



Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, Pardubice 532 11

č. j. KUPA-19286/2024-1

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

(dále též jako „ZD“)

Veřejný zadavatel
Pardubický kraj
se sídlem Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČO: 708 92 822

vyhlašuje nadlimitní veřejnou zakázku na služby
zadávanou v otevřeném řízení dle zákona č. 134/2016 Sb.,
o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“)

„Obnova historické parní lokomotivy 310.922“

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZADAVATELE

Název: Pardubický kraj
Právní forma: Veřejnoprávní korporace
Sídlo: Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČO: 708 92 822
DIČ: CZ70892822
Zastoupen: JUDr. Martinem Netolickým, Ph.D., hejtnanem Pardubického kraje
Kontaktní osoba: Mgr. Pavel Menšíl, oddělení veřejných zakázek
Tel: +420 466 026 282, +420 605 551 501
E-mail: pavel.mensl@pardubickykraj.cz

Systémové číslo veřejné zakázky na profilu: P24V00000369
Profil zadavatele: https://zakazky.pardubickykraj.cz/profile_display_2.html
Místo přístupu k zadávací dokumentaci: <https://zakazky.pardubickykraj.cz/vz00005035>

2. PŘEDMĚT VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmětem plnění veřejné zakázky (dále jen „zakázka“) je obnova lokomotivy 310.922 spočívající v odstranění technických závad a násilných poškození vzniklých při nehodě, navrácení do plně funkčního stavu a umožnění její veřejné prezentace v rámci regionálních nostalgických jízd jako živého exponátu železniční historie. Podrobný popis plnění a všech souvisejících činností je uveden v dokumentech Restaurátorský záměr (příloha č. 3) a Položkový rozpočet obnovy (příloha č. 4) zpracovaných Ing. Janem Palasem, Restaurování a provoz historických strojů, Malešická 27, 130 00 Praha 3, IČO 720 29 013, uvedeným v rejstříku restaurátorů kulturních památek pod čj. 4350/2003.

Klasifikace předmětu veřejné zakázky (CPV)

50223000-4 Generální opravy lokomotiv
50221000-0 Opravy a údržba lokomotiv
50220000-3 Opravy, údržba a související služby pro železnice a jiná zařízení

3. PŘEDPOKLÁDÁNA HODNOTA VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky je 10 500 000 Kč bez DPH.

4. DOBA PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předpokládaný termín plnění: nejpozději do 36 měsíců od předání lokomotivy dodavateli

5. POŽADAVKY NA KVALIFIKACI DODAVATELŮ

Veškeré doklady prokazující splnění kvalifikace postačí v nabídce předložit v prosté kopii. Dodavatel může dle § 86 odst. 2 ZZVZ nahradit předložením kvalifikačních dokladů čestným prohlášením nebo jednotným evropským osvědčením pro veřejné zakázky dle § 87 ZZVZ. Zadavatel nabízí vzor čestného prohlášení uvedený v příloze č. 1 této ZD „formulář nabídky“.

Doklady prokazující základní způsobilost a výpis z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence musí prokazovat splnění požadované způsobilosti nejpozději v době 3 měsíců před dnem zahájení zadávacího řízení.

5.1. Základní způsobilost

Dodavatel prokazuje základní způsobilost dle § 74 odst. 1 písm. a) až e) ZZVZ způsobem dle § 75 odst. 1 ZZVZ.

Dodavatel tak předloží:

- výpis z evidence Rejstříku trestů ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. a)
- potvrzení příslušného finančního úřadu ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. b)
- čestné prohlášení ve vztahu ke spotřební dani ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. b)

- čestné prohlášení ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. c)
- potvrzení okresní správy sociálního zabezpečení ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. d)
- výpis z obchodního rejstříku nebo čestné prohlášení ve vztahu k § 74 odst. 1 písm. e)

5.2. Profesionální způsobilost

Dodavatel prokazuje profesionální způsobilost dle § 77 odst. 1 ZZVZ. Dodavatel tak předloží výpis z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje.

5.3. Technická kvalifikace

Seznam významných služeb

Rozsah a způsob prokázání požadovaných informací a dokladů:

K prokázání kritérií technické kvalifikace podle **§ 79 odst. 2 písm. b) ZZVZ** dodavatel doloží **seznam významných služeb** (referencí) poskytnutých za poslední 5 let před zahájením tohoto zadávacího řízení. Dodavatel předloží formou čestného prohlášení seznam významných služeb s uvedením jejich stručného popisu, rozsahu, termínu realizace a identifikace objednatele.

Minimální úroveň:

Dodavatel prokáže toto kvalifikační kritérium, pokud v posledních 5 letech ode dne zahájení zadávacího řízení realizoval alespoň **2** referenční služby, přičemž musí být splněny následující podmínky:

- 1 referenční služba spočívající v opravě historického kolejového vozidla v minimální hodnotě (finančním rozsahu služeb, dodávek) 4 000 000 Kč včetně DPH.
- 1 referenční služba spočívající v opravě historického kolejového vozidla bez stanoveného finančního limitu
- 1 referenční služba spočívající v komplexní opravě normálně rozchodné parní lokomotivy do plně funkčního stavu, přičemž tato oprava zahrnovala minimálně opravu parního stroje nebo opravu pojezdu nebo opravu kotle včetně zajištění veškerých potřebných revizí, zkoušek a dokladů pro provoz na veřejné železniční síti podle platné legislativy
- 1 referenční služba spočívající ve výrobě kopií původních dílů, které nebylo možné opravit nebo se nedochovaly, v minimální hodnotě 500 000 Kč vč. DPH z oblasti obnovy/restaurování historických vozidel,
- 1 referenční služba spočívající v celkové opravě lokomotivního parního kotle do plně funkčního stavu včetně průvodní dokumentace a zkoušek podle platné legislativy
- 1 referenční služba spočívající v aplikaci technologie nýtování a kovářských prací

Zadavatel pro úplnost uvádí, že v rámci jedné významné (referenční) služby může dodavatel prokázat splnění více z výše uvedených kritérií, přičemž minimem jsou 2 referenční služby.

