamní plakát ČSD, 1936.

Příloha č. 3

Novinové články k uvedení vozů řady M 290.0 do provozu

(archiv NTM, výběr, převážně nepopsáno)

NÁRODNÍ POLITIKA

„Slovenskou střelou“ k dopravnímu zkrácení republiky.

nt. — V úterý jela „Slovenská střela“, dlouho to oznamovaný a s velikým zájmem očekávaný motorový vůz ČSD., první veřejnou zkušební jízdu.

Laskavostí ministerstva železnic mohli se novináři pražští a bratislavští z vlastní zkušenosti seznámit s tímto vozem a posoudit jeho vlastnosti. Zkouška byla tím zajímavější, že dosavadní rychlé motorové vozy železniční vesměs těžce zápolily s problémy, jež přináší velká rychlost poměrně lehkého vozidla na tratích původně na veliké rychlosti nestavěných, a že nový vůz „Slovenská střela“ rychlostí má překonat, co tu dosud u nás bylo v tomto oboru.

Nuž tedy, novináři byli překvapeni a nevycházeli z obdivu k tomuto novému železničnímu vozidlu, cele pocházejícímu z materiálů domácích a z myšlenek a práce našich lidí. O technických a architektonických vlastnostech „Slovenské střely“ jsme již psali, všimneme si proto více jízdy tímto vozidlem.

Především má „Slovenská střela“ ideálně plynulé rozjíždění a zpomalování, ač má ohromnou akceleraci, t. j. stupňování rychlosti na žádoucí výši. Za 86 vteřin nabude „Slovenská střela“ v klidu rychlosti 120 km/hod. a z této veliké rychlosti se může zastavit v rovině po 480 metrech, při spádu 5 promile po 700 m. Cestující, nevěnuje-li tomu pozornost, ani nepozoruje změny v rychlosti. Rychlostní plynulost souvisí s tím, že „Slovenská střela“ má převod síly na soukolí vozu docela nové soustavy, nikde na světě dosud nezavedené. Je to tak zvaný mechanicko-elektrický převod, patent vsetínského velkého elektrotechnika, našeho továrníka J. Sousedíka. Podstatu věci snad zhruba vystihneme, řekneme-li, že tato Sousedíkova soustava vyžaduje obtíž každého výbušného motoru, měnění rychlosti zasouváním do sebe ozubených koleček a zná jen tak zvaný přímý záběr. Dříve než se samočinně zapne nebo jakmile se vypne přímý záběr, vůz běží na elektřinu. Tato soustava není důležitá jen pro velkou úsporu (30% proti jiným soustavám) motorické síly, velkou pružnost, dovolující překročit normální zatížení o plných 100% a pro hospodárnost chodu motoru, ale i proto, že neobyčejně zmenšuje obsluhu motoru a dovolí řidiči, aby se plně věnoval jen pozorování trati.

Každý motorový vůz železniční je velmi citlivý na stav kolejnice, na kolejnicové styky a na výhybky. Souvisí to s tím, že motorová vozidla mají poměrně malou váhu a nemohou proto náležitě dosednouti na kolejnici. Starý „Modrý šíp“ při jízdě přes výhybky, i při nepříliš vysoké rychlosti, se silně kymácel. „Slovenská střela“ těchto potíží nezná. Pokud to dovoloval stav svršku železničního, vjeli jsme na mnohých místech do stanice rychlostí 120 km/hod. a vůz bezpečně „seděl“. Zajímavo je, že „Slovenská střela“ je nejneklidnější, lze ovšem vůbec u tohoto vozidla mluvit o neklidné jízdě, při rychlosti 50 km/hod. Touto rychlostí se ale jede jen v několikavteřinových úsecích na některých místech trati, kterou jsme projížděli, z Prahy do Přerova.

Jízdní řád vydaný k této zkušební jízdě určil na vzdálenost 164 km z Prahy do České Třebové, kde byla zastávka, 1 hod. 59 minut, čili hodinový průměr asi 83 km, při tom do Pardubic průměr 85 km, z Pardubic do Chocně 86 km, z Chocně do České Třebové 63 km. A jak jsme jeli? Do Pardubic za 73 minut čili průměrem 86 km, z Pardubic do Chocně za 17 minut čili průměrem 120 km/hod. Vyrovnat jsme musili na špatné trati do Ústí n. O. Nejrychlejší náš rychlík potřebuje dosud do České Třebové 2 hod. 18 minut čili má průměr 71 km/hod., do Chocně potřebuje 1 h. 53 minuty čili má průměr 74 km. „Slovenská střela“ jela v úterý z Prahy do Chocně za 90 minut čili průměrem 93 km. Z České Třebové do Přerova jsme měli mezi Zábřehem a Olomoucí maximum rychlosti 136 km/hod. Na zpáteční cestě bylo maximum na nově položeném úseku trati z Velimě do Úval, 140 km/hod. Při tom jízda byla bez nadsazování klidná.

„Slovenská střela“ je skvěle vyřešena po každé stránce. Zmáhá docela pohodlně stoupání trati, nevadí jí oblouky. Na cestě ze Zábřeha do České Třebové jeli jsme při stoupání 5 promile rychlostí 120 km/hod. a při tom jsme projížděli oblouky stále měnící směr zakřivení. Rychlost je udána podle zápisného rychloměru na přední plošině „Slovenské střely“. K tomu je třeba dodati, že po celou cestu pisatel seděl buď ve klubovce nebo stál na plošině, ale v obou případech to byla místa nad podvozkem, která nejvíce přejímají nárazy podvozku.

„Slovenská střela“ je ovšem citlivá na špatné kolejnice. Bolavá místa sice ještě jsou, ale valem jich ubývá. Jakmile budou hlavní trati v pořádku, cestovní průměr „Slovenskou střelou“ 100 km/hod. bude jistě moci býti na největším díle hlavních tratí splněn.

Čsl. státní dráhy, závody Tatra, továrník Sousedík a všichni kdo pomohli myšlenkou nebo prací vybudovat „Slovenskou střelu“, zasluhují uznání celé veřejnosti.

*

Na konec ještě o jízdě na rychlíkové lokomotivě 475-001. Novinářům bylo také dopřáno poznat službu na moderní rychlíkové lokomotivě. Jeli jsme sice jen krátkou vzdálenost asi 3 km a zpět z Přerova do Horní Moštěnice, ale i tak jsme si mohli učiniti bezpečnou představu o velmi těžké práci strojových zaměstnanců. Cestující si nedovede vůbec představit, co to je jeti velkou rychlostí na lokomotivě po výhybkách. Nejen je nepříjemně cítit mohutný tlak lokomotivního kolosa na osy a tření o kolejnice, ale děsivý rachot při přejezdu výhybek působí dojem řítící se stavby. Při tom jsme měli nejvyšší rychlost jen asi 70 km. Až pojedete rychlíkem a dojedete na své místo, aspoň v duchu poděkujte těm dvěma nebo třem mužům na lokomotivě, kteří vaši starost o bezpečné dojetí mají z největší části sami na sobě.

Obr. 24 Národní politika, červenec 1936.

Zkušební jízda „Slovenské strely“, nejrychlejšího čsl. motorového vlaku.

„Letadlo na kolejích“ za 3 hod. z Prahy v Přerově.

Státní železniční správa uspořádala v úterý 30. června předváděcí jízdu motorového vozu ČSD. řady M — 290.02, který jest určen pro pravidelné rychlé spoje mezi Prahou a Bratislavou. Jízda na trati Praha—Česká Třebová—Přerov byla spojena s prohlídkou Středomoravské výstavy v Přerově, kde ČSD. mají své exposice.

Tento nejrychlejší československý motorový vlak, úředně zvaný „Slovenská strela“, odstartoval z Wilsonova nádraží v 8.10 hod. a do přerovského nádraží vjel v 11.18 hod.; **vykonal tedy trať dlouhou 274 km v čase 3 hod. 08 min. Předstihla tak rychlovlak, který jezdí z Wilsonova nádraží v 9 hod. 20 min. a Přerov dostihne ve 13 hod. 22 min., o 54 minut.**

„Slovenská strela“ je československý výrobek, zhotovený v továrně Tatra v Kopřivnici nákladem 1,100.000 Kč. Aerodynamický tvar vzhledu „moderního draka“ snižuje odpor vzduchu na nejmenší míru. Višňově červený nátěr trupu se střechou barvy starého zlata byl zvolen nejen z důvodů působivosti, ale i proto, aby nápadně odlišoval rychlý vůz v terénu. Rozměrný státní znak v čele vozu, dílo akademického sochaře Nušla, dodává vozu representativního vzhledu. Celá délka „letadla na kolejích“ činí 25.1 m a výška nad kolejnicí 3.41 m. Vůz se vyznačuje obzvláště klidným a tichým chodem. Každý vůz má dva motory po šesti válcích, které mohou současně nebo každý zvlášť pracovat a mohou býti řízeny s jednoho stanoviště. Motory jsou benzinové, systému Tatra, každý o výkonu 170 HP při 1400 otáčkách. Jsou chlazeny vodou. Chladiče pod vozem jsou větrány ventilátory. Vůz dosahuje rychlého a úplně klidného rozjezdu s velkým urychlením, takže **nejdéle ve dvou minutách dosáhne rychlosti 100 km za hodinu a v krátké chvíli nato i největších rychlostí cestovních.**

Vnitřek vozu, který má pouze II. třídu, je přepychový. Má dvě prostorná oddělení po 36 místech, z nichž jedno je pro nekuřáky. Do vozu se vstupuje s obou stran. Chodby jsou měkce pérovány a široká okna skýtají volný rozhled krajinou. Okna jsou pevná a jen ve své horní třetině posunutelná. K výměně vzduchu slouží klenbová ventilace, vedená pod stropem a ústící v osvětlovacích tělesech. Normální rychlovlaky vykazují dosavadní cestovní rychlost 70 km za hodinu. „Slovenská strela“ 80—90 km. Snahou železniční správy jest dosáhnouti, aby **byli cestující za čtyři hodiny z Prahy v Bratislavě a opačně.**

Státní správa železniční má v úmyslu ve dvou až třech letech opatřiti ještě alespoň čtyři podobné vozy a urychliti tak spojení mezi nejdůležitějšími městy republiky.

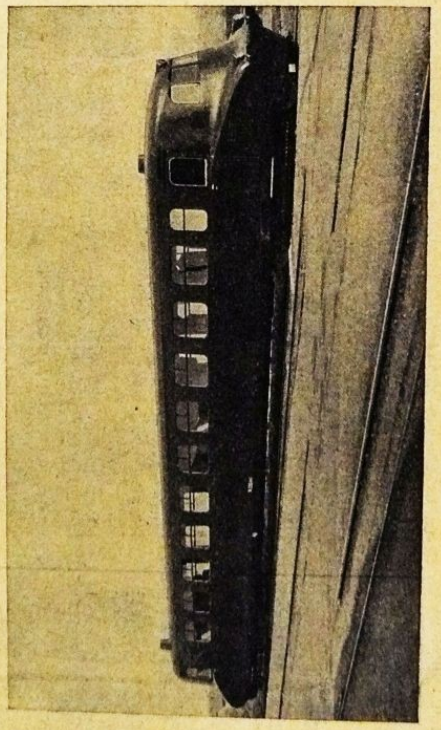
SLOVENSKÁ STRELA.

Dokladem dobré vůle našeho železničního podniku vyhovět moderním tempu života jsou nové, sytě červené motorové vozy proudnicového (aerodynamického) tvaru, které od letošního léta výhodně spojují metropoli republiky s hlavním městem Slovenska. Po „Modrém šípu“ vytvořila československá technika nový, dokonalejší a komfortnější vybavený typ motorového vozidla pro dálkové cestování. Věru, kdybych byl milionářem, vozil bych své skauty jen v takovém vlaku, abych veřejnosti ukázal, že ani v slohové vypravenem elegantním prostředí nijak se špatně nevyjímá skautský kroj. (Pozn. red.: Vůz má totiž jen II. třídu!) Vždyť ono je tam pohodlíčko téměř neuvěřitelné: 72 polštářovaná pohodlná sedadla ve dvou prostorných oddílech, v obou úpravnách tepláa studená voda, na zadní plošině zamřížovaný oddíl na větší zavazadla, která od vás na bezplatnou poukázku převezme průvodčí vlaků. Menší zavazadla se kladou do sítě nad okny na boční stěně vozu. Mezi oběma vozovými oddíly je malá kuchyňka a buffet, takže i o žaludek cestujících je postaráno.

Za 4 hodiny 50 min. jste z Bratislavy v Praze. Cestovní rychlost jest zatím asi 80 km/hod., v některých úsecích trati letí však Slovenská strela i rychlostí 120 km a až se traťové poměry zlepší, bude lze využíti i plné rychlosti vozu, t. j. 130 km za hodinu. To je ovšem rychlost, na kterou u nás zatím nejsme zvyklí ani u automobilistů — a ti, panečku, také něco dovedou! — Není se tedy co divit, že vůz musí být větrán zvláštním zařízením ve stropě, aby nebylo nutno otvírat okna, ježto průvan při tak značné rychlosti by byl nesnesitelný. Ve velkých oknech jsou proto ještě malá posuvná okénka, jimiž lze do vozu podat zvenčí noviny a pod.

Bože, jak blízko je od nás na Slovensko i odtamtud k nám!

Ent.



Vagon „Slovenské strely“.

Obr. 25 - 26 Neznámá periodika, červenec 1936.

Prvý rok Slovenské Strely. Veřejná doprava Slovenskou Strelou byla zahájena dne 13. července 1936. Výsledek prvého roku provozu tohoto motorového vozu, který je nejrychlejším vlakem v Československu, je příznivý, jak jest vidno z těchto dat:

Cestovní rychlost, která byla v jízdním řádě 1936/37 stanovena na 81·5 km/hod., mohla býti v jízdním řádě 1937/38 zvýšena na 90·3 km/hod., takže vzdálenost Praha—Bratislava, 397 km dlouhá, urazí se za 4 hod. 20 min. Cesta z Prahy do Bratislavy a zpět Slovenskou Strelou je o celou čtvrtinu kratší než nejrychlejším parním rychlovlakem. Slovenská Strela proběhne sice každodenně, mimo nedělí a svátků, kdy nejezdí, dráhu 794 km, jezdí však přes tento značný výkon velmi pravidelně, takže za celý rok, kdy měla vykonati 291 jízd, pouze 11krát (t. j. ve 4% všech jízd) byla nahrazena parním vlakem. Počet jízd motorovým vozem byl tedy 280. Vzhledem k tomu, že existují pouze dva motorové vozy typu Slovenské Strely, je tento výsledek zajisté příznivý. Se zkušebními jízdami proběhly oba vozy typu Slovenské Strely do konce června t. r. již dráhu 228.899 km, o kterýžto výkon se dělí skoro stejným dílem. Počet opravných dnů u Slovenské Strely činil pouze 15% a byl mnohem nižší, než u průměru motorových vozů ČSD. Počet cestujících činil 17.696 osob, kterými bylo v celku ujeto 5,489.744 osobních km, takže jedna osoba byla v průměru dopravena do vzdálenosti okrouhle 310 km. Průměrné obsazení sedadel, které v červenci 1936 činilo pouze asi pětinu, stouplo v červnu 1937 na téměř polovinu všech nabídnutých míst a v průměru celého roku činilo téměř 35%, tedy značně více než u průměru osobních vlaků ČSD. Veškeré výdaje Slovenské Strely na vlakový km činí asi 6·50 Kč, příjmy na vlakový km byly s počátku značně nižší, v I. pololetí 1937 jsou však v průměru již o něco vyšší (6·67 Kč) a v měsíci červnu stouply na 7·60 Kč, takže provoz Slovenské Strely byl i finančně aktivní. Také technicky osvědčila se Slovenská Strela velmi dobře; na rozdíl od jiných motorových vozů neměla téměř dětských nemocí. Některé její technické detaily, zejména elektromechanický převod Sousedíkův, byly opětovně jakožto pozoruhodné zmíněny cizími odborníky na letošním mezinárodním železničním kongresu v Paříži. Také ohlas zavedení tohoto vlaku v domácím i cizím tisku byl velmi příznivý, ojedinělé hlasy kritické byly namnoze založeny na zcela nesprávných informacích. Jedinou závadou jest, že podobně jako v autokarech jest místo vyhrazené pro jednoho cestujícího dosti omezené a že proto při větším počtu cestujících, jak naskytá se na př. ve dnech veletržních, kdy Slovenská Strela bývá plně obsazena, není pohodlí takové, jako v normálních rychlíkových vozech. Železniční správa snaží se tomu odpomoci novou úpravou sedadel, po případě zmenšením jejich počtu.

