

Předmětem tohoto dokumentu je specifikovat rozsah prací při opravě vozů T3, T4 a T3SUCS se zrychlovačovou výzbrojí TR37 dle tovární dokumentace ČKD (dále jen jako „**vůz**“ nebo společně jen jako „**vozy**“) a s úpravami pro provoz na nostalgické lince a náhradu zastaralých komponent, jejichž výroba byla ukončena. Vozy mají mezi sebou vzhledové i funkční rozdíly, které jsou vyjmenovány v odstavcích věnovaných konkrétním vozům. U vozů (vyjma vozu 6312) nejsou předpokládány změny v uspořádání proti současné podobě. Vůz 6312 je upraven do podoby pro potřebu výcviku řidičů a bude zpětně upraven pro provoz s cestujícími.

Postup prací Zhotovitele:

Vozová skříň a její části (dveře, nárazníky, skříň elektrovýzbroje, kornouty sedadel) budou odstrojeny, otryskány (včetně spodku). Následně bude provedena kontrola svarů (u nosných částí defektoskopická), kontrola křížových měř, kontrola rovinnosti, kontrola úbytků materiálu za účasti Objednatele. Poté budou provedeny karosářské opravy a vyvaření poškozených a nevyhovujících částí.

Zhotovitel provede repasi a opravu všech odnímatelných mechanických dílů, popřípadě zajistí výrobu replik (v níže uvedených případech Objednatel dodá komponenty k zajištění těchto prací).

Zhotovitel provede instalaci nových vodovzdorných podlah s vroubkovanou pryžovou krytinou a tvarově autentickým kováním, nového obložení stropu a bočnic. U některých vozů je požadováno polepení okenních sloupků koženkou (3D samolepkou) s původním vzorem. Okna Zhotovitel repasuje (Objednatel připouští využití oken nových), aby nevykazovaly známky poškození a doplní je antivandalskou fólií.

Zhotovitel provede konečnou kompletaci vozů, kde je důležitým předpokladem zachování autentického vzhledu pro vybrané provozní období. Obrazové i výkresové podklady i průběžné konzultace pro vizuální provedení jednotlivých vozů zajistí Objednatel. Veškeré kovové prvky a části instalované na vůz budou opatřeny vrstvou základního nátěru a finální lak bude proveden dle barevného schématu dodaného Objednatel (Příloha č. 4 Smlouvy – Barevné schéma vozu (T3_barvy schéma, T3SUCS_barvy schéma, T4_barvy schéma).

Z hlediska materiálů a výrobních technologií není požadovaná dobová autentičnost – prioritou je splnění současných bezpečnostních požadavků.

Zhotovitel provede instalaci kompletní nové kabeláže 600V/24V (Objednatel jednotně používá RADOX) dle příslušných platných norem. Vodiče budou označeny včetně značek, kam jsou trasovány.

Repasované agregáty elektrické výzbroje a podvozky dodá Objednatel a Zhotovitel je instaluje a zapojí. Součásti odbavovacího a informačního systému (OIS) dodá Objednatel a Zhotovitel je instaluje na vůz. Součásti elektro výzbroje a agregáty, které na voze nebyly použity před opravou, nebo nahrazují dožitě (např. statický měnič, přepínače, spínače, el. pískovače, úpravu zářivkových těles na LED provedení, reflektory, světla dostupná na trhu, systém řízení stěračů, systém ovládání kaloriferu, kalorifer TAU13) provede Zhotovitel.

Opravu mechanických agregátů vozů provede Zhotovitel.



Zhotovitel na zkompletovaném voze provede oživení elektrických obvodů a funkční zkoušku včetně elektrovevise.

Agregáty jejichž opravu zajišťuje Objednatel budou ze skříní vozů demontované před transportem k Zhotoviteli. Stropy, podlahy, obložení a kabeláže budou ponechány (mohou být poškozené).

Objednatel se podílí na celkové opravě vozů technickým dozorem a konzultacemi během provádění oprav a spolupráci při řešení vyskytnuvších se problémů. Technické provedení, elektrické zapojení a použití komponent musí odpovídat používaným řešením a interním normám Objednatele.

Zhotovitel zajistí potřebnou dokumentaci k vydání průkazů způsobilosti a zajistí samotné vydání průkazů způsobilosti vozů.

Zhotovitel s každým vozem předá plachtové schéma zapojení konkrétního vozu, zapojovací schéma a konstrukční dokumentaci k úpravám během oprav. Dále protokoly o rovinnosti a svářečské a defektoskopickou dokumentaci.