Definice historického vozidla vychází z ČSN 28 0001 a za historické se považuje drážní vozidlo, které je zachované pro muzejní nebo dokumentační účely nebo určené pro příležitostné provozování nikoliv však za účelem běžného užívání pro komerční účely. Technické provedení historického vozidla musí odpovídat dobovému stavu.

5.4. Prokázání kvalifikace prostřednictvím jiných osob (§ 83)

Dodavatel může prokázat určitou část technické kvalifikace nebo profesionální způsobilosti s výjimkou kritéria podle § 77 odst. 1 ZZVZ prostřednictvím jiných osob. Dodavatel je v takovém případě povinen zadavateli předložit:

- a) doklady prokazující splnění profesionální způsobilosti podle § 77 odst. 1 ZZVZ jinou osobou,
- b) doklady prokazující splnění chybějící části kvalifikace prostřednictvím jiné osoby,
- c) doklady o splnění základní způsobilosti podle § 74 ZZVZ jinou osobou,
- d) smlouvu nebo jinou osobou o podepsané potvrzení o její existenci, jejímž obsahem je písemný závazek jiné osoby k poskytnutí plnění určeného k plnění veřejné zakázky nebo k poskytnutí věcí nebo práv, s nimiž bude dodavatel oprávněn disponovat při plnění veřejné zakázky, a to alespoň v rozsahu, v jakém jiná osoba prokázala kvalifikaci za

dodavatele.

5.5. Předkládání dokladů

Pokud není dodavatel z důvodů, které mu nelze přičítat, schopen předložit požadovaný doklad, je oprávněn předložit jiný rovnocenný doklad.

6. PROHLÁŠENÍ DLE Z. Č. 159/2006 SB., O STŘETU ZÁJMŮ DLE NAŘÍZENÍ RADY (EU) 2022/576

Dodavatel v nabídce předloží čestné prohlášení (příloha "formulář nabídky"), že

- není obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zák. č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti a
- že neprokazuje svou kvalifikaci prostřednictvím osoby uvedené v předchozí odrážce.
- že není dodavatelem, který je:
 - a) ruským státním příslušníkem, fyzická či právnická osoba nebo subjekt či orgán se sídlem v Rusku,
 - b) právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn některým ze subjektů uvedených v písmeni a) výše, nebo
 - c) fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, které jedná jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedených v písmeni a) nebo b) výše, včetně subdodavatelů, dodavatelů nebo subjektů, jejichž způsobilost je využívána ve smyslu směrnic o zadávání veřejných zakázek, pokud představují více než 10 % hodnoty zakázky, nebo společně s nimi.

7. OBCHODNÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY

7.1. Dodavatel je povinen respektovat obchodní a platební podmínky uvedené v návrhu smlouvy, který tvoří přílohu č. 2 této ZD.

7.2. Zadavatel stanoví, že součástí nabídky dodavatele nebude podepsaný návrh smlouvy, ale akceptace smluvních a obchodních podmínek. Zadavatel nabízí ke splnění tohoto požadavku vzorové čestné prohlášení (viz příloha "formulář nabídky").

S vybraným dodavatelem pak bude uzavřena smlouva v souladu s návrhem smlouvy uvedeným v této ZD a akceptací dodavatele, a to zásadně v elektronické podobě.

8. TECHNICKÉ PODMÍNKY, PROHLÍDKA PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Technická specifikace vymezující předmět veřejné zakázky je uvedena v příloze č. 3 a 4 této ZD (Restaurátorský záměr a položkový rozpočet).

V souladu s ustanovením § 36 odst. 6 a § 97 ZZVZ umožní zadavatel prohlídku předmětu plnění na adrese železničního depa Dolní Lipka, a to pouze v termínu nejméně 10 pracovních dní před koncem lhůty pro podání nabídek.

Kontaktní osobou zadavatele pro stanovení termínu prohlídky předmětu plnění je Ing. Jana Ledvinová, tel.: 702 127 641, e-mail: hana.ledvinova@pardubickykraj.cz.

9. POŽADAVKY NA ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ NABÍDKOVÉ CENY

9.1. Nabídkovou cenu dodavatel uvede v podbarveném sloupci v položkovém rozpočtu (příloha č. 4 ZD). Množstevní ceny a ceny vč. DPH jsou generovány rozpočtem automaticky za použití matematického vzorce. Cena včetně DPH je cenou nejvýše přípustnou a zahrnuje v souladu s požadovanou specifikací služby veškeré náklady dodavatele vzniklé v souvislosti s realizací předmětu veřejné zakázky. Cena může být měněna pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů majících prokazatelný vliv na uvedenou cenu. Ceny musí být uvedeny bez DPH, částka DPH a včetně DPH.

9.2. Nebude-li součástí nabídky dodavatele údaj o nabídkové ceně (zásadně vyplněný položkový rozpočet), bude dodavatel vyloučen z účasti na zadávacím řízení.

10. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ A ČLENĚNÍ NABÍDKY

10.1 Nabídka:

- bude předložena v elektronické podobě pomocí elektronického nástroje E-ZAK dostupného na <https://zakazky.pardubickykraj.cz/>,
- bude zpracována v českém jazyce. Zadavatel připouští použití rovněž anglického jazyka v částech nabídky, kde bude účastník zadávacího řízení používat odborné termíny a názvosloví týkající se technické specifikace a popisu nabízeného předmětu plnění,
- bude obsahovat akceptaci smluvních a obchodních podmínek (viz formulář nabídky),
- bude obsahovat vyplněný položkový rozpočet (viz příloha č. 4 ZD),
- bude obsahovat doklady, jimiž dodavatel prokazuje splnění podmínek účasti (kvalifikace, prohlášení ke střetu zájmů).

10.2 Zadavatel doporučuje dodavatelům, aby zpracovali nabídku v následujícím členění:

- vyplněný formulář nabídky,
- doklady o splnění kvalifikace – kopie dokladů nebo čestné prohlášení dle přílohy „formulář nabídky“ nebo jednotné evropské osvědčení pro veřejné zakázky,
- vyplněný položkový rozpočet.