P. K.

Obr. 27 Neznámé periodikum, 1937.

Slovenská strela v anglických časopisech

V prosincovém čísle časopisu Diesel Railway Traction byl uveřejněn článek o naší »Slovenské strele«. Článek The »Slovak Arrow« Railcars — doslovně »Slovenský šíp« — popisuje konstrukci Strely vyrobené firmou Tatra, se šestiválcovým výbušným motorem a Sousedíkovým elektromechanickým převodem.

Dále je uvedeno, že »Slovenská strela« nahradila roku 1936 »Modrý šíp«, urazila trať Prague—Bratislava (!) dlouhou 397 km (246½ míle) za 4½ hodiny se zastávkou v Brně a byla nejrychlejším spojením mezi oběma městy. Dnes, kdy trať je po válce renovována, trvá jízda 5½ hodiny. Prvý popis tohoto motorového vozidla byl uveřejněn již 8. července 1938 v anglickém časopise Diesel Railway Traction.

Korespondent časopisu (pravděpodobně Gerald Druce, jeho jméno není však u článku uvedeno) popisuje cestu z Wilsonova nádraží v Praze se zastávkou ve stanici »Česká Třebová«, Brno, nepředvídané zastavení ve Skalici a Břeclavi a příjezd do Bratislavy zpožděný o 15 minut pro pomalé jízdy na trati zpustošené Němci.

V čele článku je obrázek nového motorového vozu s technickým popisem, dále obrázek interiéru původní Strely a celkový obrázek »jedné ze dvou« originálních »Slovak Arrow«. Reprodukce je pěkně provedena jemným rastrem.

Na konci článku je výsledek zkoušky, kdy rekordní zrychlení z 0 na 100 km/h (na 62½ m. p. h. — mile per hour — mílí za hodinu) bylo dosaženo za 87 vteřin.

V časopise The Railway Magazine, ročník 93, číslo 567, vydání leden a únor 1947 je článek o cestě Slovenskou strelou »A Journey on the Slovak Arrow« od Geralda Druce jun. V úvodu poukazuje autor na význam spojení hlavního města Československa Prahy s hlavním městem Slovenska Bratislavou. Před rokem 1918 byly v bývalém císařství rakousko-uherském stavěny železnice radiálně z Vídně a Budapešti. Po utvoření Československa se ukázala nezbytnost budovat hlavní linky ve směru západo-východním. Nejdůležitějším z rychlíkových spojení je Slovenská strela — »Slovak Arrow«.

V dalším popisuje podrobně jízdu Strely z Prahy do Bratislavy. Zmiňuje se o předměstí Vršovice s výtopnou lokomotiv a remisou motorových vozů, kde viděl stroje rychlíkové i nákladní, na př. dle anglického označení 2-10-0, naše 534.0. Všiml si moderních stavědel, návěstidel, venkovských stanic, které nemívají nástupiště a někdy ani ochranu před nepříznivým počasím. Popisuje zemědělství východních Čech s jeho intensivním hospodařením a množstvím ovoce v posledním podzimu. Sleduje trať, která se za Českou Třebovou stáčí k jihu na Brno — »Manchester of Czechoslovakia« — nesoucí stopy války. V Břeclavě byla konána přísná prohlídka pasů, zbytek z doby, kdy Slovensko bylo quasi samostatné. Rovněž to připomínají písmena »SZ« (Slovenské zeleznice) na místo ČSD, tak jako za protektorátu bylo používáno »BMB«. Krajina se změnila, pole ustoupila vinicím, z oken vlaku bylo vidět melouny, slunečnice a papriku. V Bratislavě si uvědomuje, že čeština a slovenština nejsou stejné, na př. »Čekárna« se mění na »Čakarien«. Anglických nápisů je málo, ale německé nápisy zmizely docela.

V čele článku je obrázek točny s výjezdy z rotundy připisovaný Vršovicím (ve skutečnosti je to záběr z výtopny bratislavské). Další obrázek představuje moderní patrové stavědlo.

Uvnitř časopisu jsou na křídovém papíře jemné reprodukce našich vozidel. Na celé jedné stránce snímek obou jednotek originálních »Slovenských strel«, na druhé stránce obrázek ozdobeného osobního vlaku přejíždějícího dřevěnou konstrukci opraveného mostu a rychlíková lokomotiva ř. 387.0 od Škodových závodů v Plzni, dle anglického způsobu označená 4-6-2, express passenger locomotiv.

Autor článku Gerald Druce junior je synem dávného přítele našeho národa prof. dr. Geralda Druce, čestného člena Masarykovy akademie práce, který má na svém domě v Londýně český nápis »Náš domov«. Totéž označení »Nas domov« bez čárky na »a« a háčku na »s« má i na svých dopisních papírech. Čárku a kličku však prof. dr. Druce vždy pečlivě připíše.

Ing. K. Hodík

Obr. 28 Železniční obzor, 1948.

Příloha č. 4

Fotodokumentace současného stavu vozu

Pořízena ve dnech 2.11.2015 a 27. – 28.1.2016
autorem záměru, není-li v popisku uvedeno jinak.

Obr. 29 Celkový pohled, strana „P“.

Obr. 30 Celkový pohled, strana „Z“.

Obr. 31 – 32 Detaily čela vozu se státním znakem a chybným řadovým označením.

Obr. 33 Střešní reflektor, původně s písmeny P-Z.

Obr. 34 Hliníkové oplechování břicha vozu se stahovacími pasy.

Obr. 35 Degradace nátěru na střeše vozu. S ohledem na materiál a nerušený odtok vody není významněji poškozena korozí.

Obr. 36 – 37 Ventilační kanál (vlevo) a společné kapotování komínku vytápění a výfuku motoru. Strana „P“.

Obr. 38 Dvířka v hliníkovém oplechování břicha vozu vyspravená záplatami.

Obr. 39 Deformace oplechování břicha vozu.

Obr. 40 Silné korozní poškození ocelové bočnice vodou zatékající uvnitř skříně netěsnými okny.

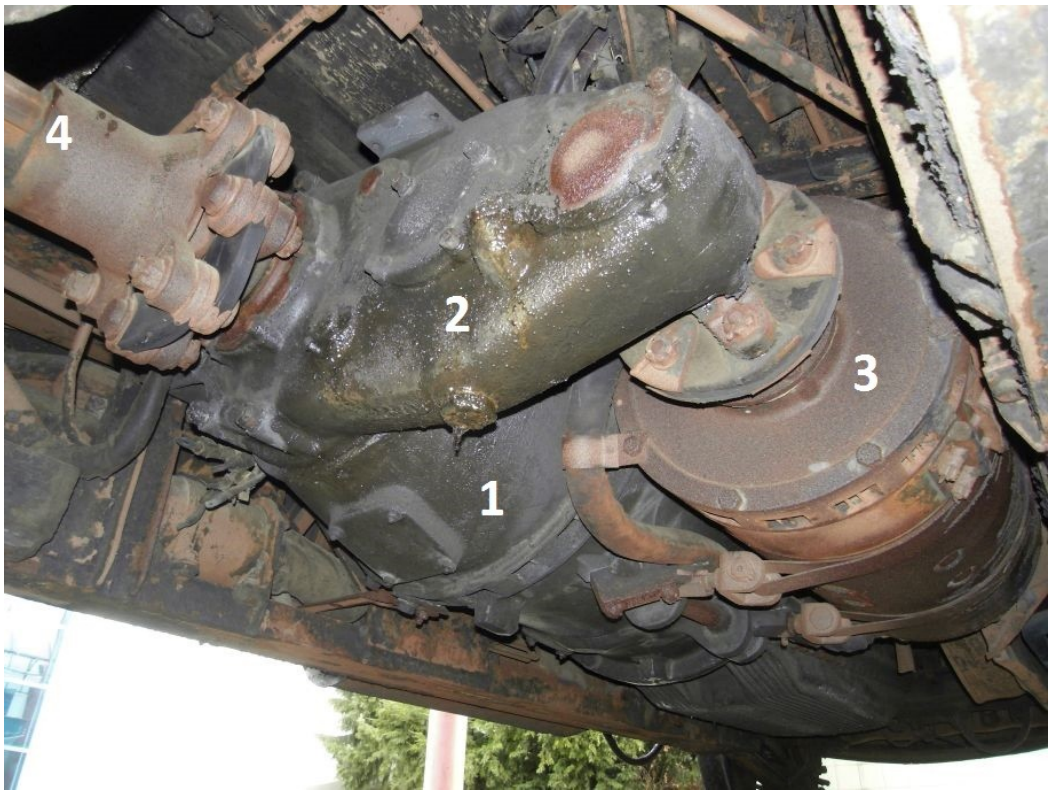
Obr. 41 Prorezlá bočnice pod oknem.

Obr. 42 Těsnění pod okny již neplní svou funkci.

Obr. 43 Dtto jako obr. 46

Obr. 44 Převodovka na levém běhounu strany „P“ k pohonu registračního rychloměru.

Obr. 45 Rám podvozku „P“. Odpad z toalety (1), brzdový válec (2), pákoví brzdy (3) a trakční elektromotor (4).



Obr. 46 Hnací ústrojí „P“. Dynamo (1), převod s volnoběžkou (2), trakční elektromotor (3) a kardanový hřídel (4).

Obr. 47 Spodek (vana) benzinového motoru „P“, vlevo větrák chladiče.

Obr. 48 Voštinový chladič motoru „P“.

Obr. 49 Benzinový motor „P“ po otevření podlahy na představku.

Obr. 50 Běžná náprava podvozku „P“ s písečníkem.

Obr. 51 Hnací náprava „P“ s písečníkem. Zde jsou zachována i pískovací potrubí.

Obr. 52 Detail brzdového obložení na vnitřní straně kola.

Obr. 53 Rubová strana podlahy „P“ s rozpadlou vrstvou krycí překližky (nahoře).

Obr. 54 Degradované hadice z PVC na okruhu tlakového vzduchu.

Obr. 55 Spodní pohled na poškozenou sirenu za čelním pluhem „P“.

Obr. 56 Zachovaná smetadla na čele „Z“.

Obr. 57 Detail krytu závěrné matice kola s emblémem Tatra.

Obr. 58 Podvozek „Z“, v popředí tlumič výfuku. Dobře je vidět pružnice uvnitř rámu.

Obr. 59 Vana motoru v podvozku „Z“. Objímka chybějícího osvětlovacího dynama (1).

Obr. 60 Chladič motoru „Z“.

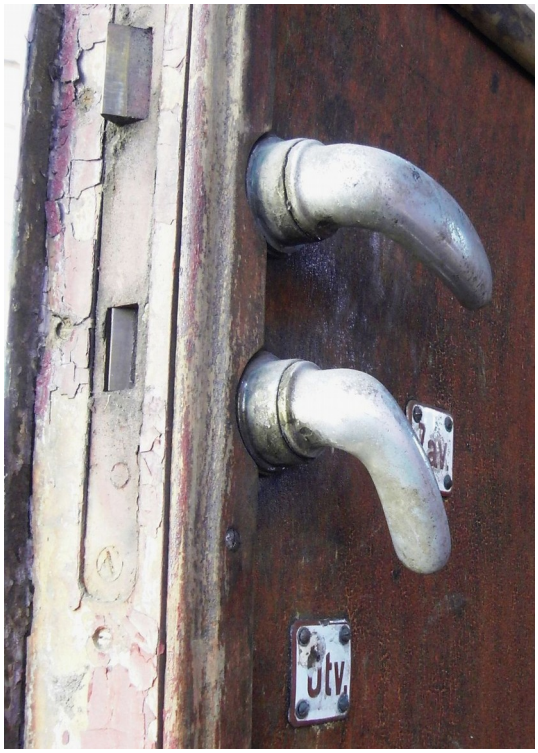
Obr. 61 Hnací agregát, podvozek „Z“.

Obr. 62 Hnací náprava a písečník, podvozek „Z“.

Obr. 63 Otevřený motorový kryt „Z“.

Obr. 64 Nástupní dveře strana „P“, levé.

Obr. 65 Aretační mechanismus nástupních dveří „P“ a tovární štítek Tatra.



Obr. 66 – 67 Zachované štítky Otv.-Zav. nástupních dveří (vlevo) a pozůstatky pryžového těsnění dveří.

Obr. 68 Celkový pohled na představek „P“ s vyvýšeným krytem motoru a mříží zavazadlového prostoru. V podlaze kruhový kryt podvozkového čepu a poklop umožňující přístup ke kardanu.

Obr. 69 Stykačová skříň, strana „P“. Vlevo kolo ruční brzdy.

Obr. 70 Podlaha představku „P“.

Obr. 71 Zachovaný původní sloupek okna ze stanoviště „P“ s držáky rozmrazovací mřížky.

Obr. 72 Poškozený motorový kryt „P“, pod hliníkovým plechem je viditelná bílá azbestová izolace.

Obr. 73 Poškozený a znečištěný stupeň motorového krytu „P“.

Obr. 74 Degradace původního linolea na představku „P“.

Obr. 75 – 76 Skříňka na skládací stolky na představku „P“, pod níž je prostor pro uhlák a náčiní k obsluze vytápěcího kotlíku.Vlevo prázdná, vpravo na ukázku s 1 stolkem.

Obr. 77 Vytápěcí kotlík ve skříni na představku „P“.

Obr. 78 Hlavní přepínač osvětlení, představek „P“.

Obr. 79 Plnicí víko benzinové nádrže na představku „P“.

Obr. 80 Stropní svítidlo na představku „P“ s clonkou proti oslnění řidiče.

Obr. 81 Zachovaný držák sluneční clonky čelního okna, stanoviště „P“.

Obr. 82 Degradace laku na vstupních dveřích představku „P“ vpravo.

Obr. 83 - 84 Spouštěcí řemeny všech 4 oken vstupních dveří jsou utržené (vlevo). V kuchyňce byl nalezen jeden z nich, který poslouží jako vzor pro výrobu nových.

Obr. 85 Kabina WC na představku „P“.

Obr. 86 – 87 Detaily kování dveří WC na představku „P“. Povrch je zoxidovaný, ale technický stav kování je obecně dobrý.

Obr. 88 Toaleta „P“.

Obr. 89 Umyvadlo se šlapkami k ovládání ventilů teplé a studené vody, odpadkový koš a držák toaletního papíru na WC strany „P“.

Obr. 90 Toaleta „P“: Detail WC mísy a šlapky k ovládání splachovače.

Obr. 91 - 92 Toaleta „P“: Zachované štítky k vodovodu a detail leštěného plechu nad umyvadlem, který sloužil jako zrcadlo.

Obr. 93 Vodní ventily k umyvadlu a osvětlovací těleso WC strana „P“.
Část krycích plechů chybí.

Obr. 94 Toaleta „P“: Výklopné okno.

Obr. 95 Toaleta „P“: Okenní rám zničený zatékající vodou.

Obr. 96 Toaleta „P“: Ventil splachovače (vlevo) a děrovaná skříň ventilu záchranné brzdy. Na stěně zachovaný věšáček a původní tabulka s výzvou k udržování čistoty.

Obr. 97 Toaleta „P“: Detail odvodňovacího kanálku v dlažbě.

Obr. 98 Představek „Z“ s řídicím pultem a odklopeným motorovým krytem.

Obr. 99 Představek „Z“: Poškozený rub víka motorového krytu – hliníkový plech, vespod azbestová izolace.

Obr. 100 Spodní strana řídicího pultu „Z“. Vlevo visí originální lampička k osvětlování pultu. Stav na straně „P“ je tentýž.

Obr. 101 – 102 Detail kola ruční brzdy „Z“ a poškození vnitřního obložení stanoviště zatékající vodou. Vpravo stykačová skříň „Z“.

Obr. 103 Vstupní dveře strany „Z“, levé. Na okně chybí řemen, podlaha je znečištěna barvami.

Obr. 104 Osvětlovací těleso představku „Z“ postrádá clonku.

Obr. 105 Detail podlahy představku „Z“ s původním linoleem. Motorový kryt (vpravo) je z boku přetřen červenohnědě, na podlaze stopy barev.

Obr. 106 Detail druhé strany motorového krytu představku „Z“. Nečistoty a hliníkové olištování přetřené bezbarvým lakem.

Obr. 107 Detail pravého vstupu představku „Z“. Chybí aretační mechanismus dveří.

Obr. 108 Skříň na skládací stolky, představek „Z“.

Obr. 109 - 110 Představek „Z“ - vytápěcí kotlík (vlevo) a kabina WC.