Zhotovitel je povinen mít platný certifikát:

- dle ČSN ISO 9001:2016;
- dle ČSN EN ISO 15085-2 v certifikační úrovni CL a ČSN EN ISO 3834-2;
- Certifikát ve třídě A1 lepení spojů dle DIN 6701-2:2015;

Zhotovitel se zároveň zavazuje provádět Dílo dle řady norem EN ISO 15 614-1, jeho zaměstnanci i zaměstnanci případného poddodavatele musí mít kvalifikaci k provádění díla dle ČSN EN ISO 9606-1 nebo ČSN EN ISO 14732.

Svářečský dozor musí odpovídat EN ISO 14 731 s platnou kvalifikací OÖZ.

Veškeré certifikáty musí být vystaveny nezávislým certifikačním orgánem, který má svoji činnost akreditovanou Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. nebo certifikátu rovnocenného vydaného v členském státě Evropské unie.

Zhotovitel je povinen vykonávat činnost v souladu s předpisem V 4/2, v platném znění (předpis Sdružení dopravních podniků ČR pro svářečské práce na drážních vozidlech MHD při výrobě, modernizaci, rekonstrukci, renovaci a opravách), který Objednatel na vyžádání poskytne. Pojmem svářečské práce, ve smyslu tohoto předpisu, se rozumí všechny práce související se zhotovením svarových spojů, návarů, úprav povrchů a tvarů součástí DV MHD, při kterých se využívá tepelné energie, včetně tepelného zpracování.

Zhotovitel je povinen předložit čestné prohlášení o tom, že disponuje dokladem prokazujícím splnění požadavků dle Předpisu V 4/2, v platném znění **nebo** dle Předpisu ČD V 95/5, v platném znění, (Předpis Českých drah a.s. pro svařování železničních kolejových vozidel, jejich celků a komponentů) **nebo** doklad prokazující splnění rovnocenných požadavků pro svařování na kolejových vozidlech.



Zhotovitel je povinen do 31. ledna každého kalendářního roku provádění Díla na základě výzvy Objednatele, Objednateli doložit platné certifikáty nebo doklady dle výše uvedených norem.

Skříň vozu

- kompletní odstrojení vozové skříně (okna, vnitřní obložení, sedačky, podlahy, kabina řidiče, AL-okapnice);
- otryskání vozové skříně včetně spodku vozu a křídel dveří (stav vozu po otryskání bude zkontrolován pověřenými pracovníky Objednatele a bude upřesněn celkový rozsah opravy vozové skříně);
- kontrola uchycení laminátových čel ke skříni;
- kontrola rovinnosti bočních plechů;
- kontrola a případné úpravy pro dodržení křížových měr rámu dveří (zhotovitel doloží protokolem);
- celková kontrola vozové skříně na úbytky materiálu vlivem působení koroze. Úbytek původního materiálu nesmí být větší než 20% v tloušťce (mocnosti) materiálu. Díly s úbytkem větším, než je stanoveno, budou nahrazeny novými, tak aby po opravě odpovídaly původnímu provedení;
- defektoskopická kontrola vybraných částí vozové skříně a kontrola svárů (zhotovitel doloží protokolem);
- celková kontrola rovinnosti rámu a čepů (zhotovitel doloží protokolem);
- instalace nerezové nádoby ostřikovačů a rozvodů ostřikovačů dle T3R.P;
- zřízení držáku inframajáku OIS včetně „fajfkového“ vývodu kabelu na střechu;
- zachování RETRO nezapojených antén radiostanic;
- opatření nástřikem proti korozi od vlhkosti (včetně ošetření dutin);
- příslušné části vozové skříně budou vybaveny odtokovými otvory (min. průměr otvorů – 10mm);
- zachování, případně doplnění vázacích ok na spodku vozu, provedení dle Objednatele;
- oprava poškozených částí vozu (násilná deformace);
- oprava střechy, zvláště odstranění otvorů po původním pryžovém koberci;
- střešní gumový koberec bude nahrazen „zalakovaným pískem“ v černé barvě;
- oprava základny PTG, stahováku, výměna izolátorů, oprava lanovodů a výměna lan stahováku;
- nerezové schody s replikou „původního“ kování, pryžovým kobercem S-1 a bez vodících zámků dveří
- ochranný rám proti přejetí dle standardů Objednatele bude ocelový opatřený hladkou pryží tloušťky min 8mm;
- oprava plent včetně pantů a upínacích elementů;
- oprava dveří cestujících s tím, že musí být opticky zachovány prolisy, stykový pryžový profil křídel vyplněný trubkou dle instrukcí Objednatele, zachování dolního zatěsnění gumovou zástěrkou, zachovat rozdíly v provedení dveřních model T3 vs. T3SUCS;
- výměna bateriové skříně za novou v nerezovém provedení;
- oprava větracích klapek a pohledových prvků, použití nových těsnících profilů;