11. LHŮTA, FORMA A ZPŮSOB PODÁNÍ NABÍDEK, KOMUNIKACE

11.1. Lhůta pro podání nabídky

Nabídku doručte nejpozději **do 4. 11. 2024 do 10:00 hod.**

11.2. Forma a způsob podání nabídek

Zadavatel dle ust. § 103 odst. 1 písm. c) a § 107 odst. 1 ZZVZ stanovil pouze elektronickou formu nabídek. Nabídky se podávají prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (<https://zakazky.pardubickykraj.cz/>) vložím její elektronické podoby přes odkaz „poslat nabídku“ na kartě této veřejné zakázky.

11.3. Komunikace

Veškeré úkony v zadávacím řízení a veškerá komunikace probíhají elektronicky, zásadně prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK, datové schránky a e-mailu. Dodavatel je povinen provést **registraci v elektronickém nástroji**.

Podrobné informace o ovládání systému naleznete v uživatelské příručce_a manuálu appletu elektronického podpisu.

V případě jakýchkoli otázek týkajících se technického nastavení kontaktujte, prosím, provozovatele elektronického nástroje E-ZAK na e-mailu: podpora@ezak.cz; podpora@fen.cz nebo tel. čísla +420 515 917 947; +420 538 702 719.

11.4. Vzhledem k elektronické podobě nabídek neprobíhá veřejné otevírání nabídek.

12. ZADÁVACÍ LHŮTA

Zadavatel stanovuje zadávací lhůtu v délce 3 měsíců od konce lhůty pro podání nabídek. Účastník zadávacího řízení nesmí po dobu běhu zadávací lhůty ze zadávacího řízení odstoupit.

13. PRAVIDLA PRO HODNOCENÍ NABÍDEK

Nabídky budou hodnoceny podle jejich ekonomické výhodnosti, a to podle celkové nejnižší nabídkové ceny včetně DPH, kdy jako nejvýhodnější nabídka bude považována nabídka s nejnižší nabídkovou cenou.

Zadavatel neprovede hodnocení nabídek, pokud by měl hodnotit nabídku pouze jednoho dodavatele.

Dodavatel musí v nabídce doložit údaje rozhodné pro hodnocení (zásadně vyplněný položkový rozpočet). Jeho pozdější doplňování je dle § 46 ZZVZ nepřipustné. Zadavatel upozorňuje dodavatele, že není možné v průběhu posuzování a hodnocení nabídek měnit údaje a doklady určené pro hodnocení nabídek. Přípustné je pouze jejich objasňování.

14. DALŠÍ PODMÍNKY

- 14.1.** Informace o skutečném majiteli vybraného dodavatele budou zadavatelem zjišťovány postupem dle ust. § 122 odst. 4 nebo 5 ZZVZ.
- 14.2.** Zadavatel si v souladu s § 104 písm. e/ ZZVZ vyhrazuje povinnost vybraného dodavatele předložit před uzavřením smlouvy v rámci jeho součinnosti následující dokumenty:
- pojistnou smlouvu s pojistným plněním ve výši 5 mil. Kč,
- 14.3.** Zadavatel posoudil zadávací podmínky rovněž z pohledu zásady sociálně odpovědného zadávání, environmentálně odpovědného zadávání a inovací. Vzhledem k povaze a smyslu veřejné zakázky není přiměřený žádný dopad zásady sociálně odpovědného zadávání, environmentálně odpovědného zadávání a inovací na tvorbu zadávacích podmínek, hodnocení a výběr dodavatele.

15. PŘÍLOHY

Nedílnou součástí jsou následující přílohy:

1. Formulář nabídky
2. Návrh smlouvy
3. Restaurátorský záměr
4. Položkový rozpočet

PhDr. Jana Haniková
vedoucí kanceláře ředitele úřadu
pověřená hejtmanem

schváleno usnesením Rady Pardubického kraje dne 16. 9. 2024, č. R/2503/24

Formulář nabídky

| | |
|---|---|
| 1.1. Název veřejné zakázky | Obnova historické parní lokomotivy 310.922 |
| 1.2. Identifikační údaje o zadavateli Název Sídlo IČO | Pardubický kraj |
| | Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice |
| | 708 92 822 |
| 1.3. Druh veřejné zakázky | služby |
| 1.4. Forma zadávacího řízení | nadlimitní zakázka zadávaná v otevřeném řízení |
| 1.5. Systémové číslo profilu | P24V00000369 |

Zadavatel poskytuje pro potřeby dodavatele formulář nabídky se vzory potřebných prohlášení ke splnění požadavků v zadávací dokumentaci č. j. KUPA-19286/2024-1 na předmětnou veřejnou zakázku.

| Formulář nabídky | |
|--|-------------------|
| Název veřejné zakázky | |
| Obnova historické parní lokomotivy 310.922 | |
| Identifikační a kontaktní údaje dodavatele | |
| Obchodní firma | (doplň dodavatel) |
| IČO | (doplň dodavatel) |
| Sídlo | (doplň dodavatel) |
| Číslo účtu | (doplň dodavatel) |
| Kontaktní osoba | (doplň dodavatel) |
| E-mail | (doplň dodavatel) |
| Telefon | (doplň dodavatel) |
| Osoba oprávněná jednat za dodavatele | |
| Jméno, příjmení | (doplň dodavatel) |
| Funkce | (doplň dodavatel) |
| Čestné prohlášení o splnění podmínek kvalifikace dle ust. § 86 odst. 2 z. č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek | |
| <p>Pro účely zadávacího řízení na shora uvedenou veřejnou zakázku prohlašuji, že shora uvedený dodavatel splňuje veškeré podmínky kvalifikace požadované zadavatelem v zadávací dokumentaci čj. KUPA-19286/2024-1, tedy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. je způsobilým dle § 74 ZZVZ (kromě jiného nemá v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní ve vztahu ke spotřební dani zachycen splatný daňový nedoplatek a že nemá v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění). 2. Splňuje profesní způsobilost dle bodu 5.2. zadávací dokumentace. 3. Splňuje technickou kvalifikaci dle bodu 5.3. zadávací dokumentace. | |
| Seznam významných služeb dodavatele dle bodu 5.3. zadávací dokumentace | |
| <p>Dodavatel prokáže toto kvalifikační kritérium, pokud v posledních 5 letech ode dne zahájení zadávacího řízení realizoval alespoň 2 referenční služby, přičemž musí být splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 referenční služba spočívající v opravě historického kolejového vozidla v minimální hodnotě (finančním rozsahu služeb, dodávek) 4 000 000 Kč včetně DPH. - 1 referenční služba spočívající v opravě historického kolejového vozidla bez stanoveného finančního limitu - 1 referenční služba spočívající v komplexní opravě normálně rozchodné parní lokomotivy do plně funkčního stavu, přičemž tato oprava zahrnovala minimálně opravu parního stroje nebo opravu pojezdu nebo opravu kotle včetně zajištění veškerých potřebných revizí, zkoušek a dokladů pro provoz na veřejné železniční síti podle platné legislativy | |