Obr. 111 Toaleta „Z“. Oproti straně „P“ je méně kompletní,
zde chybí držák toaletního papíru a další detaily.

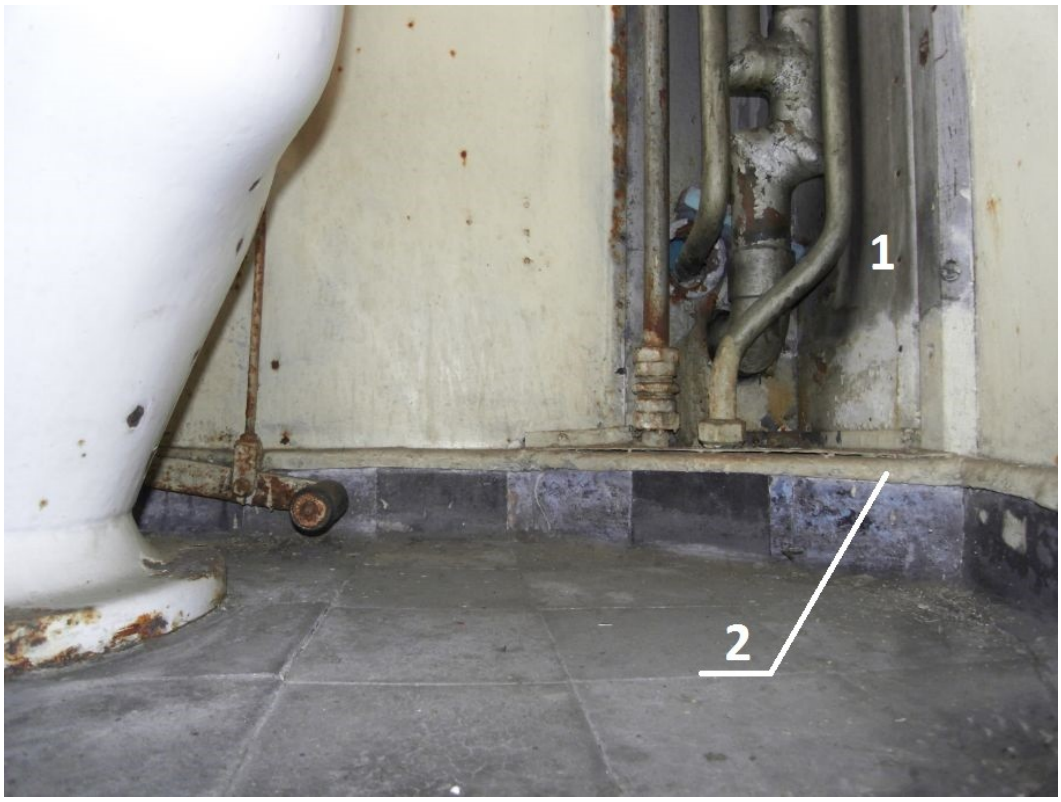
)

Obr. 112 - 113 Toaleta „Z“: Chybějící leštěná stěna nad umyvadlem kryjící potrubí (vlevo). Vpravo zachované šlapky umyvadla a odpadkový koš.

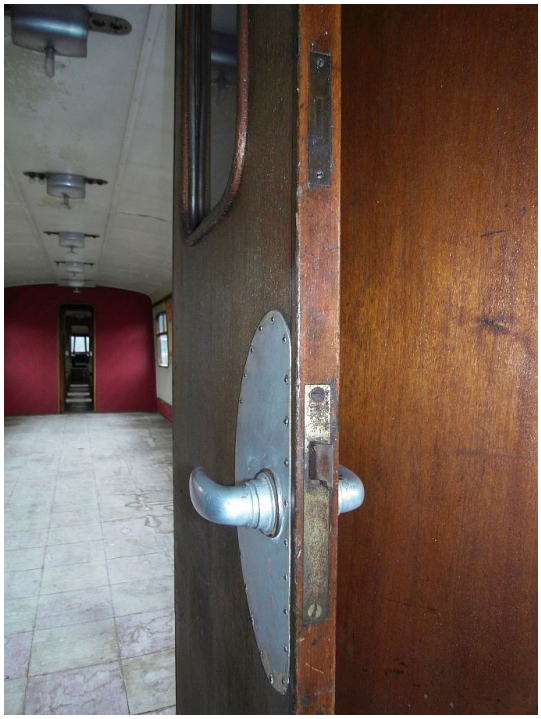
Obr. 114 Detail zoxidovaného závěsu výklopného okna toalety „Z“ a chybějící krycí lišta okenní příčky. Stav na straně „P“ je tentýž.

Obr. 115 Toaleta „Z“: Kohout splachovače (1) a skříňka s ventilem záchranné brzdy (2), jejíž madlo je v oddíle za stěnou WC.

Obr. 116 Dlažba toalety „Z“ s odtokovým kanálkem.



Obr. 117 Deatil podlahy toalety „Z“: Chybějící rohový kryt potrubí (1) a přesah stěny na dlaždicích proti zatékání vody (2).



Obr. 118 – 119 Vstup z představku „Z“ do kuřáckého oddílu (vlevo). Nad dveřmi expanzní nádrž vytápění s pákou pro ovládání větrací klapky na střeše. Vpravo detail kování dveří.

Obr. 120 Bývalý kuřácký oddíl postrádá prakticky veškeré vnitřní vybavení. Zůstaly jen hlavice větrání, avšak bez skel osvětlovacích těles. Na podlaze stopy dlouhodobého zatékání vody z oken.

Obr. 121 Detail stropu v kuřáckém oddílu. Zachované původní hliníkové lišty a dutá plastová lišta novodobé elektroinstalace pro osvětlení expozice.

Obr. 122 Spojovací chodba mezi oddíly s kuchyňkou a spíží.

Obr. 123 – 124 Detail posuvných dveří kuchyňky s dobře zachovaným původním kováním (vlevo) a interier kuchyňky (vpravo).

Obr. 125 Pracovní stůl, boiler a původní eletroinstalace 24 V v kuchyňce.

Obr. 126 Prostor pod výlevkou v kuchyňce, vlevo drátěná skříň (koš) na špinavé prádlo.

Obr. 127 Vnitřek koše na špinavé prádlo – v důsledku umístění pod oknem je překližkový obklad zcela zničen zatékající vodou. V mezerách již prosvítá izolační hmota skříně vozu.

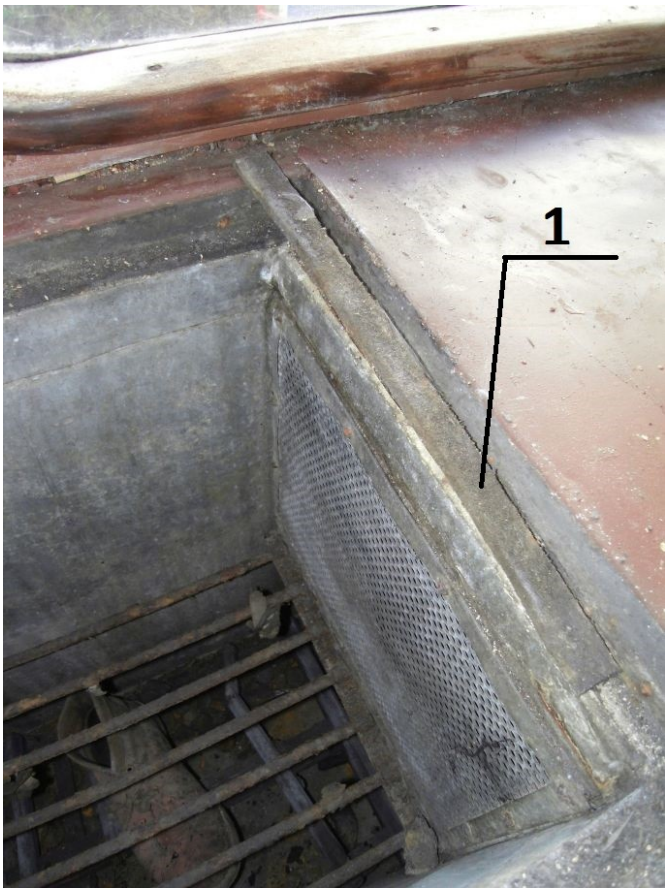
Obr. 128 Kolejnička posuvných dveří kuchyňky. Původní zinkový obklad (1), druhotný nátěr emailem slonová kost (2) a poslední nátěr hnědě (3).

Obr. 129 Zachovaný původní elektrický vařič v kuchyňce, částečně nekompletní. (foto J. Střecha)

Obr. 130 Posuvné dveře do spíže nesou stopu odření. Kování v bezvadném stavu.

Obr. 131 Pod oknem spíže je lednice, na obou stranách skříně na potraviny. Vrchní plocha lednice zakrytá PVC nese stopy po dlouhodobém zatékání srážkové vody.
Kování je zamykatelné.

Obr. 132 Víko lednice s poklopy dvou šachet na led.



Obr. 133 Lednice ve spíži – detail šachty na led. Mříží ve dně odkapávala voda do kanálku a pod vůz, sítem vpravo klesal studený vzduch do prostoru s potravinami. Nahoře u pracovní desky pozůstatek plstěného těsnění víka (1).

Obr. 134 Vnitřek lednice – prostor na potraviny. Rošty zčernalé plísní.

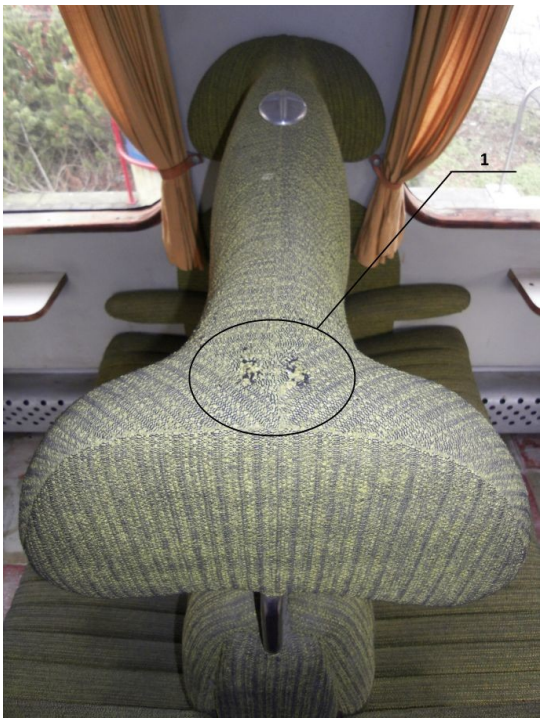
Obr. 135 Ve spíži (na foto) i v kuchyňce se dochovaly původní vypínače osvětlení.

Obr. 136 Původní osvětlovací těleso zachované ve stropě spíže, v kuchyňce je identické.

Obr. 137 Nekuřácký oddíl, v popředí dva dochované originální přenosné stolky.

Obr. 138 Nekuřácký oddíl se zachovanými původními větrači, tělesy osvětlení, nosiči zavazadel a dalšími detaily.

Obr. 139 Nekuřácký oddíl – jediný zachovaný háček na šaty z opěrek sedadel.



Obr. 140 – 141 Nekuřácký oddíl – chromované madlo a degradovaný nátěr bezbarvým lakem ze 60. let na zádech sedadla (vlevo). Vpravo (1) stopy po šatním háčku na opěrce.

Obr. 142 Nekuřácký oddíl - detail číselného štítku sedadla. Je zachováno všech 10 kusů.

Obr. 143 Nekuřácký oddíl - detail ventilační hlavice a osvětlovacího tělesa.
(foto J. Střecha)

Obr. 144 – 145 Nekuřácký oddíl - zachované původní madlo záchranné brzdy (vlevo) a detail dveří na představek „P“ s tmavým (modrým) sklem. Kování rovněž v dobrém stavu.

Obr. 146 Nekuřácký oddíl - nosič zavazadel i olištování ze dřeva a hliníku jsou původní.

Obr. 147 Nekuřácký oddíl – poškozený výplet nosiče zavazadel.

Obr. 148 Původní háčky na šaty na zavazadlovém nosiči.

Obr. 149 Nekuřácký oddíl – uchycení záclonek. Řemínek a záclonka ze 60. let, knoflík originální.

Obr. 150 Nekuřácký oddíl – stopy zatékání okny.

Obr. 151 Nekuřácký oddíl – pevný stolek ze 60. let.

Obr. 152 Nekuřácký oddíl – držáky všech pevných stolků jsou původní.
Na stolku patrné poškození vlhkostí.

Obr. 153 Nekuřácký oddíl – původní topnice a jejich kryty pod sedadly.

Obr. 154 Stávající podlaha ze 60. let je vyrobena ze čtverců PVC lepených na dřevotřískovou desku.

Příloha č. 5

Analýzy odebraných materiálových vzorků

zadavatel: Ing. Jan Palas

odběr - lokalita: Kopřivnice, Muzeum Tatra

č. akce / č. vzorku: 1M15/1-16

popis vzorků a místa odběru: Motorový vůz M 290.002

požadované stanovení: Materiálová analýza a fotodokumentace

PROTOKOL

Postup:

Stratigrafie vrstev tmelů a nátěrů

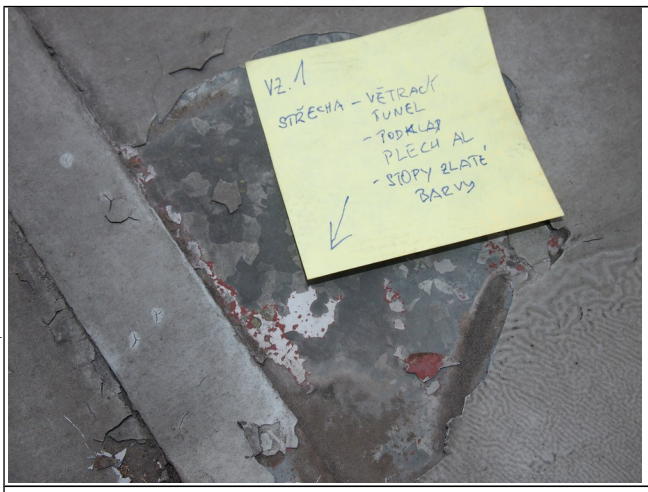
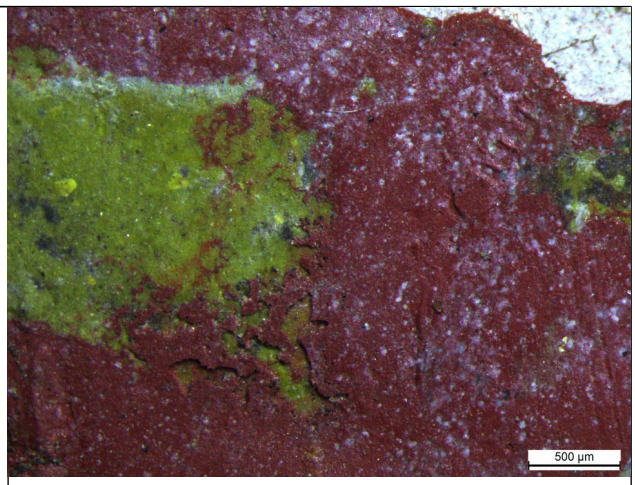
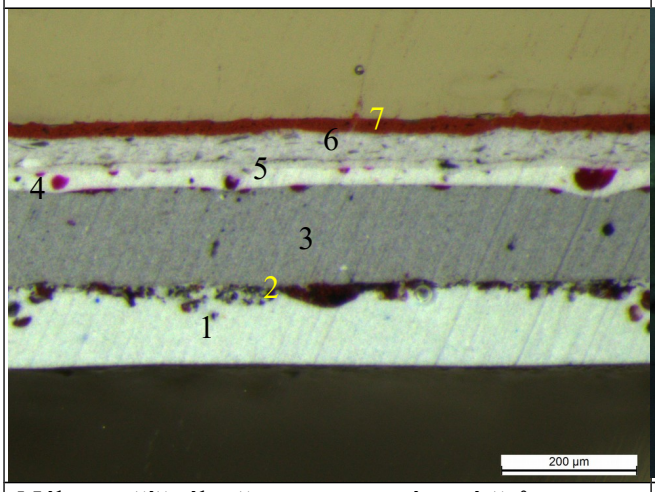
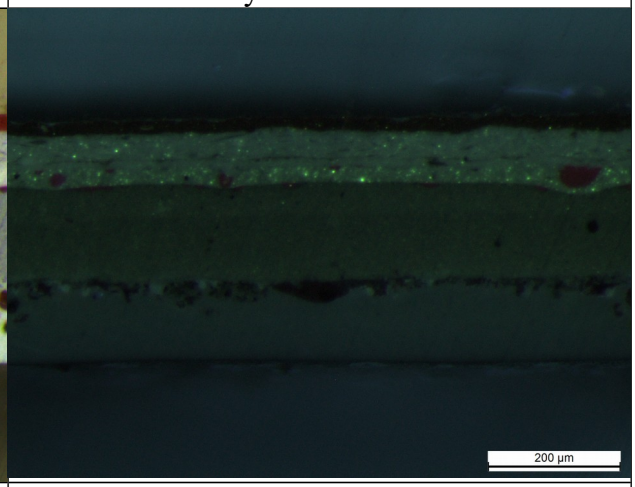
- Předběžné mikroskopické vyhodnocení dodaných vzorků
- Příprava vlastních preparátů -zalití do polyesterové pryskyřice a zhotovení nábrusů
- Mikroskopické vyšetření preparátů v dopadajícím světle s použitím optického mikroskopu Leica DML v dopadajícím bílém a UV světle digitální kamerou Leica