- hrazda zpětného zrcátka bude staršího provedení ČKD (T3SU) či tvarově obdobná používaná Objednatелеm, s jedním velkým panoramatickým vytápěným sklem a jedním malým dodatkovým u verze ČKD, napájecí vodič bude protažen trubkou hrazdy;
- malé levé zpětné zrcátko v otočném provedení v ukotvení přes gumu;
- barevné schéma dle zadání pro každý vůz jednotlivě, vycházející z barevných schémat ČKD Tatra, případně Objednatеле;
- doplňkový antigrafitti vnější lak;
- minimální tloušťka všech vrstev laku nesmí být menší než 120µm
- vnější hliníkové profily musí být použity nové a zhotovitel zajistí ochranu proti oxidaci.

Interiér vozu

- podlaha z voděodolné překližky typu DYAS absorption, tl. 18 mm, jednostranně polepená;
- podlahu opatřit černým pryžovým kobercem s podélným vzorem S-1 (drážka 10 mm; EN 14041:2004)
- podlahové lišty a madla dle standardů na pražských vozech T3 a T3SUCS, zachovat dispoziční poklopy kabelového kanálu;
- zachovat a opravit princip vnitřního vytápění vozu
- u vozů T3SUCS zachovat, resp. upravit ovládání klapky topného kanálu se 4 stupni regulace průtoku;
- provést opravu zádržného systému, zachovat jeho uspořádání, výměna spodních podlahových patek zádržných tyčí za nové v nerezovém provedení, dodržet rozdílné barevné provedení zádržných tyčí a spojovacích armatur dle požadavků a specifikace Objednatеле;
- okna v prostoru pro cestující opatřit polepem antivandalskou fólií (včetně oken v zadním čele);
- nové stropní obložení s polo matným povrchem;
- výroba a instalace původních hliníkových držáků stropních provozních informací na určené stropní pole;
- zhotovení původních kulatých základů reproduktorů;
- zářivková tělesa budou tvarově původní, ale osazená LED pásky (viz elektrická část);
- podokenní obložení bude provedeno antivandal fólií se vzorem odpovídajícím typu vozu a období provozu, která bude nalepena na tepelně a vlhkostí odolném podkladu (neplatí pro vůz T4);
- oprava případné doplnění nade dveřních těsnících profilů s gumou (lišta nad křídly dveří);
- sedačka řidiče CIEB dle typu používaném Objednatелеm u vozů T3 s „malou“ kabinou;

Elektrická část

- zdrojová schémata a podklady vycházejí z opravy vozu T3SUCS 7269;
- kompletní výměna kabeláže v nehořlavém/samozhášivém provedení, dle příslušných platných norem a v unifikovaném provedení s výrobky používanými na tramvajích T3R.P a KT8D5.RN2P;



- pro vedení a uložení kabeláže možno používat ocelové rošty, plastové kabelové žlaby a hadicový systém, odolný UV záření;
- instalace kabelových rezerv v obvyklém množství s odsouhlasením objednatelem;
- používat průchodky s nerezovým závitem;
- výměna topnic vnitřního vytápění za nové shodného typu a parametrů;
- hlavní vnitřní osvětlení bude řešeno LED technologií v původních upravených tělesech;
- vozy jsou vybaveny OIS – dodá Objednatel;
- rychloměrná soustava včetně tachografu bude provedena dle specifikací Objednatele (CTM);
- jističí prvky 24 V – tavné pojistky budou nahrazeny jističi;
- ovládací panel řidiče bude osazen ovládacími prvky řady T6;
- vnější a vnitřní osvětlení starého provedení dodá Objednatel, běžné prvky osvětlení zajistí zhotovitel po dohodě se zástupcem Objednatele;
- zachování keramické bleskojistiky na střeše;
- vývod a umístění antén GPS a vzdáleného nahrávání dat na střeše;
- stěrače a ostřikovače v provedení T3R.P (tzn. s doběhovým kontaktem na převodovce + cyklovač Bahoza) s příslušným ovládáním na panelu;
- pantograf KE13 s uhlíkovou dvojlištou dle specifikací Objednatele;
- instalace elektrických pískovačů dle vzoru T3R.P před I. nápravou (2ks); původní ovládací páka pískovačů bude pouze spínat snímač polohy a tím aktivovat sypače, stejnou funkci bude zastávat i tlačítko na panelu (neplatí pro vůz T4);
- instalace statického měniče s výstupem 24 V DC pro dobíjení akumulátorové baterie. Původní motorgenerátor s motorventilátory bude sloužit pouze pro chlazení trakčních motorů a přístrojových skříní na spodku vozu;
- instalace palubního zdroje 230V se zásuvkou;
- odpojovač baterie bude přesunut do kornoutu sedačky nad baterií;
- zadní pojezd formou zapuštěného (T3SUCS) či vystouplého (T3) tlačítkového pultíku;
- kalorifer TAU13 s ochrannými teplotními čidly a regulací termostatem dle T3R.P;
- na stanovišti řidiče bude instalován autokonektor s výstupem 24V.