| | | |
|---|--|-------------------|
| <p>- 1 referenční služba spočívající ve výrobě kopií původních dílů, které nebylo možné opravit nebo se nedochovaly, v minimální hodnotě 500 000 Kč vč. DPH z oblasti obnovy/restaurování historických vozidel,</p> <p>- 1 referenční služba spočívající v celkové opravě lokomotivního parního kotle do plně funkčního stavu včetně průvodní dokumentace a zkoušek podle platné legislativy</p> <p>- 1 referenční služba spočívající v aplikaci technologie nýtování a kovářských prací</p> <p>Zadavatel pro úplnost uvádí, že v rámci jedné významné (referenční) služby může dodavatel prokázat splnění více z výše uvedených kritérií, přičemž minimem jsou 2 referenční služby.</p> | | |
| 1. | Název a stručný popis předmětu dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Termín realizace dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Identifikace objednatele dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Kontaktní osoba objednatele vč. kontaktu na ni | (doplň dodavatel) |
| | Hodnota služby v Kč bez DPH | (doplň dodavatel) |
| 2. | Název a stručný popis předmětu dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Termín realizace dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Identifikace objednatele dodávky | (doplň dodavatel) |
| | Kontaktní osoba objednatele vč. kontaktu na ni | (doplň dodavatel) |
| | Hodnota služby v Kč bez DPH | (doplň dodavatel) |
| Čestné prohlášení dle z. č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů a dle nařízení vlády (EU) 2022/576 | | |
| <p>Pro účely zadávacího řízení na shora uvedenou veřejnou zakázku prohlašuji, že shora uvedený dodavatel</p> <ul style="list-style-type: none"> • není obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zák. č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti a • že neproказuje svou kvalifikaci prostřednictvím osoby uvedené v předchozí odstavci. • že není dodavatelem, který je: <ul style="list-style-type: none"> a) ruským státním příslušníkem, fyzická či právnická osoba nebo subjekt či orgán se sídlem v Rusku, b) právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn některým ze subjektů uvedených v písmeni a) výše, nebo c) fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, které jedná jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedených v písmeni a) nebo b) výše, <p>včetně subdodavatelů, dodavatelů nebo subjektů, jejichž způsobilost je využívána ve smyslu směrnic o zadávání veřejných zakázek, pokud představují více než 10 % hodnoty zakázky, nebo společně s nimi.</p> | | |
| Souhlas se smluvními a obchodními podmínkami | | |

Pro účely zadávacího řízení na shora uvedenou veřejnou zakázku prohlašuji, že shora uvedený dodavatel souhlasí se smluvními a obchodními podmínkami, které byly součástí zadávací dokumentace v užším slova smyslu, č. j. KUPA-19286/2024-1, a že v případě, kdy bude vybráným dodavatelem, uzavře smlouvu v souladu s takto stanovenými podmínkami.

V (doplní dodavatel) dne (doplní dodavatel)

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
(dále jen „smlouva“ a „občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

1. Objednatel:

Název: Pardubický kraj
adresa: Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČO: 708 92 822
DIČ: CZ70892822
bankovní spojení: Komerční banka, a.s. Pardubice
číslo účtu: 115-5246190257/0100
zastupuje: **JUDr. Martin Netolický, Ph.D., hejtmán Pardubického kraje**
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických a realizace díla:
tel.:
e-mail:

Osoba oprávněná jednat ve věcech technických a realizace díla: Mgr. Jiří Junek
tel.: 739487773
e-mail: junek@muzeum-myto.cz

(dále jen „**Objednatel**“)

2. Zhotovitel:

Název:
Se sídlem:
IČO:
DIČ:
Zastoupen:
Zapsán:
Bankovní spojení:
Číslo účtu:
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických a realizace díla:
tel.:
e-mail:

(dále jen „**Zhotovitel**“)

Tato Smlouva je uzavřena na základě výsledku zadávacího řízení s názvem „Obnova historické parní lokomotivy 310.922“ (dále také jako „Zadávací řízení“ nebo samotná zakázka jako „Zakázka“), které proběhlo v souladu s ust. § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále také jako „ZZVZ“), evidenční č. *****.

II.