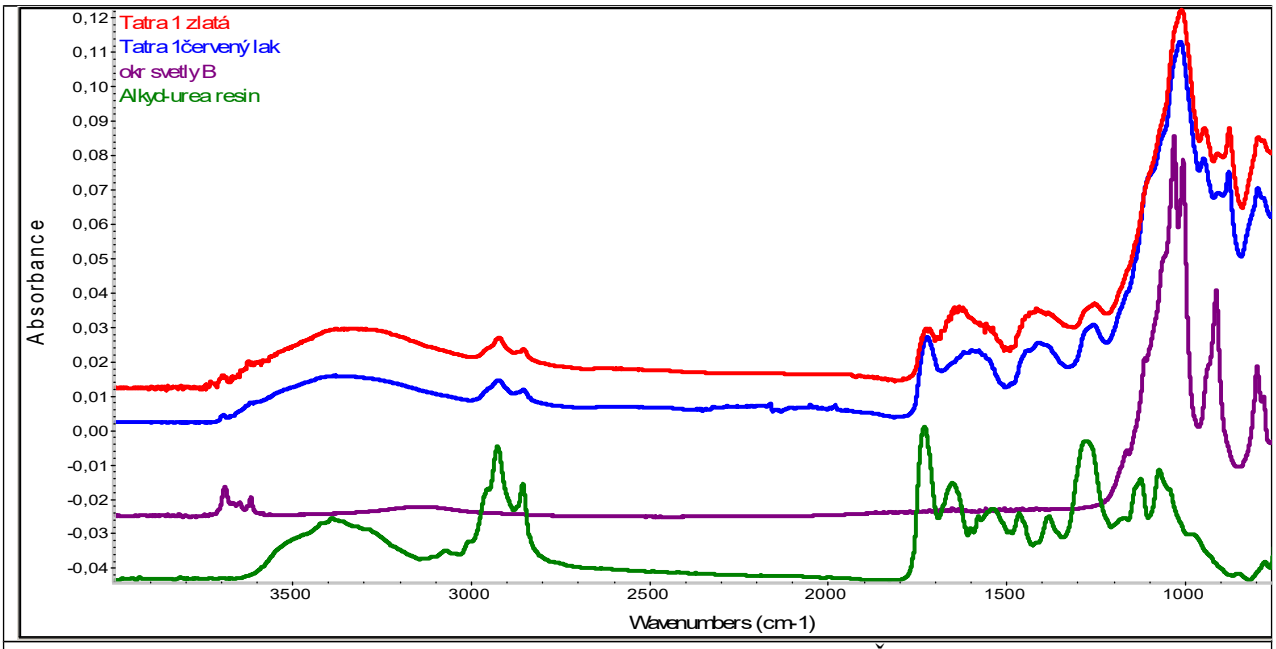
Pozn.: Reprodukovaná barevnost vzorků nemusí zcela odpovídat jejich původní barevnosti. K nepatrnému posunu může dojít v důsledku použitého zvětšení a nedokonalosti reprodukční techniky.

Analýza organických materiálů – laku a pojiv. Vzorky byly analyzovány externě FTIR spektrometrií na FTIR spektrometru Nicolet technikou ATR ZnSe s laskavým svolením RNDr. Jana Pásztora, zastoupení fy Nicolet pro ČR. Získaná spektra byla porovnána se spektry standardů z různých průmyslových databází. Vzorky byly analyzovány v pevném stavu z rubu i z líce, v mezích možností měřicí techniky. Získaná spektra nejsou spektry čistých látek, ale směsí. V některých případech na základě analýzy nelze specifikovat konkrétní látku, ale pouze chemickou skupinu látek, do které přísluší (např. vosky, polysacharidy).

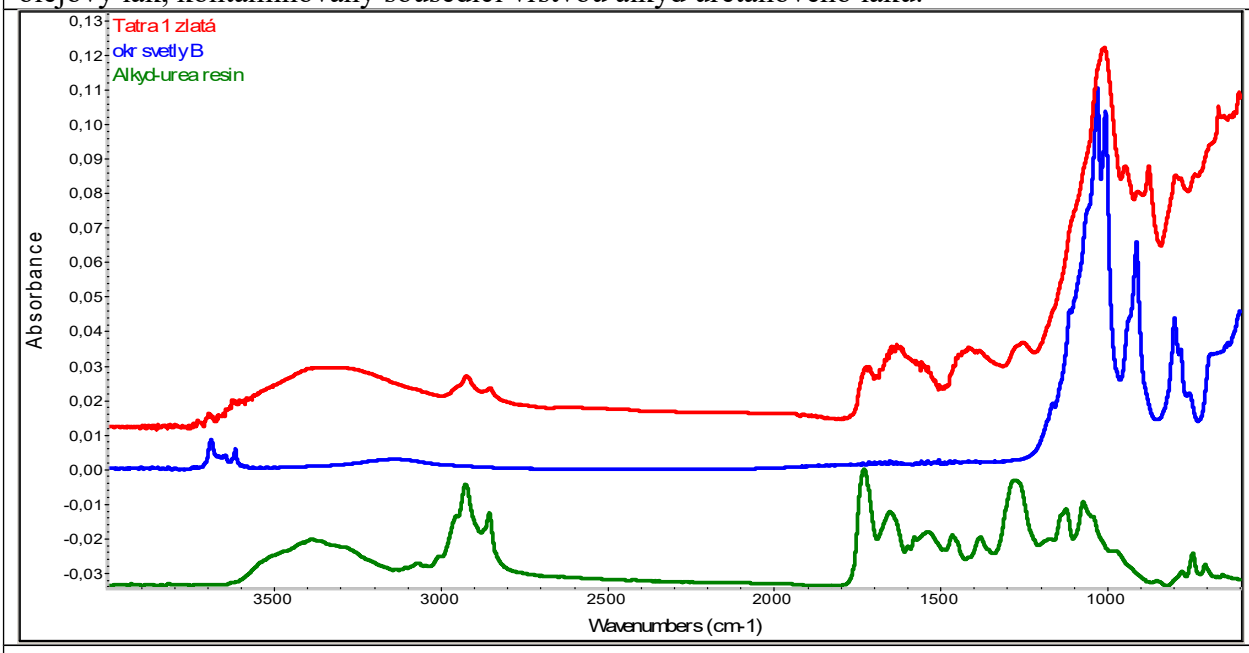
1) Vzorek laku vozové skříně – odebrán z větracího tunelu na střeše motorového vozu; lak proveden na hliníkový plech; první vrstva laku byla zlatá, později dvakrát přelakováno červeným lakem; požadavek na určení barevné stratigrafie se zaměřením na původní zlatou vrstvu (případně zjistit složení zlaté barvy), která se na vzorcích nachází ve formě drobných skvrnek.

1

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Místo odběru vzorku</td><td>Lokálně se objevuje žlutavá barva pod aktuálním červeným nátěrem.</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Nábrus příčného řezu souvrstvím nátěrů v dopadajícím bílém světle, měřítko je vloženo.</td><td>Nábrus příčného řezu souvrstvím nátěrů v dopadajícím UV světle, měřítko je vloženo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Souvrství je tvořeno třemi vrstvami tmelu a nátěru. V některých případech byl tmel nanesen ve více vrstvách (5,6 viz snímek v UV). Všechny 3 nátěry byly tmavě červené (2,4,7), pouze pod poslední, aktuální červenou barvou místy pod degradovaným lakem prosvítá žlutavá barva, ale nejedná se o původní „zlatý“, patrně metalický lak.</td></tr>
</table>

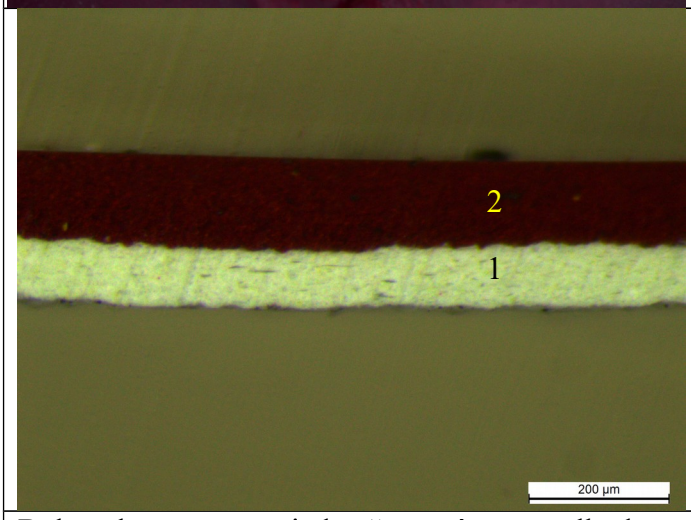
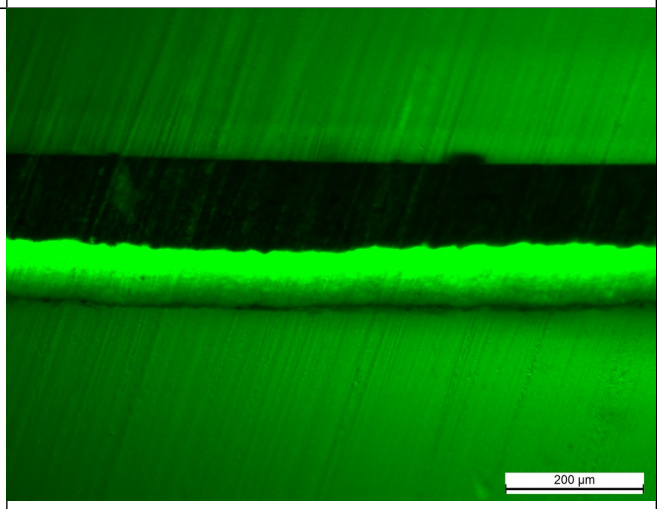


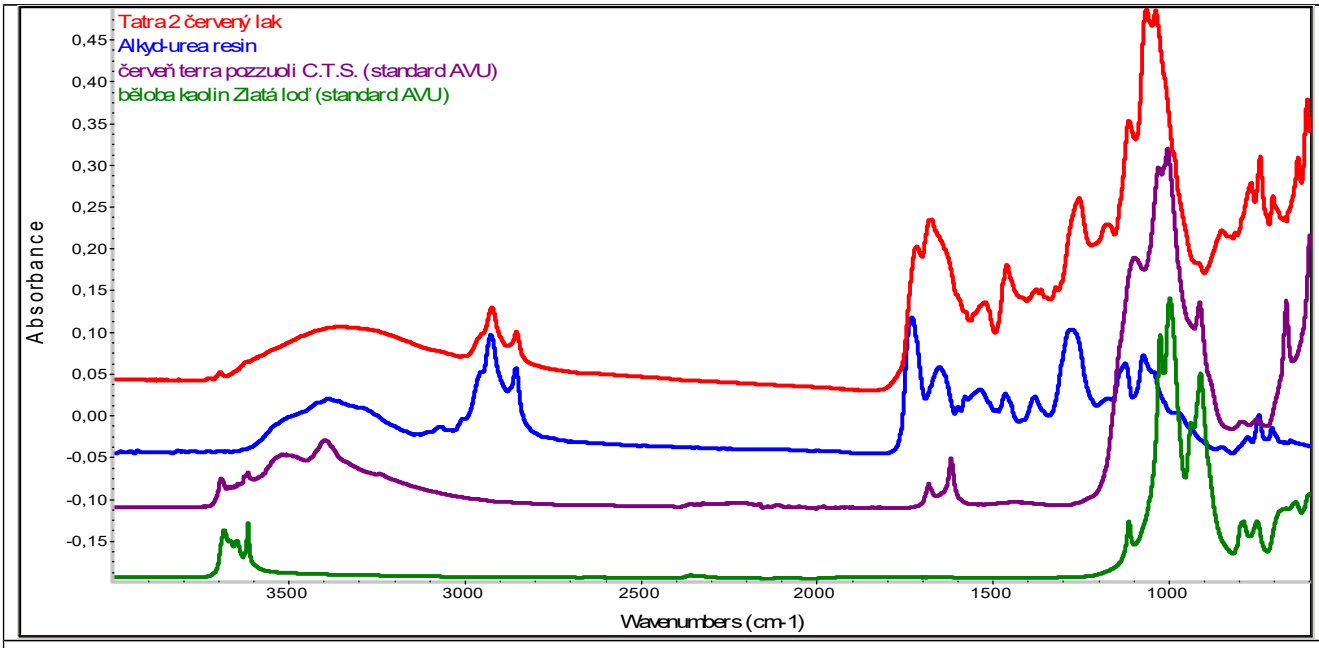
FTIR spektra žlutavé a červené vrstvy spolu se spektry standardů. Červený lak je alkyd uretanový, stopa žlutavého laku je buď rovněž alkyd uretanový lak, nebo pouze alkydový či olejový lak, kontaminovaný sousedící vrstvou alkyd uretanového laku.



FTIR spektra žlutavého laku spolu se spektry standardů. Pojivem je pravděpodobně alkyd nebo alkyd uretan, probarvený minerálními pigmenty (eventuální metalická složka nemá FTIR spektrum – může se jednat o směs kovového prášku a minerálního pigmentu).

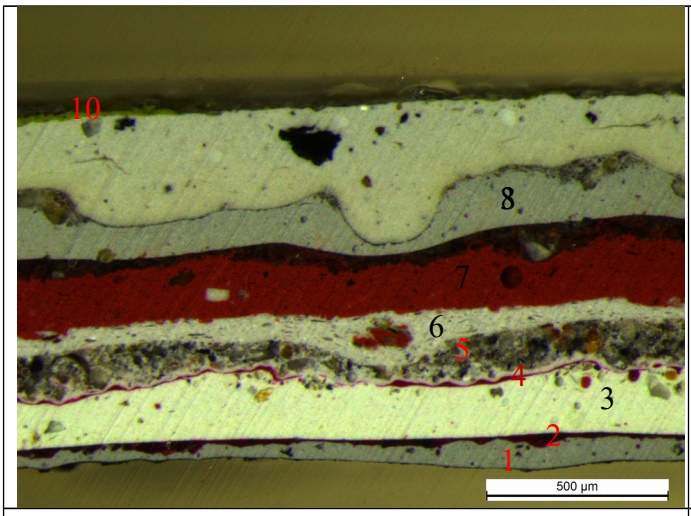
2) Vzorek laku vozové skříně – odebrán z hrany střechy motorového vozu nad okapem; lak proveden na hliníkový plech; první vrstva laku byla červená, později dvakrát přelakováno červeným lakem a přitom tmeleno; požadavek na určení barevné stratigrafie se zaměřením na barevnost jednotlivých vrstev.

<table>
<tr><td>
</td><td>← Místo odběru vzorku</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Byla nalezena pouze jedna červená vrstva alkyd urethanového laku na vrstvě tmelu.</td><td>Ani v UV světle není zřejmé, že by se jednalo o více vrstev. Povrch kovu byl pravděpodobně před opravou zbaven vrstev starých nátěrů.</td></tr>
</table>

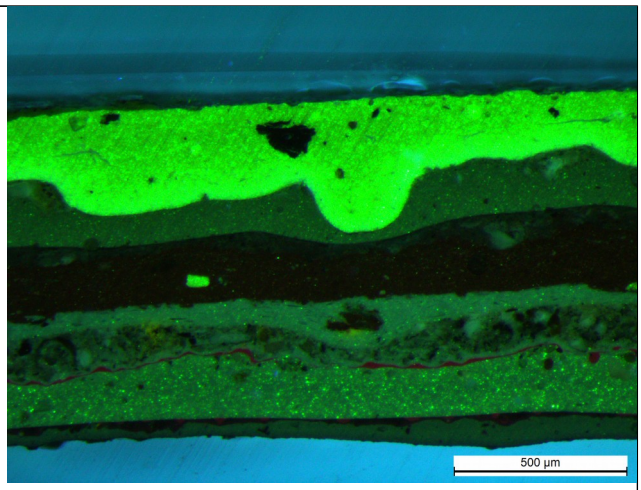


FTIR spektra červeného laku spolu se spektry standardů. Jedná se o alkyd urethanový lak s minerálními pigmenty.