Specifické detaily jednotlivých vozů (platné jen pro příslušné vozy)

6312 (T3 r.v. 1964)

- nárazníky s Al lištou;
- Al lišta šířky 60 mm nad plentami – vzor profilu bude dodán;
- Al lišta šířky 30 mm pod okny v celém obvodu vozu – vzor profilu bude dodán;
- vůz bude mít stopní a boční vnitřní obložení směrem k oknům uchycené pomocí „jednopraporkových“ Al lišt;
- Al lišta v přechodu sloupků a paždíku do stropu – vzor profilu bude dodán;
- Al lišta v přechodu sloupků a paždíku a obložení bočnic – vzor profilu bude dodán;
- doplnění Al okapové lišty nad čelním oknem;
- doplnění AL okapové lišty nad sáním MG (ohýbaná);
- vůz je vybaven Al podélnými okapnicemi;



- staré dvevní křídla – cca 2/3 komponent vlastní Objednatel, dále může poskytnout nové původní panty;
- vůz má mít ponechány původní zaoblené větrací střešní klapky, první klapka je nasávací (otočená proti směru jízdy) s laminátovým podhledem v interiéru, druhá a třetí jsou odvětrávací (po směru jízdy);
- u vozu je nutné zpět doplnit 2. dveře (včetně schodů a schránky na pohon dveří – dodá Objednatel);
- u vozu je nutné rozšířit 1. dveře, které jsou z půlky zaslepené;
- přemístění stupaček na střechu ke 2. dveřím a použití původního typu;
- u vozu je nutné zajistit výrobu kornoutů sedaček, rámu sedáků a sedáky samotné (čalouněné);
- repase a zpětná instalace původní kabiny, ale s vysokými dveřmi řidiče – dodá Objednatel;
- výroba původních konzol zádržných tyčí;
- 3D samolepka na paždíky a okenní sloupky nahrazující původní koženkový polep;
- výroba a instalace původního řešení skříněk zásuvek mnohočlenného řízení;
- výroba a instalace repliky původního krytu stahováku PTG;

6892 (T3 r.v. 1973)

- repase a zpětná instalace původní kabiny, ale s vysokými dveřmi řidiče – dodá Objednatel;
- 3D samolepka na paždíky a okenní sloupky nahrazující původní koženkový polep;
- nárazníky s Al lištou;
- doplnění Al okapové lišty nad čelním oknem;
- doplnění AL okapové lišty nad sáním MG (ohýbaná);
- dvevní křídla s béžovým pryžovým těsněním – béžový profil dodá Objednatel;
- vůz má plechové okapnice nad bočnicí.

6921 (T3 r.v. 1973)

- nárazníky s Al lištou;
- doplnění Al okapové lišty nad čelním oknem;
- doplnění AL okapové lišty nad sáním MG (ohýbaná);
- dvevní křídla s béžovým pryžovým těsněním – dodá Objednatel;
- vůz má plechové okapnice nad bočnicí.

5500 (T4)

- nárazníky s AL lištou;
- bočnice vozu jsou shodné konstrukce s vozy ČKD K2, tedy s vlnitými nýtovanými plechy a vnitřními výztužnými plechy;
- zachování a repase mechanických sypačů;
- zachování původního podokenního obložení;
- u vozu bude obnoven střešní gumový koberec jen v prostoru střešních madel;
- vůz je vybaven AL lištou 60 mm nad plentami;
- dvevní křídla s béžovou gumou (gumu dodá Objednatel);



- očištění okapky nad čelním oknem (AL profil s bužírkami), instalace v surovém stavu;
- doplnění AL okapové lišty nad sáním MG (ohýbaná);
- vůz nemá 3. dveře;
- vůz nemá mezi vozové zásuvky;
- vůz má atypické rozmístění stykačových skříní a agregátů;
- vůz má plechové okapnice nad bočnicí;
- u vozu je požadována instalace autonomního audiosystému pro přehrávání zvukových souborů a připojení mikrofону průvodce, s tím, že reproduktory budou umístěné v původních rozetách vlakového rozhlasu, vlastní audio systém dodá Objednatel.