Úvodní ustanovení

1. Smluvní strany prohlašují, že údaje uvedené v čl. I. této smlouvy jsou v souladu s právním stavem v době uzavření této smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů nebo údajů dle čl. XI. odst. 5 oznámí bez zbytečného odkladu písemně druhé smluvní straně bez nutnosti uzavírání dodatku ke smlouvě.
2. Zhotovitel prohlašuje, že splňuje veškeré podmínky pro řádné a včasné provedení díla pro Objednatele dle této smlouvy a rovněž, že je odborně způsobilý k řádnému zhotovení díla dle smlouvy.
3. Zhotovitel potvrzuje, že si prostudoval a detailně se seznámil se:
 - a) zadávací dokumentací na veřejnou zakázku „Obnova historické parní lokomotivy 310.922“ poskytnutou Objednatelem Zhotoviteli v rámci Zadávacího řízení a v jejím rámci zejména s níže uvedenými dokumenty týkajícími se předmětu veřejné zakázky:
 - Restaurátorským záměrem „Parní lokomotiva 310.922“, autora Ing. Jana Palase, z března 2024, obsahujícím podrobné informace a požadavky na provedení prací (dále jen „Restaurátorský záměr“), který tvoří Přílohu č. 1 smlouvy,
 - oceněným položkovým rozpočtem (dále jen „Položkový rozpočet“), který tvoří Přílohu č. 2 smlouvy,poskytnutými Zhotoviteli v rámci Zadávacího řízení, a tímto zároveň prověřil, že závazné podklady pro provedení díla dle této smlouvy jsou mu srozumitelné a dílo je dle těchto podkladů možno provést za dohodnutou cenu sjednanou v článku V. odst. 1. této smlouvy a v termínu plnění sjednaném v článku IV. této smlouvy.
4. Účelem této smlouvy je provedení prací z oblasti železničního opravárenství a obnovy (dále také jen souhrnně „obnova“) na historické parní lokomotivě 310.922 (dále také jen „lokomotiva“) dle veškerých podkladů specifikovaných v odst. 3 tohoto článku, vedoucí k uvedení této lokomotivy do plně provozuschopného stavu a do historické podoby specifikované v Restaurátorském záměru, s tím, že její technický stav umožní provoz po veřejné železniční síti vlastní silou (tzn. s plně funkčním pojezdem i parním kotlem a strojem).
5. Dle § 2e zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je Zhotovitel osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží a služeb z veřejných výdajů nebo veřejné finanční podpory.
6. Zhotovitel se zavazuje v rámci kontroly prováděné po předchozím oznámení ze strany Objednatele umožnit po celou dobu realizace projektu osobám pověřeným kontrolou vstup do objektů a na pozemky dotčené projektem a jeho realizací a kontrolu dokladů souvisejících s projektem.
7. Zhotovitel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2032.

III.

Předmět smlouvy

1. Na základě smlouvy se Zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro Objednatele dílo „**Obnova parní lokomotivy 310.922**“ v podobě a rozsahu specifikovaném v této smlouvě (dále také jen „dílo“) a Objednatel se zavazuje vytvořené dílo převzít a zaplatit za něj sjednanou cenu.
2. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v rozsahu a v souladu s požadavky, podmínkami, specifikacemi a ostatními údaji a informacemi obsaženými:
 - v této smlouvě a jejích přílohách – Restaurátorském záměru a Položkovém rozpočtu,
 - ve vysvětleních a změnách Zadávací dokumentace, poskytnutých Objednatelem v průběhu zadávacího řízení, jejichž obsah se dotýká Restaurátorského záměru a Položkového rozpočtu,
 - v obecně závazných právních předpisech, technických normách jakož i v dalších předpisech a směrnících stanovených v rámci této smlouvy Objednatelem, vztahujících se k dílu nebo

k předmětu díla anebo k jeho jednotlivým částem či prováděným výkonům, zejména:

- zákonu č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů;
- zákonu č. 122/2000 Sb., o ochraně sbírek muzejní povahy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášce č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášce č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů;
- směrnici SŽDC č. 71, protipožární opatření pro provoz parních lokomotiv na železniční dopravní cestě, kterou provozuje státní organizace Správa železniční dopravní cesty, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisu ČSD V4, o bezpečnostním dozoru na parní kotle (generátory) a tlakové nádoby na železnici, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisu ČSD V19, soubor organizačních a technologických postupů pro opravy parních lokomotiv v lokomotivních depech, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisu ČSD V43, pro hlavní opravy parních lokomotiv, ve znění pozdějších předpisů;

V případě, že Zhotovitel má sídlo nebo bude dílo provádět mimo Českou republiku, může být výše uvedený okruh obecně závazných předpisů, technických norem a dalších předpisů a směrnic aktualizován a upraven s ohledem na předpisy platné pro provádění díla a provoz lokomotivy po veřejné železniční síti v zemi, kde bude dílo prováděno, vždy však tak, aby byl naplněn účel této smlouvy dle čl. II odst. 4 smlouvy; o úpravě okruhu předpisů v souladu s tímto ustanovením uzavřou v takovém případě smluvní strany dodatek k této smlouvě.

3. Součástí díla jsou výslovně rovněž tato plnění či povinnosti:

- provedení podrobné fotodokumentace před zahájením prací a dokumentace časového průběhu opravy lokomotivy formou zápisů do „Montážního deníku“ vč. pořizování podrobné fotodokumentace celého postupu prací až do úplného dokončení díla;
- zajištění manipulace s lokomotivou v místě plnění u Zhotovitele, uskladnění a řádné zabezpečení (před povětrnostními vlivy, zcizením apod.) lokomotivy a jejího příslušenství na takovém místě;
- zajištění veškerých předepsaných revizí, zkoušek a dokladů potřebných k provozu lokomotivy (jako tažného kolejového vozidla) po veřejné železniční síti v souladu s platnou legislativou; v tomto smyslu je Zhotovitel povinen především zajistit vše potřebné pro úspěšnou žádost a na to navazující vydání tzv. průkazu způsobilosti drážního vozidla dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách (samotné vydání průkazu zajišťuje následně Objednatel). Pro odstranění pochybností se požadují minimálně tyto revize/zkoušky/doklady:
 - defektoskopie kol,
 - profil kol,
 - měrný list pojezdu,
 - vážní list,
 - revize tlakových nádob,
 - materiálové atesty kotlových trubek,
 - tlaková zkouška kotle,
 - elektrovevize,
 - zkušební jízda;

ukáže-li se podoba či rozsah revizí/zkoušek/dokladů provedených a dodaných Zhotovitelem jako nedostatečná, je povinností Zhotovitele poskytnout Objednateli plnou součinnost vedoucí k získání povolení provozu lokomotivy v souladu s touto smlouvou;

- průběžná časová koordinace díla Zhotovitele s Objednatelem;
 - zpracování závěrečné zprávy o obnově v českém jazyce (dále také „závěrečná zpráva“), která bude obsahovat alespoň:
 - předmět zprávy,
 - identifikační údaje Zhotovitele,
 - historii lokomotivy,
 - hlavní technické údaje lokomotivy
 - termín provádění obnovy,
 - popis stavu lokomotivy před zahájením prací,
 - stručný popis průběhu obnovy,
 - popis použitých technologických postupů, popis použitých materiálů, případně atesty použitých materiálů, jsou-li vyžadovány; to vše rozepsané po jednotlivých konstrukčních celcích fotodokumentaci průběhu obnovy,
 - jméno a podpis osoby odpovědné za zpracování závěrečné zprávy,
 - datum zpracování závěrečné zprávy.
4. Povinností Zhotovitele je zajistit na svůj náklad dopravu lokomotivy na místo plnění dle čl. IV. odst. 6 této smlouvy, jakož i zajistit pro dopravu potřebná povolení.