3) Vzorek laku vozové skříně – odebrán ze střechy vozu u místa, kde je přichycen větrací tunel; lak proveden na hliníkový plech; první vrstva laku byla zlatá, později dvakrát přelakováno červeným lakem s opravami tmelem; požadavek na určení barevné stratigrafie se zaměřením na původní zlatou vrstvu (případně zjistit složení zlaté barvy), která se na vzorcích nachází ve formě drobných skvrnek.

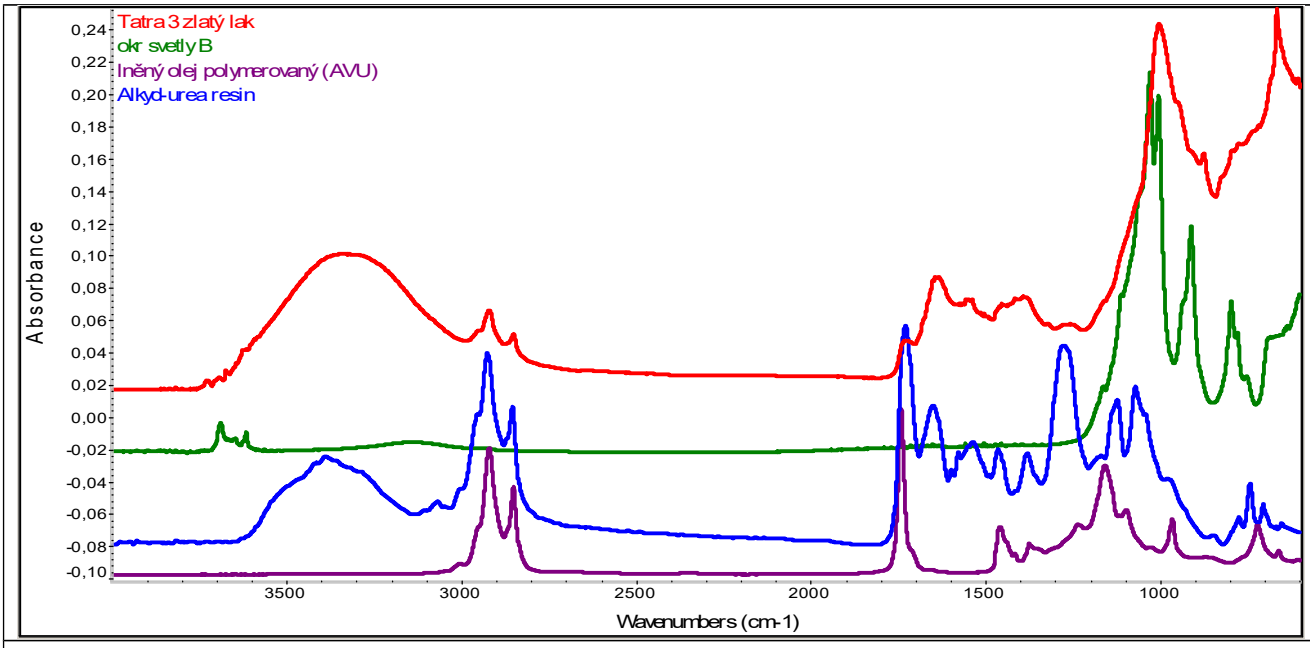


Nábrus příčného řezu souvrstvím nátěrů v dopadajícím bílém světle, měřítko je vloženo.



Nábrus příčného řezu souvrstvím nátěrů v dopadajícím UV světle, měřítko je vloženo.

Jedná se o souvrství 4vrstev tmelů (1,3, 5+6, 8+9) a nátěrů (2,4,7,10). 3nátěry jsou tmavě červené (2,4,7) obdobně jako u vz. 1, poslední nátěr je žlutozelený (10).

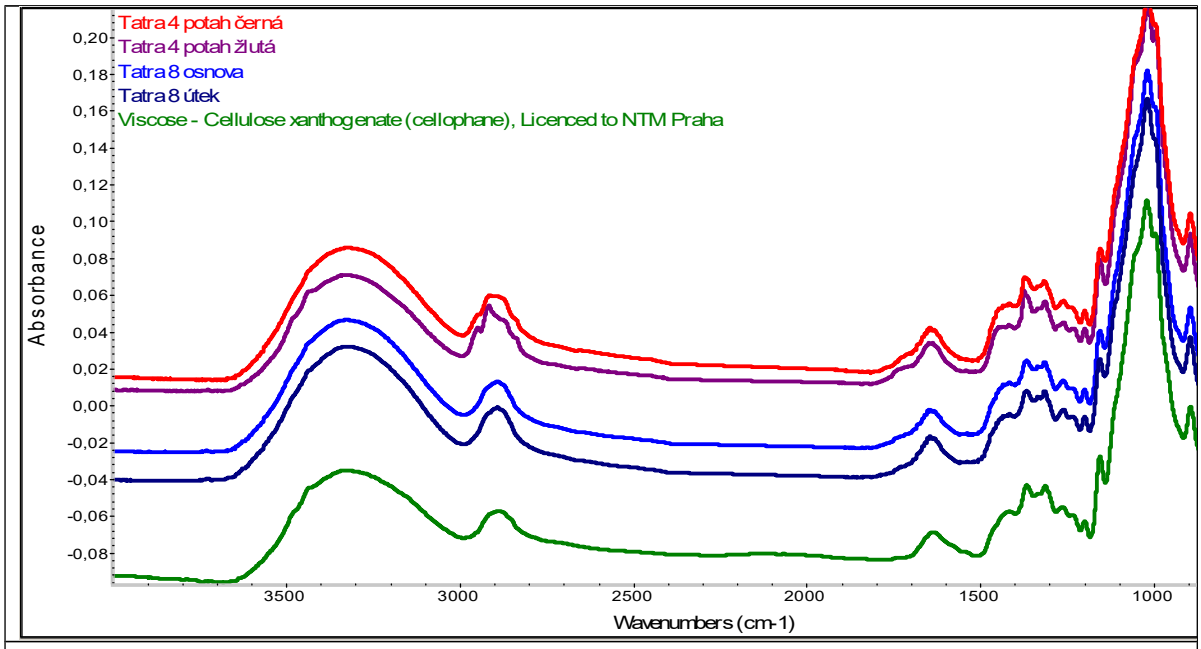


FTIR spektra žlutavého laku spolu se spektry standardů. Jedná se o alkyd urethanový lak s minerálními pigmenty.

4) Vzorek potahové látky; sedadla byla touto látkou potažena mezi lety 1966 – 1968,

Foto místa odběru vzorku

Detail – jedná se o viskózovou tkaninu typu buklé



FTIR spektra vláken spolu se spektry standardů.

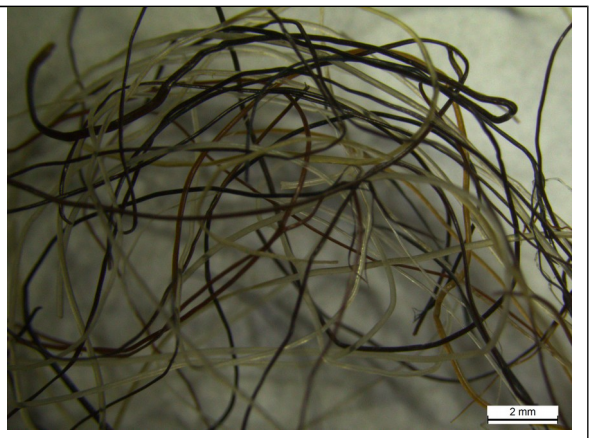
Ve všech případech se jedná o viskózu

Na původní potah sedadel byla údajně použita tkanina typu moket (moquette). *Většina moketů se vyrábí technikou dvojplyšů, Tkanina sestává ze 3-5 systémů osnov a útků (základní, vazný, vlasový), vlasová osnova bývá z různobarevných nití. Základní tkanina moketu(osnova) je z bavlněné příze, vlasové nitě bývají z vlny, z umělých vláken, nebo z jejich směsi, vlákna mohou být i předem zkadeřená (ve formě tvarových filamentů).* Mokety byly potahové tkaniny s krátkým vlasem, většinou ze směsi vlna/umělá vlákna. Moket má velmi dobrou pevnost v oděru, proto se často používal pro potahy sedadel ve veřejných dopravních prostředcích.

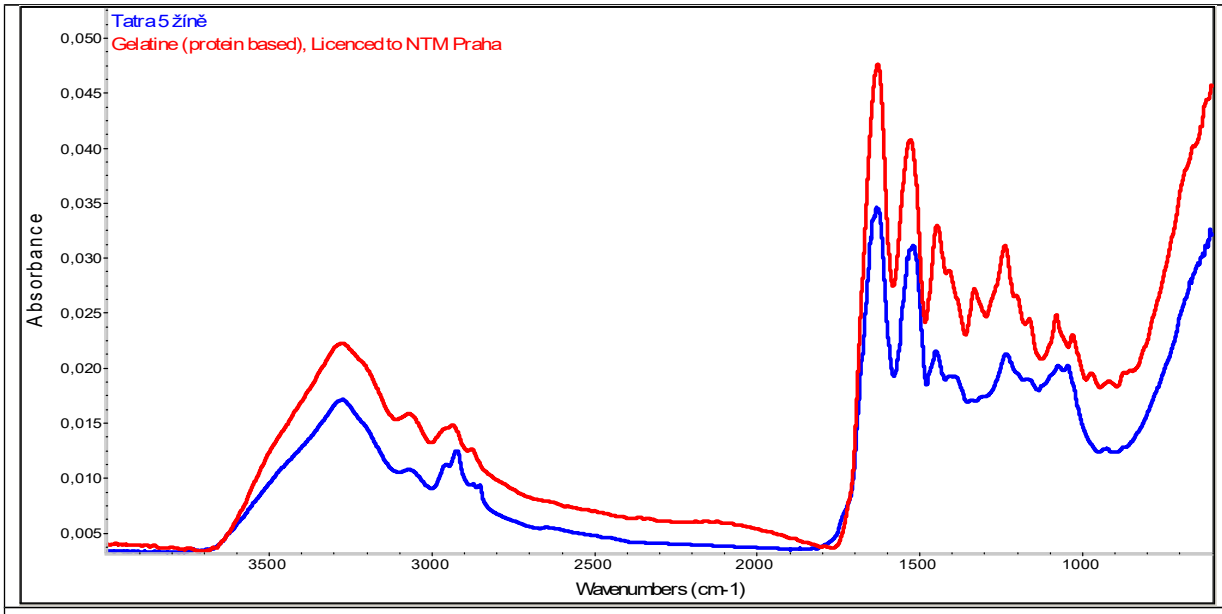
V současné době je na trhu výběr potahových látek typů plyše nebo žinylky, kterými lze původní potah velmi dobře nahradit.

5) Vzorek výplně područky sedadla pro cestující; určit materiál – koňská žíně?

Místo odběru



detail

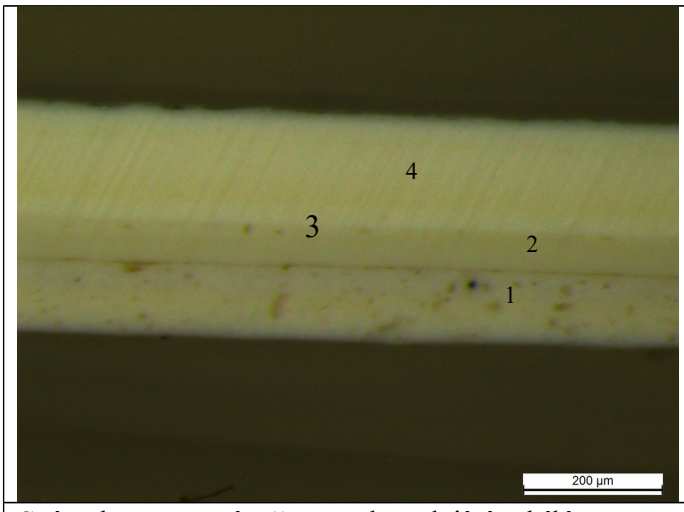


FTIR spektrum žíní spolu se spektrem standardu (bílkovina – želatina).

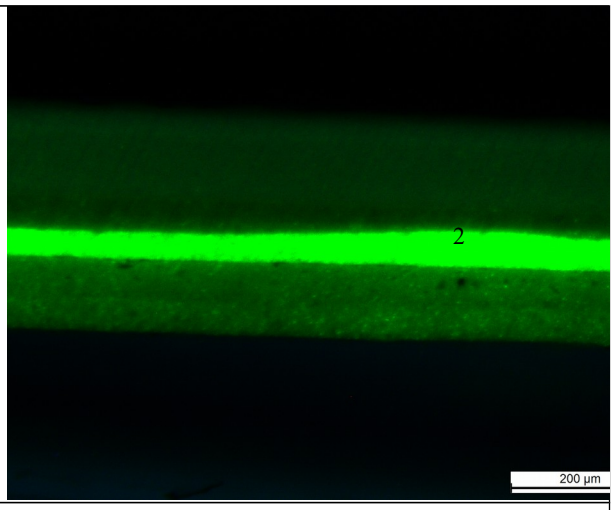
Jedná se o bílkovinu (keratin) – výplní jsou přírodní žíně.

6) Vzorek světlého nátěru, který byl aplikován na zrcadlo na toaletě; určit druh barvy a počet vrstev – je předpoklad, že barva byla nanesena až při opravách vozu na konci 60. let 20. století.

Místo odběru vzorku laku

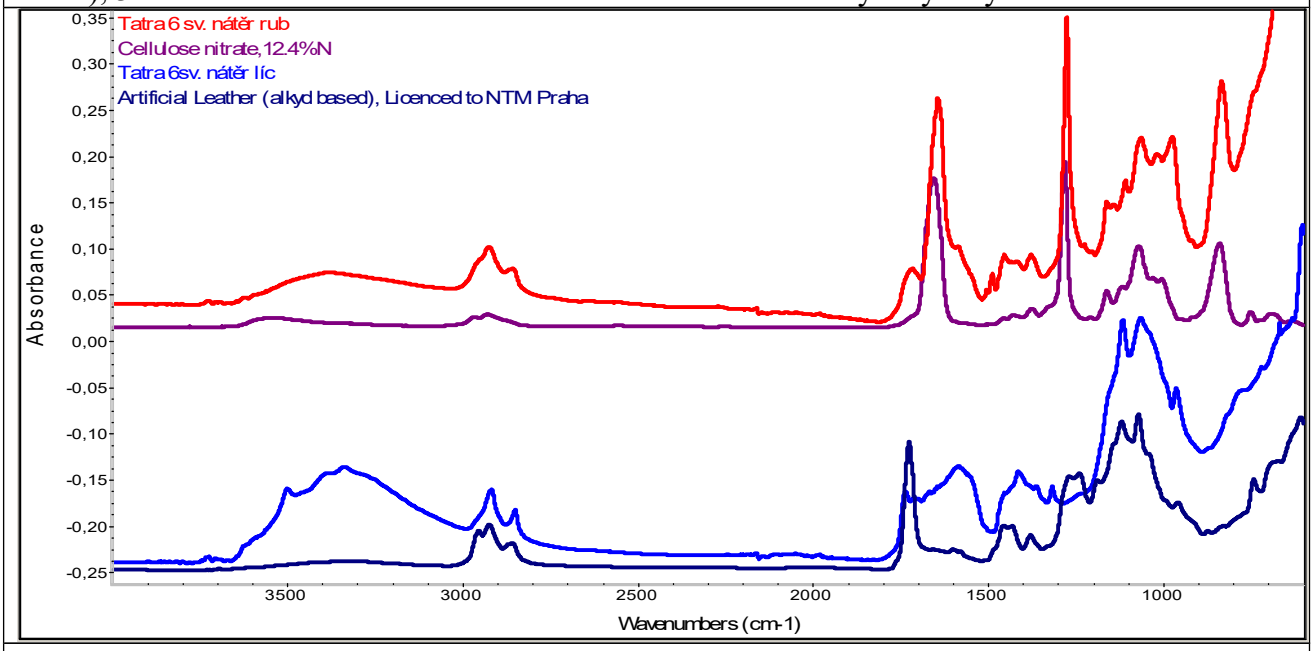


Snímek souvrství v řezu v dopadajícím bílém světle; měřítko je vloženo.