IV.

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje zahájit provádění díla bez zbytečného odkladu po nabytí účinnosti této smlouvy, na základě výzvy Objednatele.
2. Sjednaný nejzazší termín dokončení a předání hotového díla bez vad a nedodělků Objednateli činí **36 měsíců** ode dne předání lokomotivy Objednatelem Zhotoviteli.
3. Při provádění díla je Zhotovitel povinen postupovat v souladu s Harmonogramem, který přeložil společně s nabídkou.
4. V případě, kdy to bude odůvodněno objektivními skutečnostmi majícími svůj původ na straně Objednatele (kam pro účely tohoto ustanovení spadají i případná rozhodnutí či naopak nečinnost orgánů veřejné správy mající vliv na průběh díla), a dále v případech dle čl. VI. této smlouvy, je Objednatel oprávněn termín dokončení a předání hotového díla upravit adekvátně skutečnosti ovlivňující dobu plnění.
5. Místem plnění ve smyslu místa provádění obnovy je sídlo či jiná pracoviště Zhotovitele.
6. Místem plnění ve smyslu předání hotového díla po dokončení restaurátorských a souvisejících prací a současně místem, kde dojde k předání a převzetí lokomotivy před zahájením provádění díla z dispozice Objednatele do dispozice Zhotovitele je areál železničního depa v Dolní Lipce.

V.

Cena díla

1. Cena díla je stanovena dohodou smluvních stran ve výši ceny dle závazné nabídky Zhotovitele do Zadávacího řízení a činí:

cena bez DPH- Kč

(slovy: korun českých bez DPH).

DPH- Kč

(slovy: korun českých).

cena celkem včetně DPH- Kč

(slovy: korun českých včetně DPH).

2. Cena díla byla stanovena na základě Položkového rozpočtu, který tvoří přílohu č. 2 této smlouvy. Cena díla se sjednává v souladu s nabídkou Zhotovitele v Zadávacím řízení jako cena maximální a nejvýše přípustná, obsahující veškeré náklady Zhotovitele spojené se splněním jeho závazků z této smlouvy. Zvýšení či snížení ceny díla je možné pouze za splnění podmínek sjednaných v této smlouvě, zejména v čl. VI. této smlouvy, a povolených zákonnou úpravou § 222 ZZVZ.
3. Zhotovitel tímto zaručuje Objednateli, že před stanovením ceny díla provedl všechny odhady, ocenění, měření, stanovení časové náročnosti, kalkulace anebo odhady každého a všech množství, jednotek anebo prvků a výkonů zahrnutých do díla dle článku III. této smlouvy a/nebo uvedených jinde ve smlouvě a jejích přílohách, jež jsou nezbytné pro včasné a řádné dokončení a předání díla Objednateli. V cenách výkonů jsou zahrnuty veškeré hlavní, vedlejší a jiné náklady, služby, rizika cenová i vyplývající z vlastní realizace díla, které jsou nutné k jejich odborně technickému provedení.
4. Zhotovitel výslovně prohlašuje, že cena díla zahrnuje veškeré náklady na nakládání s lokomotivou po dobu realizace díla, a to způsobem a v souladu s požadavky obsaženými v Restaurátorském záměru a relevantních právních předpisech, technických normách, jakož i v dalších předpisech a směrnících definovaných v rámci této smlouvy, včetně požadavků na manipulaci a uložení v prostorách Zhotovitele, pojištění, zajištění všech oprávnění, povolení či licencí nezbytných k dosažení účelu této smlouvy, kontrolní dny a písemné a obrazové výstupy obnovy.

VI.

Změny díla

1. V případě Objednatelem vyžadovaných či objektivně potřebných dodatečných výkonů, popřípadě jiných změn plnění povinností Zhotovitele (vznesených například formou zápisu v Montážním deníku), u kterých se Zhotovitel bude domnívat, že mu z nich vzniknou vůči Objednateli další nároky na plnění nad rámec sjednané ceny díla nebo na změnu termínu dokončení díla dle této smlouvy, popřípadě jiné nároky, případně které povedou k tzv. méněpracím, seznámí Zhotovitel Objednatele písemně, ještě před zahájením prací spojených se změnou sjednaného plnění, s těmito nároky formou návrhu změnového listu.
2. Změnový list dle odst. 1. tohoto článku této smlouvy musí obsahovat:
 - a) výši nárůstu, resp. snížení nákladů na cenu díla, které představují změny výkonů (prací a dodávek) dle požadavku ve smyslu odst. 1. tohoto článku této smlouvy,
 - b) termín provedení výkonů dle změnového listu, včetně dopadu na termín dokončení díla dle této smlouvy,
 - c) další skutečnosti podstatné pro rozhodnutí o změně nebo předložení dodatku smlouvy.
3. Změny ve smyslu odst. 1. tohoto článku této smlouvy jsou možné a příslušné vícepráce mohou být zahájeny pouze v případě, kdy Objednatel písemně odsouhlasí změnový list; v návaznosti na to bude uzavřen příslušný dodatek smlouvy.
4. Zhotovitel je povinen stanovit cenu víceprací nebo méněprací podle hodnot jednotkových cen uvedených v Položkovém rozpočtu s tím, že

- a) nebude-li některá část díla v důsledku sjednaných méněprací provedena, bude cena díla snížena, a to odečtením veškerých nákladů na provedení těch částí díla, které v rámci méněprací nebudou provedeny. Náklady na méněpráce budou odečteny ve výši součtu veškerých odpovídajících položek a nákladů neprovedených prací dle Položkového rozpočtu,
 - b) náklady na vícepráce, které nejsou stanoveny jednotkovými cenami položek v Položkovém rozpočtu, budou oceněny Zhotovitelem; Zhotovitel je v takovém případě povinen předložit Objednateli detailní kalkulaci ceny pro účely jejího posouzení Objednatelem. Objednatel náklady odsouhlasí v případě, že tyto budou objektivně v úrovni cen obvyklých.
5. O veškerých skutečnostech, které ovlivní provádění díla, cenu díla nebo termín jeho dokončení, nebo které budou mít za následek vznik dalších nákladů Zhotovitele, a které nebylo možno rozumně předvídat, je Zhotovitel povinen bezodkladně informovat Objednatele.

VII.

Platební podmínky

1. Smluvní strany se dohodly, že Objednatel nebude Zhotoviteli poskytovat žádné zálohy na realizaci díla.
2. V souladu s ustanovením § 21 odst. 7 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“), sjednávají smluvní strany dílčí plnění. Zhotovitel je oprávněn fakturovat cenu dotčené části díla první den každého kalendářního čtvrtletí.
3. Cena díla bude Objednatelem uhrazena na základě dílčích daňových dokladů (dále jen „faktura“), vystavených Zhotovitelem za skutečně realizovanou část díla v rámci ukončeného časového úseku, kterým je v souladu s touto smlouvou kalendářní čtvrtletí. Časové úseky plnění odsouhlasené Objednatelem v tzv. zjišťovacím protokolu se považují za samostatné zdanitelné plnění uskutečněné dle skutečného data provedení. Zhotovitel vystaví na zdanitelné plnění fakturu, jejíž nedílnou součástí bude soupis provedených prací a zjišťovací protokol - obojí podepsané Zhotovitelem a schválené Objednatelem. Do každé faktury vystavené dle tohoto odstavce mohou být zahrnuty výkony tak, že z každé skupiny prací, do kterých je Položkový rozpočet rozčleněn, bude fakturována procentuální část odpovídající skutečně provedeným pracím a výkonům do příslušné skupiny zařazeným, to vše po kontrole splnění těchto podmínek zástupcem Objednatele zejména v rámci kontrolního dne a potvrzení splnění podmínek fakturace ve čtvrtletním zjišťovacím protokolu (návrh soupisu provedených prací a zjišťovacího protokolu předloží Zhotovitel objednateli vždy ke konci kalendářního čtvrtletí tak, aby tento mohl být posouzen a schválen na příslušném kontrolním dni).
4. Podkladem pro úhradu ceny díla budou faktury, které budou mít náležitosti daňového dokladu dle § 29 zákona o DPH a náležitosti stanovené § 435 občanského zákoníku. Kromě náležitostí stanovených platnými právními předpisy pro daňový doklad bude Zhotovitel povinen ve faktuře uvést i tyto údaje:
 - a) číslo smlouvy Objednatele, IČ Objednatele,
 - b) označení banky a číslo účtu, na který musí být zapláceno, a to v souladu s údaji uvedenými v čl. I. této smlouvy,
 - c) lhůtu splatnosti faktury dle odst. 10 tohoto článku této smlouvy,
 - d) označení osoby, která fakturu vyhotovila, včetně jejího podpisu a kontaktního telefonu,
 - e) identifikaci skutečně provedených prací, které jsou předmětem fakturace (optimálně v návaznosti na strukturu Položkového rozpočtu a podepsaný čtvrtletní zjišťovací protokol).Objednatel přijímá faktury elektronicky prostřednictvím datové schránky Objednatele.
5. Faktura musí obsahovat základ daně, sazbu a výši DPH a cenu včetně DPH.
6. Zhotovitel je odpovědný za stanovení správného daňového režimu v souladu se zákonem o DPH. Smluvní strany se v této souvislosti dohodly, že odpovědnost za správné stanovení sazby DPH nese

výhradně Zhotovitel a pro případ, že příslušné orgány finanční správy dodatečně uplatní jinou (vyšší sazbu DPH) a DPH doměří, nese případné důsledky s tím spojené (včetně úhrady doplatku DPH a případně současně vyměřených sankcí) výlučně Zhotovitel.

7. Stane-li se Zhotovitel nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona o DPH, je povinen neprodleně o tomto informovat Objednatele.
8. Bude-li Zhotovitel ke dni poskytnutí zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátce ve smyslu § 106a zákona o DPH, je Objednatel oprávněn část ceny díla odpovídající dani z přidané hodnoty uhradit přímo na účet správce daně v souladu s ust. § 109a zákona o DPH. O tuto část bude ponížena cena díla a Zhotovitel obdrží pouze cenu díla (části díla) bez DPH.
9. Lhůta splatnosti jednotlivých faktur je dohodou smluvních stran stanovena na 30 kalendářních dnů ode dne jejich doručení Objednateli.
10. Po provedení celého díla provede Zhotovitel závěrečné vyúčtování, které doloží rekapitulací vystavených faktur a rekapitulací veškerých provedených prací, a které bude vyhotoveno v souladu s Položkovým rozpočtem.
11. Objednatel je oprávněn vadnou fakturu před uplynutím lhůty splatnosti vrátit druhé smluvní straně bez zaplacení k provedení opravy v těchto případech:
 - a) nebude-li faktura obsahovat některou zákonnou nebo v této smlouvě stanovenou náležitost nebo bude-li chybně vyúčtována cena za dílo,
 - b) budou-li vyúčtovány výkony, které nebyly provedeny či nebyly odsouhlaseny Objednatelem,
 - c) bude-li DPH vyúčtována v nesprávné výši.

Ve vrácené faktuře Objednatel vyznačí důvod vrácení. Zhotovitel provede opravu vystavením nové faktury. Vrátil-li Objednatel vadnou fakturu Zhotoviteli, přestává běžet původní lhůta splatnosti. Celá lhůta splatnosti běží opět ode dne doručení opravené faktury Objednateli.