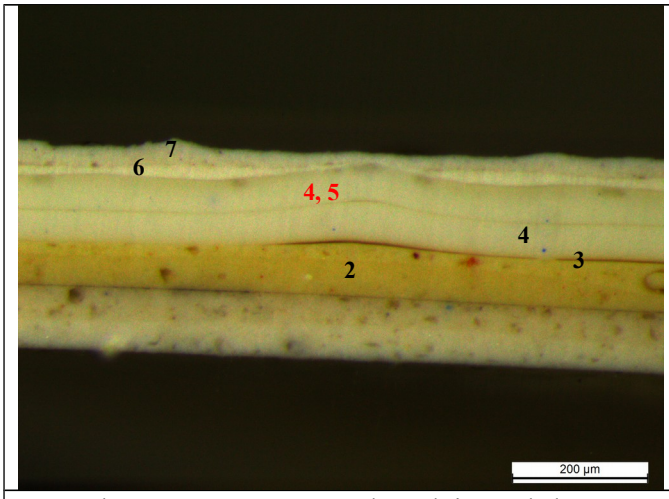
Snímek souvrství v řezu v dopadajícím UV světle; měřítko je vloženo.

1- nitrocelulózový tmel nanesený ve dvou vrstvách; 2- vrstva nitrocelulózového laku (luminiscence v UV); 3- další tenká vrstva tmelu a 4 - ve dvou vrstvách nanesený alkydový lak.

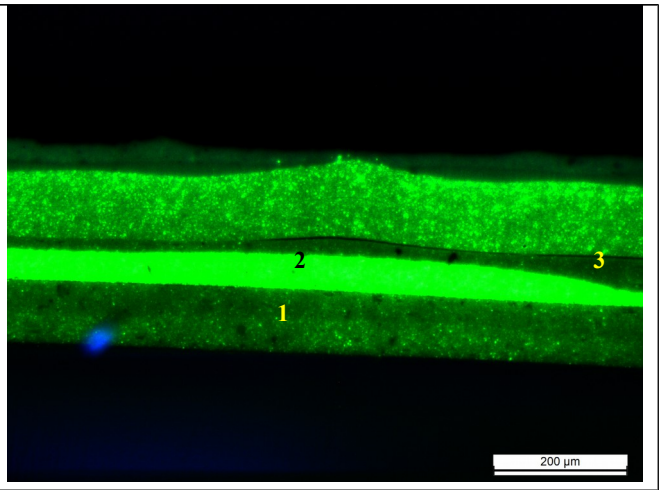


FTIR spektra svrchní a spodní vrstvy souvrství tmelu a bílého nátěru spolu se spektry standardů.

7) Vzorek světlého nátěru z boileru v kuchyňce; určit druh barvy a počet vrstev – je předpoklad, že barva byla aplikována až při opravách vozu v 60. letech 20. století. Je stejného druhu jako vzorek č. 6 ?

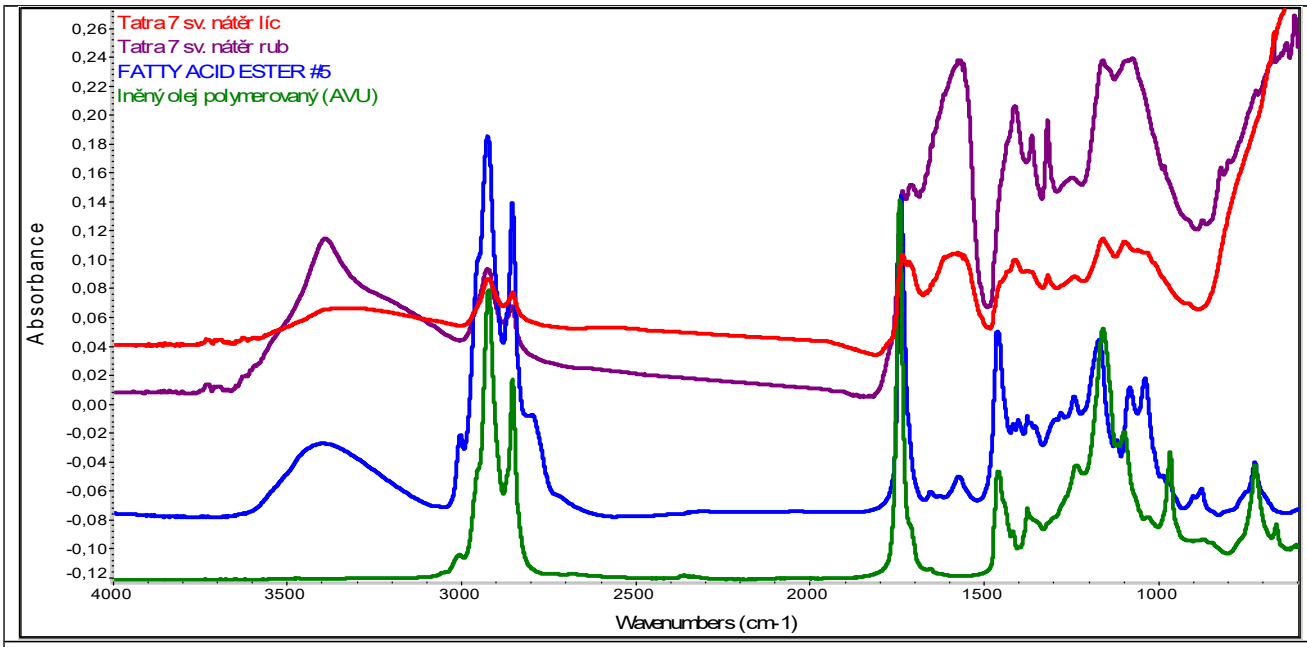


Snímek souvrství v řezu v dopadajícím bílém světle; měřítko je vloženo.



Snímek souvrství v řezu v dopadajícím UV světle; měřítko je vloženo.

1 - nitrocelulózový tmel nanesený ve dvou vrstvách; 2- nitrocelulózový tmel s vysokým obsahem pojiva; 3 opět nitro cel. Tmel; 4,5 – dvě vrstvy pravděpodobně nitrocelulózového laku; 6,7 – dvě vrstvy olejového laku – aktuální povrch.



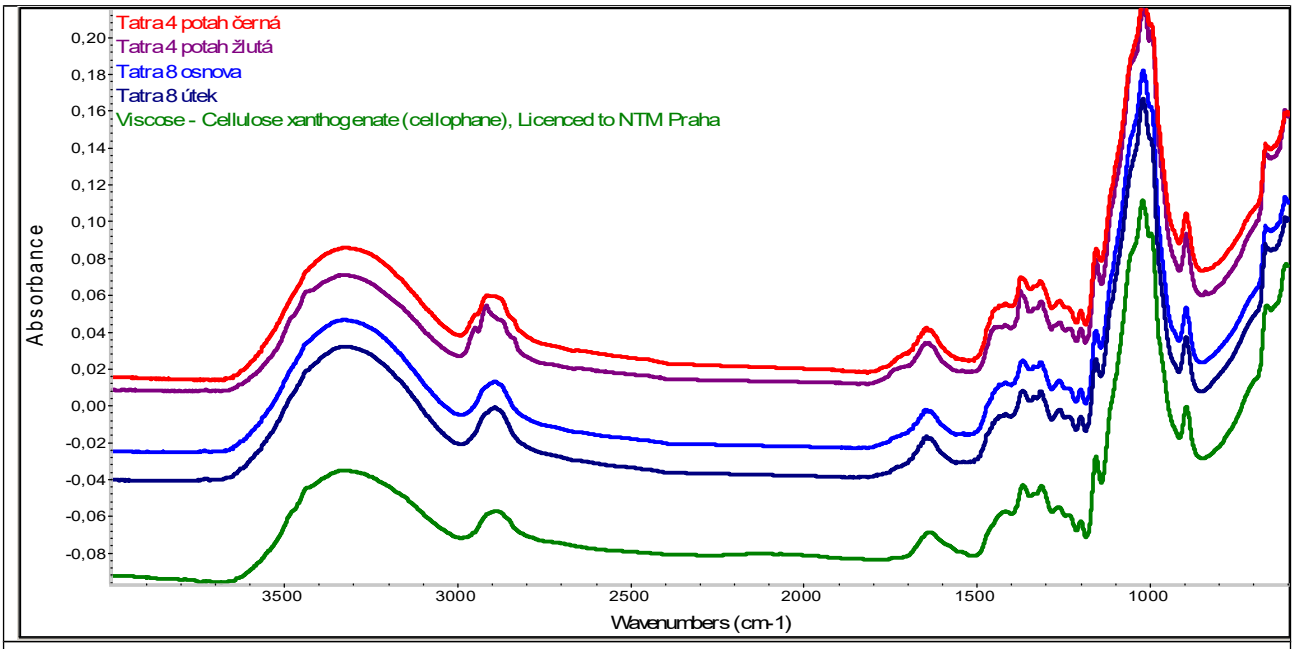
FTIR spektra svrchní a spodní vrstvy souvrství tmelu a bílého nátěru spolu se spektry standardů.

Jedná se so podobné složení souvrství nátěrů s předcházejícím vzorkem (nátěrem na zrcadle), ale kromě druhé vrstvy podkladového tmelu má nátěr na bojleru navíc ještě dvě vrstvy olejového nátěru (aktuální povrch – vrstvy 6 a 7).

8) Vzorek záclonky; určit druh látky a odhadnout její stáří - může se jednat o původní záclonku z roku 1936?

záclonka

detail



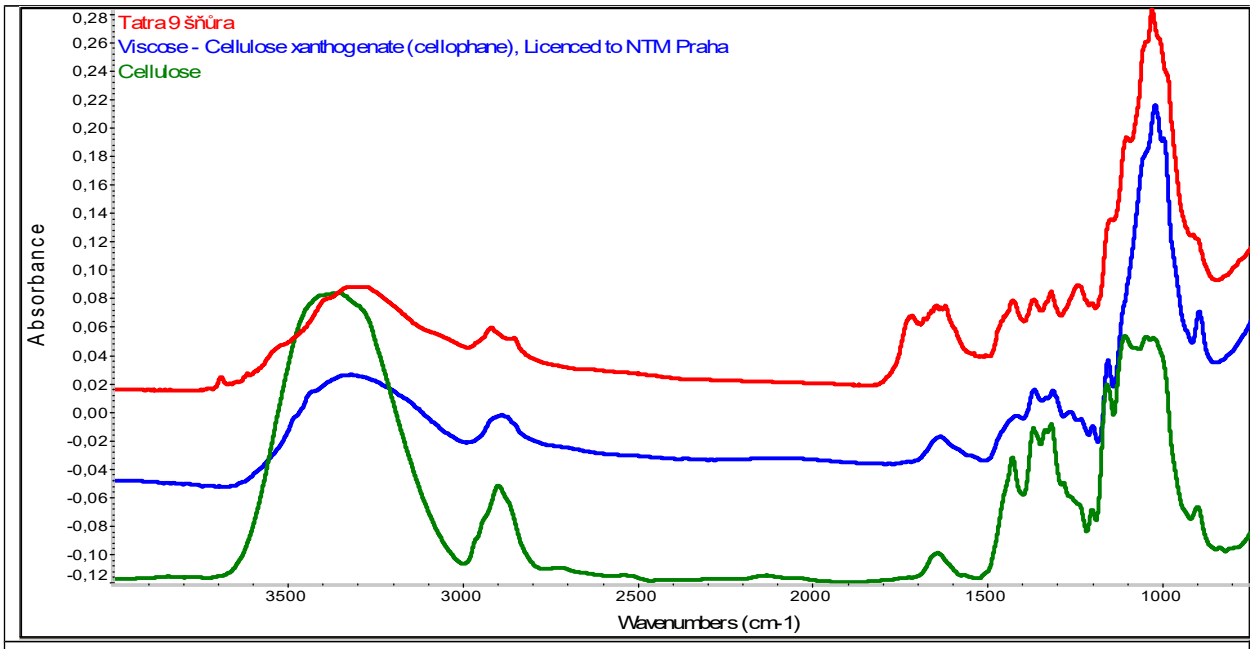
FTIR spektra vláken spolu se spektry standardů.

Jedná se o viskózovou tkaninu, která pravděpodobně není původní (s ohledem na životnost tohoto typu textilu a světelnou expozici, která jej degraduje). Je však pravděpodobné, že i původní záclonky byly viskózové.

9) Vzorek provázku výpletu police na drobná zavazadla; určit materiál provázku a jeho stáří (s vysokou pravděpodobností se jedná o původní výplet police z roku 1936).

Místo odběru – síť na zavazadla

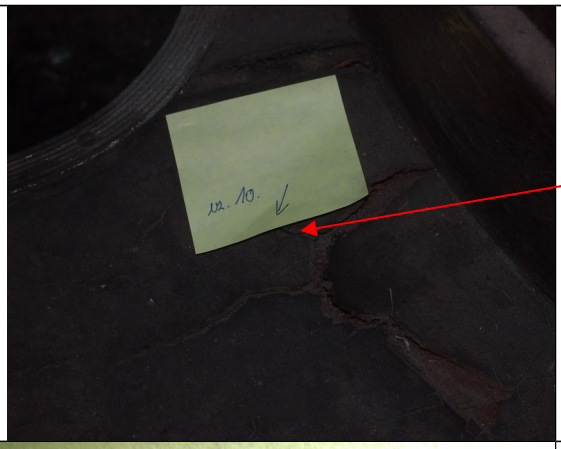
detail



FTIR spektra vláken spolu se spektry standardů.

Jedná se o celulózu – surovinou může být len, bavlna, konopí, nebo jejich směsi. Je pravděpodobné, že se jedná o původní síťku (pozdější by byla pravděpodobně zhotovena ze syntetických vláken).

10) Vzorek původního lina z představku „P“ – určit materiálové složení a původní barevnost.

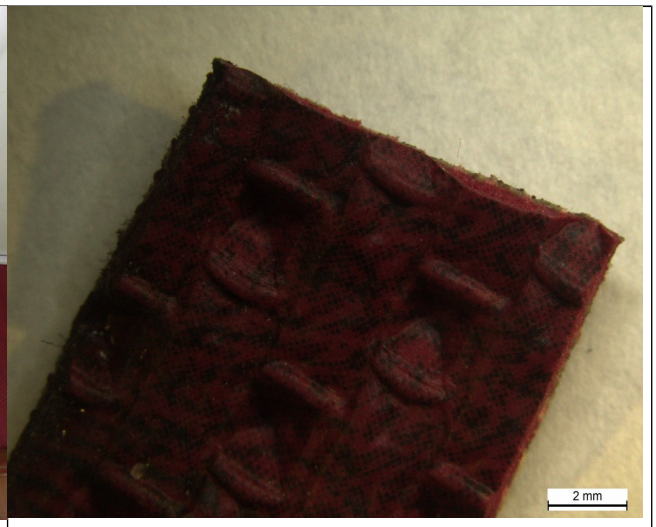


Místo odběru

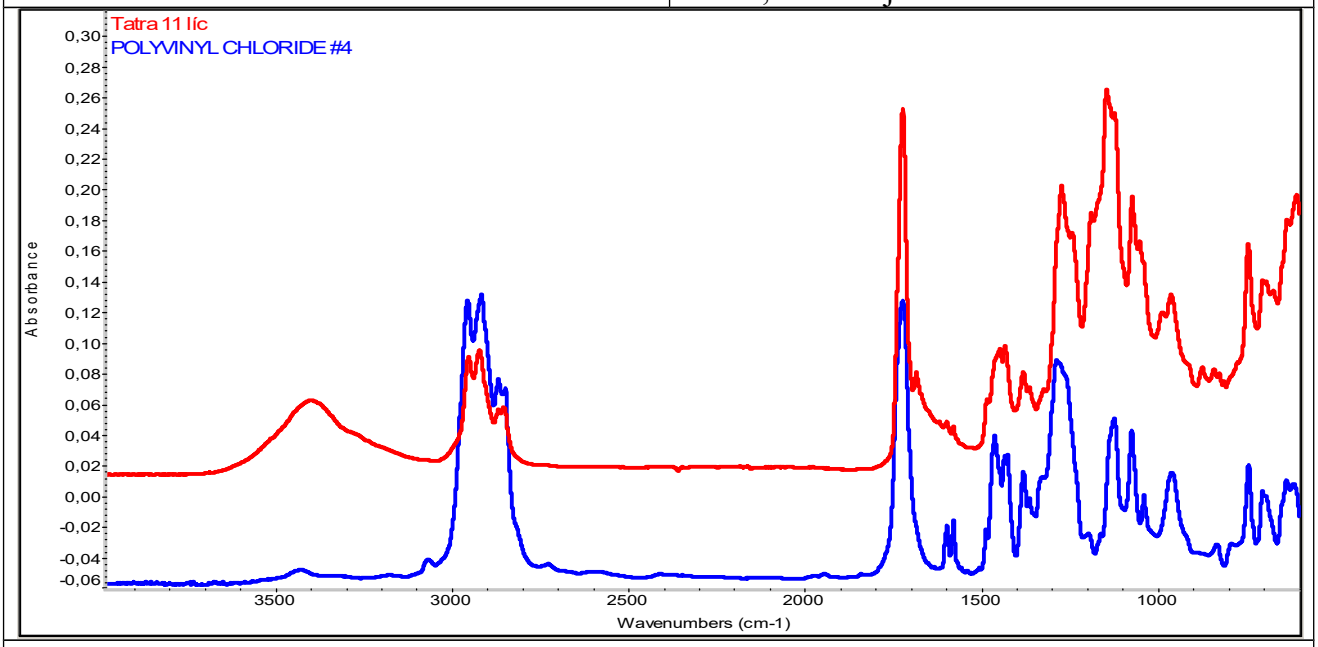
Detail – líc; měřítko je vloženo	Detail – rub; měřítko je vloženo
Jedná se o klasické korkové linoleum – drcený korek, probarvený minerálním cihlově červeným (železitým) pigmentem, pojený fermeží a zalisovaný na jutové síti hrubé struktury. Tento materiál se v současné době opět vyrábí a lze jej tedy nahradit v plném rozsahu.	

11) Vzorek červené tapety ze stěny vozu; určit materiál tapety (pravděpodobně se jedná o tapetu ze 60. let, kdy byl interiér upraven pro expoziční využití).

Místo odběru



Detail, měřítko je vloženo.

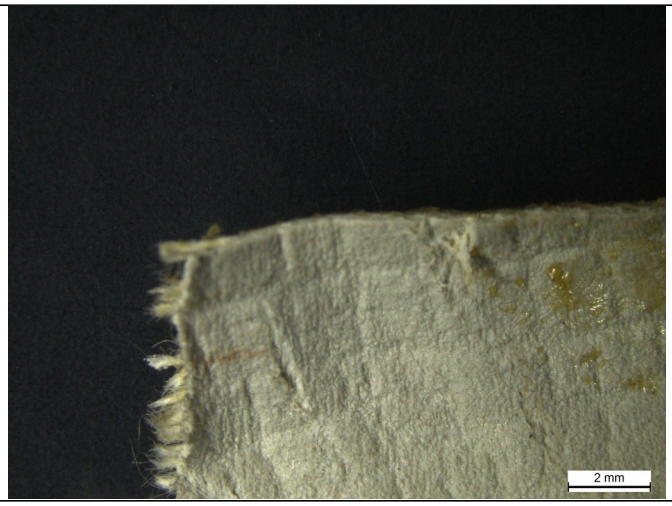


FTIR spektrum líce vzorku spolu se spektrem standardu.

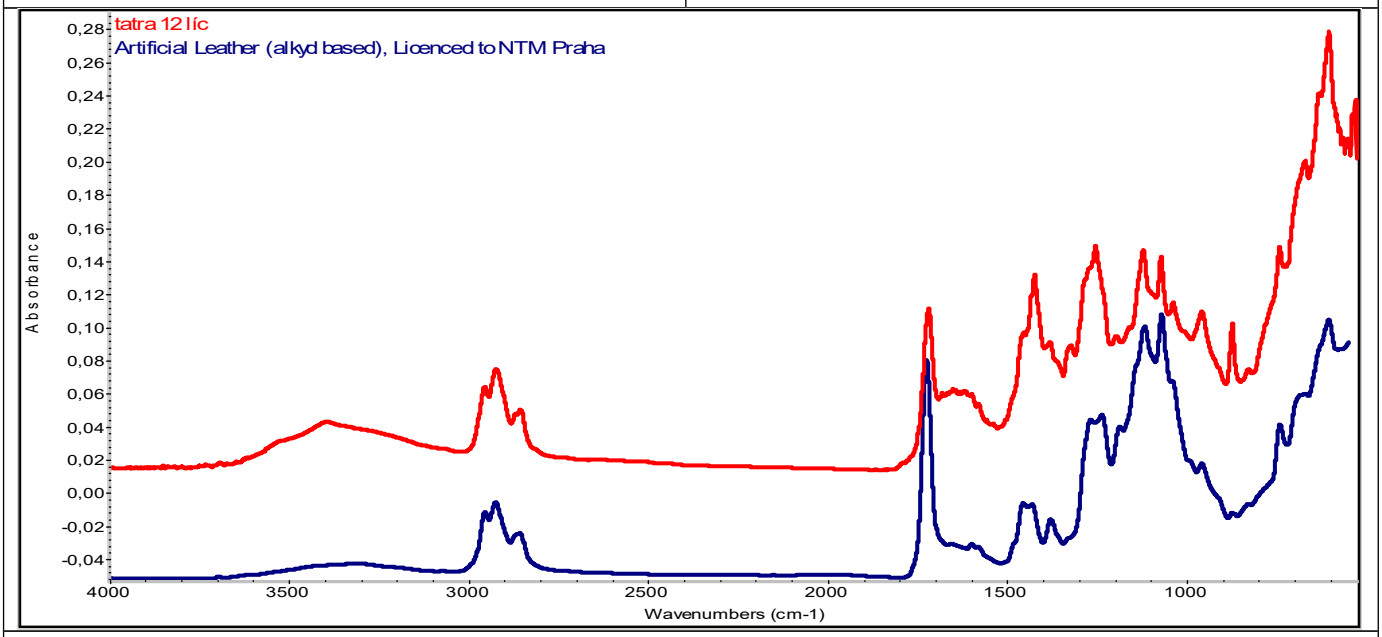
Jedná se PVC „koženku“ – vrstva PVC na podložce z bavlněného plátna. Koženka je tmavě červená, profilovaná, s černým potiskem.

12) Vzorek světlé tapety ze stropu vozu; určit materiál tapety (pravděpodobně se jedná o tapetu ze 60. let, kdy byl interiér upraven pro expoziční využití).

Místo odběru



Detail

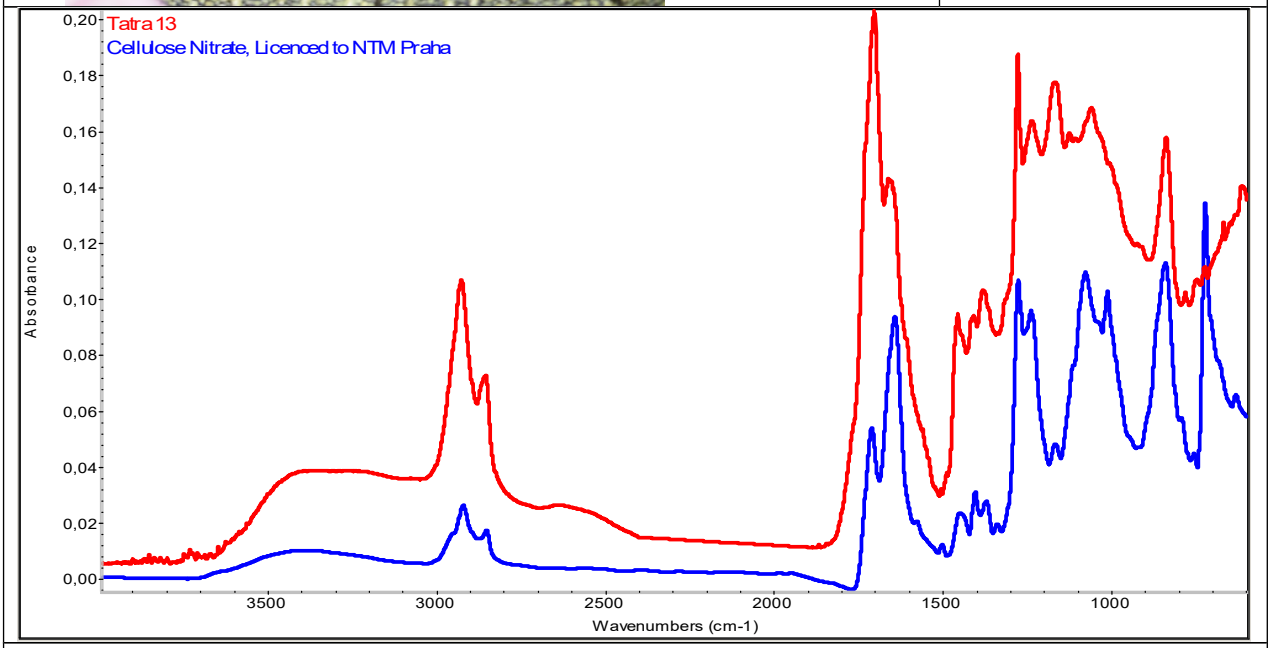


FTIR spektrum líce vzorku spolu se spektrem standardu.

Jedná se „koženku“ na bázi alkydu. Alkyd je zatřený do podložky z bavlněného plátna. Pravděpodobně se jedná o pozdější úpravu. I když v době konstrukce vozu alkydy už existovaly, koženky se tehdy vyráběly téměř výlučně na bázi nitrocelulózy.

13) Vzorek degradovaného laku z konstrukce sedadel pro cestující; určit druh laku a jeho stáří (jedná se pravděpodobně o druhotné přelakování dýhovaných prvků v interiéru vozu, provedené koncem 60. let).

Místo odběru vzorku

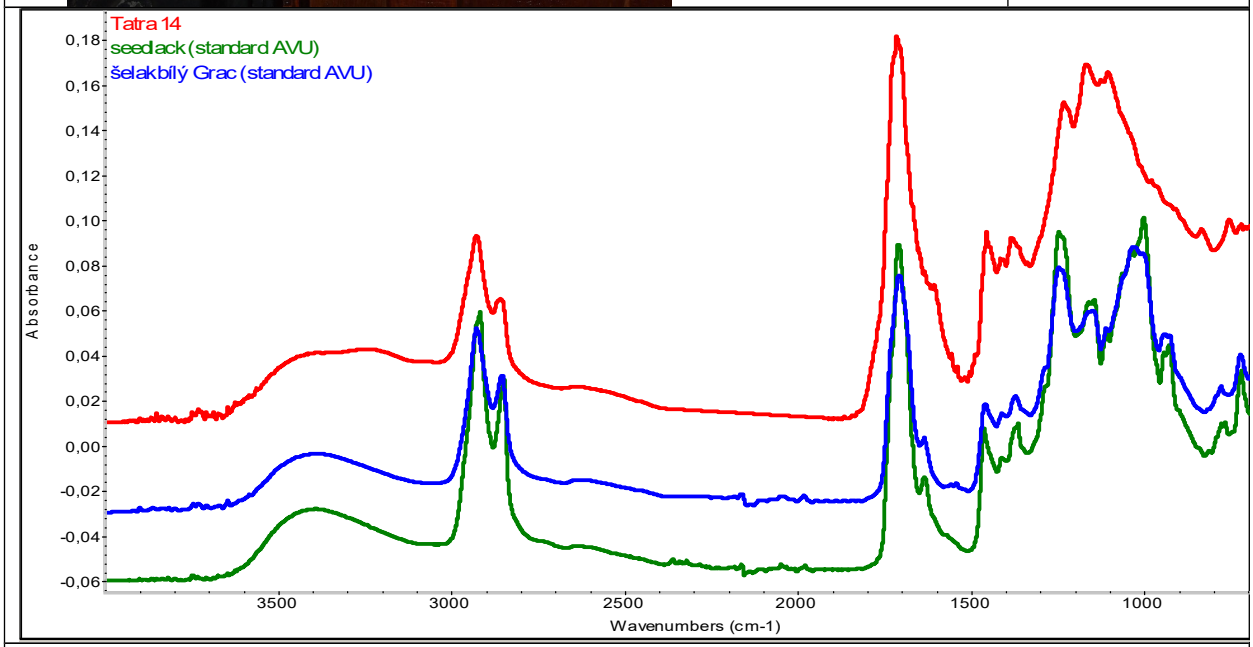


FTIR spektrum laku spolu se spektrem standardu.

Degradovaný lak je nitrocelulózový. Tyto nátěry byly používány od 30. let minulého století až donedávna.

14) Vzorek degradovaného laku z podkladové dřevěné desky pod přístrojem ERA na představku „P“; určit druh laku a jeho stáří (jedná se pravděpodobně o druhotné přelakování dřevěných prvků v interiéru vozu z konce 60. let).

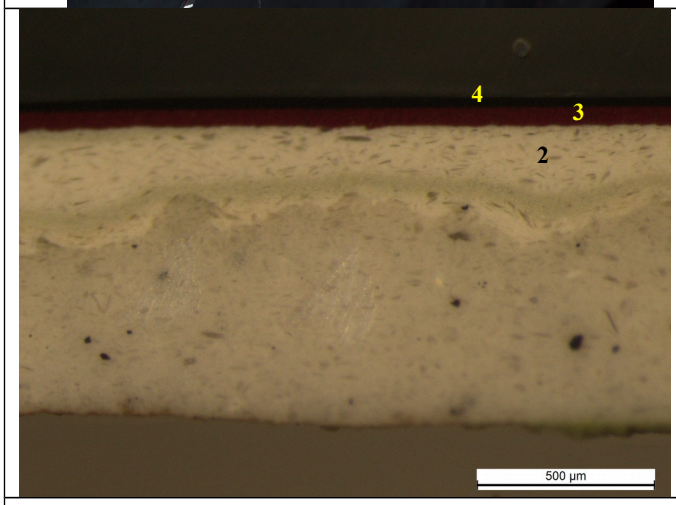
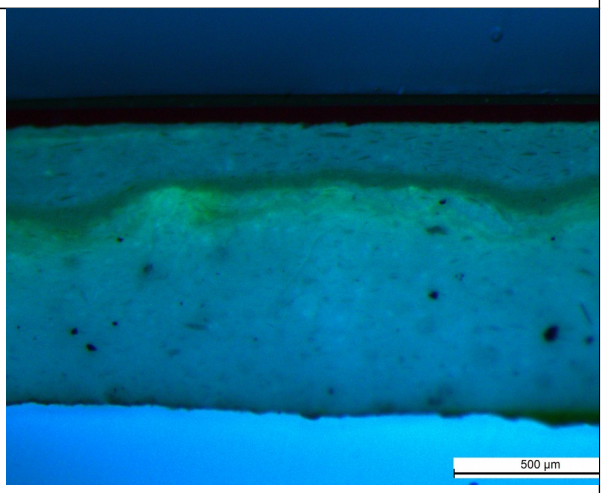
Místo odběru



FTIR spektrum laku spolu se spektrem standardu.

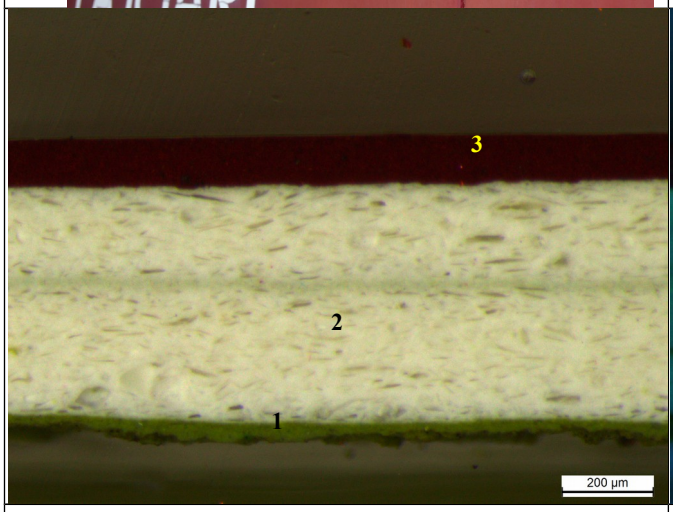
Jedná se o lak na bázi přírodních terpenických pryskyřic.

15) Vzorek vnějšího laku vozové skříně – odebrán z pluhu motorového vozu pod stanovištěm „P“; lak proveden na železný plech; první vrstva laku byla pravděpodobně červená, později dvakrát přelakováno naposledy černým lakem a při tom tmeleno; požadavek na určení barevné stratigrafie se zaměřením na barevnost jednotlivých vrstev.

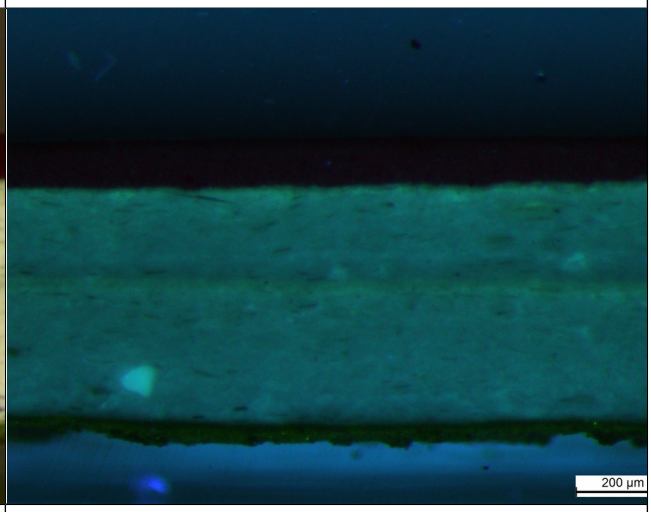
<table>
<tr><td colspan="2">
Místo odběru vzorku</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Snímek souvrství v řezu v dopadajícím bílém světle; měřítko je vloženo.</td><td>Snímek souvrství v řezu v dopadajícím UV světle; měřítko je vloženo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Souvrství je tvořeno dvěma vrstvami tmelu (1, 2), vrstvou červeného nátěru (3) a černou aktuální vrstvou na povrchu (4).</td></tr>
</table>

16) Vzorek laku vozové skříně – odebrán ze dveří motorového vozu na stanoviště „P“ (pravé dveře po směru jízdy); lak proveden na železný plech; požadavek na určení barevné stratigrafie se zaměřením na barevnost a materiál jednotlivých vrstev. Vzorek pochází z uvolněné části laku, pod níž byl vidět již čistý základový plech. Lze tedy předpokládat, že obsahuje všechny vrstvy nátěrů i tmelů.

Místo odběru vzorku



Snímek souvrství v řezu v dopadajícím bílém světle; měřítko je vloženo.



Snímek souvrství v řezu v dopadajícím UVsvětle; měřítko je vloženo.

Souvrství je tvořeno tenkou vrstvou zeleného podkladového nátěru (pravděpodobně antikorozní nátěr s obsahem sloučenin chromu), tmelem, naneseným ve dvou vrstvách (2) a červeným nátěrem (3).

V Praze 3. 2. 2016

Ing. Ivana Kopecká

Příloha č. 6

Kontrolní rozpočet obnovy vozu

M 290.002
kontrolní rozpočet obnovy

Skupina	práce / dodávka	množství [jednotka]	cena za materiál [tis. Kč]	cena za práci/ dodávku [tis.Kč]
přípravné práce	přesun vozu do dílen zhotovitele			[redacted]
	demontáž Al obalu a krytů na spodku skříně			
	demontáž ovládacích prvků a drobné výstroje stanovišť			
	odstrojení skříně – okna a dveře	50 ks		
	demontáž instalací – topení, WC, větrání, osvětlení			
	rozebrání sedadel	16 ks		
	demontáž kuchyňky a spíže			
	demontáž podlah, tapet, nosičů zavazadel a lišt			
	demontáž obložení stěn a stropu			
	demontáž izolační hmoty ve stěnách a na stropě			
	demontáž narážecího ústrojí			
	rozpojení dílů mezi skříní a podvozky			
	ustavení skříně do zvedáků a vývaz podvozků + přípravky			
	hrubé očištění kovových dílů od nátěrů, koroze a nečistot			
	popsání a dokumentace všech demontovaných dílů			
	čisticí materiál	80 kg		
	likvidace neželezného odpadu	2400 kg		
	přípravné práce celkem			
vozová skříň	odstranění starých nátěrů - tryskáním a ručně	220 m^2		
	opravy oplechování	30 m^2		
	plech ocel tl. 1,5 mm	30 m^2		
	opravy oplechování hliník	20 m^2		
	plech Al tl. 1 mm	10 m^2		
	restaurování dvířek a uzávěrů v oplechování	18 ks		
	oprava střechy, restaurování ventilačního kanálu	80 m^2		
	restaurování Al povrchů	100 m^2		
	nátěr vnitřku skříně - antikorozní	220 m^2		
	barva antikorozní	25 kg		
	nástřik vnitřní izolační hmoty na stěny a strop vč. mat.	200 m^2		
	izolační výplň stěn a stropu + montáž	200 m^2		
	restaurování bočních oken oddílů	18 ks		
	restaurování/výroba posuvných okének v oknech oddílů	18 ks		
	bezpečnostní sklo	35 m^2		
	výroba a montáž nové podlahy + izol. vrstva korek	40 m^2		
	dřevo na podlahu – fošny buk tl. 25 mm	50 m^2		
	restaurování el.návěstních lamp + znaků P-Z, vč. mat.	6 ks		
	oprava stupadel vč. mat - fošna dub tl. 40 mm	4 ks		
	restaurování vnějších dveří vč. madel, aretace, řemenů a klik	4 ks		
	zhotovení vnějších nápisů	40 ks		

	restaurování stát. znaku	2 ks	
	vozová skříň celkem		

Podvozky	ruční odmaštění a očištění na kov tryskáním	20 m^2	
	rozložení podvozků		
	demontáž kol + přípravky	8 ks	
	oprava rev. převodovek a jejich skříní	2 ks	
	oprava nápr. ložisek	8 ks	
	oprava systemu vypružení		
	dodávka nových list. pružnic	16 ks	
	dodávka nových vinutých pružin	8 ks	
	dodávka pryžových tlumicích prvků, vulkanizace	10 ks	
	oprava hl. podvozkových čepů a kladek uložení skříně	6 ks	
	restaurování systemu centrálního mazání	2 ks	
	soustružení profilu obručí a brzd. ploch	8 ks	
	sestavení podvozku	2 ks	
	oprava smetadel vč. mat.	4 ks	
	oprava písečníků a montáž systému pískování	4 ks	
	pískovací potrubí ocel ø 40 mm vč. přírub a úchytů	16 m	
	nátěr podvozků - základní	20 m^2	
	nátěr podvozků – vrchní 2x	40 m^2	
	podvozky celkem		

Brzda	restaurování kompresoru	2 ks	
	oprava armatur tlakovzdušné soustavy	20 ks	
	dodávka vzd. hadic	30 m	
	montáž a zapojení kompresoru	2 ks	
	dodávka nových vzduchojemů	3 ks	
	montáž a zapojení nových vzduchojemů	3 ks	
	nové trubky pro vzd. výstroj, vč. fitinků	10 m	
	restaurování zachovaného hist. vzd. potrubí	155 m	
	restaurování brzdiče	2 ks	
	sestavení vzduchového obvodu		
	rest. mech. části brzdy, vypouzdření závěsů, oprava čepů		
	bronz na pouzdra	30 kg	
	oprava brzdového válce + pomoc. vzduchojemu	4 + 4 ks	
	oprava brzdových čelistí a obložení	16 ks	
	oprava systemu ruční brzdy	2 ks	
	oprava a doplnění systemu záchranné brzdy		
	výroba chyb. madla záchranné brzdy - odlitek	1 ks	
	soustružnické a svářečské práce na systému brzdy		
	sestavení mech. části brzdy, funkční zkoušky a seřízení		
	brzda celkem		

hnací agregáty	vyvázání agregátů z podvozku	2 ks	[redacted]
	rozložení agregátů a vyčištění	2 ks	
	dodávka chybějících starterů	2 ks	
	dodávka chybějících osv. dynam 24 V	2 ks	
	dodávka chybějícího akumulátoru 12 V/ cca 300 Ah	2 ks	
	dodávka chybějících rozdělovačů	2 ks	
	oprava chladiče	2 ks	
	oprava zásobní nádrže chlazení vč. armatur a hadic	2 ks	
	oprava benzinové nádrže vč. armatur a plnění	2 ks	
	oprava tlumiče s výfukem	2 ks	
	dodávka zapalovacích svíček s nástavci a kryty	12 ks	
	kabeláž k zapalování – replika hist.	30 m	
	GO benzin. motoru T-67	2 ks	
	GO trakč. agr. Sousedík - dynamo, elmotor a převody	2 ks	
	oprava kardanového převodu	2 ks	
	restaurování povrchů hnacího agregátu	2 ks	
	seřízení a provozní zkouška agregátu vč. el. části	2 ks	
	elektrikářské práce		
	hnací agregáty celkem		

řídicí stanoviště	oprava el. rychloměru	2 ks	[redacted]
	oprava pohonu rychloměrů, el. zapojení, montáž	2 ks	
	dodávka registr. rychloměru Teloc, oprava mech. náhonu	1 ks	
	restaurování stolních lamp pro přístoje na stanovišti	2 ks	
	restaurování drobné el. výstroje řídicích pultů	2 ks	
	restaurování kontroléru	2 ks	
	restaurování a oprava el. výzbroje stykačových skříní	2 ks	
	restaurování sedadla řidiče	2 ks	
	výroba přenos. sedadla pro průvodčího	1 ks	
	restaurování čelních oken vč. dřevěných prvků	10 ks	
	restaurování výstroje čel. oken (stěrače, clonky, aretace a d.)	40 ks	
	výroba rozmrazovacího rámečku čel. okna vč. mat (Ni-Ms)	1 ks	
	výroba připojovacího kabelu rámečku + zástrčka	1 ks	
	restaurování motorového krytu, izolace, uzávěry	2 ks	
	plech Al tl. 0,5 mm na mot. kryt	4 m^2	
	restaurování mřížových uzávěrů stanoviště	2 ks	
	restaurování dřevěných prvků – stěny a strop	50 m^2	
	dodávka vzd. houkačky	1 ks	
	restaurování vzd. houkačky	1 ks	
	dodávka el. klaksonu	2 ks	
	elektrikářské práce		
	dodávka repliky hist. hasicího přístroje	2 ks	
	řídicí stanoviště celkem		

vybavení interieru a mobiliář	vnitřní obložení skříně – překližka + montáž	200 m^2	[redacted]
	pergamen. tapeta na stěny a strop + polep	200 m^2	
	restaurování a výroba Al lišt	160 m	
	restaurování a výroba držáků pevných stolků	18 ks	
	výroba pevných stolků	18 ks	
	restaurování zachovaných přenosných stolků	2 ks	
	výroba chybějících přenosných stolků	6 ks	
	dřevo na stolky – fošna buk tl. 30 mm	5 m^2	
	dodávka repliky hist. linolea do oddílů + pokládka	50 m^2	
	restaurování montážních poklopů v podlaze	4 ks	
	dodávka repliky hist. linolea pro poklopy a do vstupů	16 m^2	
	dodávka replik hist. profil. Al lišt pro poklopy	12 m	
	restaurování vnitřních dveří	10 ks	
	restaurování dřevěných interierových lišt	160 m	
	restaurování zachovaných sedadel	16 ks	
	výroba chybějících sedadel	20 ks	
	restaurování zach. kování na sedadla	12 ks	
	výroba chyb. kování na sedadla	32 ks	
	restaurování nosičů zavazadel + výplet	4 ks	
	výroba záclonek vz. ČSD	40 ks	
	restaurování krytů topení	8 ks	
	výroba chyb. krytů topení vč. mat.	10 ks	
	restaurování/výroba tabulek a štítků	40 ks	
	výroba nápisů FAJČIARI – NEFAJČIARI	4 ks	
	interierové vybavení celkem		

technická zařízení interieru	restaurování hlavic ventilace	10 ks	[redacted]
	oprava a restaurování vytápěcích kotlíků s kouřovody	2 ks	
	oprava stáv. topnic	55 m	
	výroba a montáž chyb. topnic	65 m	
	trubka Cu Ø 40 mm na topnice	65 m	
	trubka Cu Ø 80 mm na spoj. potrubí	6 m	
	oprava expanzní nádržky a výměníku	2 ks	
	restaurování povrchů topného systemu	20 m^2	
	oprava vodních potrubí WC	40 m	
	vodní potrubí Cu Ø 30 – 45 mm	40 m	
	restaurování WC mísy	2 ks	
	restaurování umyvadla	2 ks	
	restaurování drobného vybavení WC	12 ks	
	dodávka replik zásobníků na mýdlo	2 ks	
	restaurování a doplnění dlažby WC	2 m^2	
	restaurování zrcadlových plechů a plech. obložení stěn WC	2 m^2	
	restaurování povrchů stěn WC	12 m^2	
	restaurování výklopných oken WC	2 ks	
	kuchyňka - oprava a restaurování el. boileru vč. armatur	1 ks	
	kuchyňka - restaurování dřev. skříní a koše na prádlo	5 ks	
	kuchyňka - restaurování kování skříní a polic	16 ks	
	kuchyňka - restaurování výlevky	1 ks	
	kuchyňka - restaurování el. vařiče 24 V	1 ks	

	kuchyňka - dodávka hist. el. hrnců 24 V	2 ks	[redacted]
	kuchyňka - dodávka/výroba hist. skla, příborů, náčiní a nádobí	100 ks	[redacted]
	spíž - restaurování chladicí skříně	1 ks	[redacted]
	spíž - restaurování skříněk	6 ks	[redacted]
	spíž - restaurování kování skříní	38 ks	[redacted]
	restaurování konzol záclonek v kuchyňce + spíži	2 ks	[redacted]
	restaurování Zn obkladu stolů a stěn v kuchyňce + spíži	6 m^2	[redacted]
	plech Zn tl. 0,8 mm na opravy v kuchyňce + spíži	1 m^2	[redacted]
	restaurování svítidel v oddílech	9 ks	[redacted]
	restaurování ostatních interierových svítidel	8 ks	[redacted]
	dodávka a oprava trubkových vedení a krytů pro kabeláž	150 m	[redacted]
	kabeláž 24 V	500 m	[redacted]
	žárovky 10 - 30 W / 24 V	100 ks	[redacted]
	oprava a restaurování rozvaděčů osv. ERA	2 ks	[redacted]
	oprava a restaurování hl. vypínače osvětlení	1 ks	[redacted]
	elektrikářské práce		[redacted]
	tech. zařízení interieru celkem		[redacted]

Ostatní	vnější nátěr vozu – základní	220 m^2	[redacted]
	vnější nátěr vozu – vrchní 2x	440 m^2	[redacted]
	barva základová protikorozní	25 kg	[redacted]
	barva vrchní dvousložková	60 kg	[redacted]
	ředidla pro natěračské práce	85 kg	[redacted]
	tmelení a broušení povrchů	250 m^2	[redacted]
	karosářský tmel	100 kg	[redacted]
	restaurování a konzervace drob. dílů, povrch. úpravy a retuše	150 kg	[redacted]
	brusný, lešticí a konzervační materiál	175 kg	[redacted]
	restaurování historického spojovacího materiálu	250 kg	[redacted]
	dodávka nového spojovacího materiálu	50 kg	[redacted]
	cestovní náhrady pracovníků dodavatele		[redacted]
	dopravní výkony, přesuny hmot a dílů		[redacted]
	závěrečné seřízení systémů a funkční zkoušky vozu		[redacted]
	palivo pro funkční zkoušky (benzin)	600 l	[redacted]
	mazivo pro funkční zkoušky (převodový a motorový olej)	200 l	[redacted]
	materiálové rozbory, defektoskopie		[redacted]
	restaurátorský dohled, posudky, školení, konzultace a pod.		[redacted]
	legislativa, revize, TBZ, průkazy způsobilosti, vážení		[redacted]
	dokumentace prací, měření, výpočty a výkresy pro výrobu		[redacted]
	výroba přenosného certif. spřáhla	1 ks	[redacted]
	hasicí přístroj sněhový 5 kg	2 ks	[redacted]
	hasicí přístroj sněhový 2 kg	1 ks	[redacted]
	dodávka sady nářadí	1 ks	[redacted]
	výroba klíčů a kliček ke dveřím a uzávěrům	10 ks	[redacted]
	zavedení prov. deníku, sestavení manuálu pro řidiče	2 ks	[redacted]
	červená skla do lamp	4 ks	[redacted]
	ostatní celkem		[redacted]

Součet bez DPH (tisíce Kč)	[redacted]
Celková cena opravy vozu bez DPH	[redacted]
Celková cena opravy vozu včetně 21% DPH	[redacted]