12. Povinnost zaplatit cenu za dílo je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu Objednatele ve prospěch účtu Zhotovitele.
13. Objednatel je oprávněn pozastavit financování v případě, že Zhotovitel bezdůvodně přeruší práce nebo práce bude provádět v rozporu se smlouvou, obecně závaznými právními předpisy, platnými technickými normami nebo příkazy Objednatele.
14. Zhotovitel není oprávněn započíst jakékoli pohledávky oproti nárokům Objednatele. Pohledávky a nároky Zhotovitele vzniklé v souvislosti s touto Smlouvou nesmějí být postoupeny třetím osobám, zastaveny nebo s nimi jinak disponováno. Jakýkoli právní úkon učiněný Zhotovitelem v rozporu s tímto ustanovením této Smlouvy bude považován za přičící se dobrým mravům.

VIII.

Způsob provádění díla

1. Zhotovitel provede a dokončí dílo v rozsahu, kvalitě a čase stanovených touto smlouvou a jejími přílohami a řádně dokončené dílo předá Objednateli v souladu s čl. X. této smlouvy.
2. S ohledem na charakter díla smluvní strany sjednávají, že během provádění díla budou probíhat prohlídky demontovaných částí lokomotivy, při nichž bude ověřován soulad skutečného stavu lokomotivy a stavu předpokládaného v Restaurátorském záměru a Položkovém rozpočtu. K prohlídkám je Zhotovitel povinen přizvat zástupce Objednatele, a to písemnou výzvou na email osoby oprávněné jednat ve věcech technických a realizace díla či jiným prokazatelným způsobem s předstihem alespoň 5 pracovních dnů před plánovaným termínem prohlídky. O výsledku prohlídky sepíše Zhotovitel a Objednatel na místě zápis obsahující všechna zjištění významná pro realizaci díla. návrh Aktualizace Restaurátorského záměru, ve kterém uvede všechny změny oproti původní podobě Restaurátorského záměru, konkrétně definuje vícepráce a méněpráce, které bude ve smyslu definovaných změn a za účelem dosažení účelu této smlouvy, třeba realizovat. Po schválení návrhu

Aktualizace Restaurátorského záměru Objednatelem bude tento připojen k této smlouvě formou dodatku. Méněpráce a vícepráce obsažené v Aktualizaci Restaurátorského záměru budou oceněny v souladu s relevantními ustanoveními čl. VI. smlouvy.

3. Zhotovitel je v rámci své povinnosti řádně provádět dílo povinen zejména:
 - a) provádět dílo odborně a s potřebnou péčí, důkladností a odborností, v souladu se svými povinnostmi vyplývajícími z této smlouvy, jejích příloh (zejména Restaurátorského záměru), platných technických norem a obecně závazných právních předpisů a příkazů Objednatele,
 - b) poskytovat součinnost ve věci časové a věcné koordinace s potřebami Objednatele, včetně možnosti částečného nebo úplného přerušení prací. Prodlení Zhotovitele s plněním předmětu této smlouvy vzniklé v důsledku výše uvedeného přerušení prací nebude považováno za nedodržení termínů stanovených touto smlouvou. Pokud součet přerušení prací nepřesáhne 10 dní, nezakládá však tato povinnost Zhotovitele nárok na posun konečného termínu zhotovení díla,
 - c) prostory určené pro provádění díla, včetně prostor pro uložení lokomotivy a/nebo jejích částí převzatých Zhotovitelem za účelem realizace díla od Objednatele, zabezpečit dostatečným způsobem proti neoprávněnému vniknutí (riziko krádeže či vandalismu); to platí i pro případ využití poddodavatelů,
 - d) prostory určené pro provádění díla, včetně prostor pro přechodné uložení lokomotivy a/nebo jejích částí převzatých Zhotovitelem za účelem realizace díla od Objednatele, zabezpečit proti povětrnostním vlivům; to platí i pro případ využití poddodavatelů,
 - e) účastnit se kontrolních dnů a všech jednání týkajících se předmětného díla osobou oprávněnou rozhodovat ve věcech technických i realizačních,
 - f) řádně vést Montážní deník a průběžně do něj zaznamenávat postup provádění prací vč. podrobné fotodokumentace postupu prací (zejména ve vztahu ke všem postupně zakrývaným částem díla); tato povinnost se vztahuje rovněž na všechny poddodavatele Zhotovitele, za její plnění vůči Objednateli odpovídá přímo Zhotovitel;
 - g) informovat prokazatelným způsobem Objednatele alespoň 10 pracovních dnů před předáním lokomotivy či jejích částí do dispozice a prostor jeho poddodavatelů; součástí této informace bude uvedení přesného místa (adresy), kam bude lokomotiva či její část přemístěna. Stejně je Zhotovitel povinen postupovat i v případě, kdy bude lokomotiva či její část dále přemísťována od jednoho poddodavatele k dalším poddodavatelům;
 - h) nakládat s odpady podle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcích právních předpisů;
 - i) zajistit dodržování pracovněprávních předpisů, zejména zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci odměňování, pracovní doby, doby odpočinku mezi směnami atd.), zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci zaměstnávání cizinců), a to vůči všem osobám, které se na plnění předmětu smlouvy podílejí a bez ohledu na to, zda jsou práce na plnění předmětu smlouvy prováděny bezprostředně zhotovitelem či jeho poddodavateli; Zhotovitel je současně povinen zajistit řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům.
4. Objednatel je oprávněn sám nebo prostřednictvím osob oprávněných jednat za Objednatele ve věcech technických a realizace díla (dále také jen „Zástupci Objednatele“) provádět průběžnou kontrolu provádění díla Zhotovitelem, včetně posouzení a kontroly plnění jednotlivých podmínek pro provádění díla vyplývajících z této smlouvy a v jejím rámci zejména z Restaurátorského záměru a Aktualizace Restaurátorského záměru. Za tímto účelem mají tyto osoby kdykoliv umožněn přístup na všechna místa provádění díla, včetně prostor pro přechodné uložení částí lokomotivy převzatých Zhotovitelem za účelem realizace díla od Objednatele. V případě, že Objednatel nebo Zástupci Objednatele zjistí, že Zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, tj. provádí-li dílo vadně, je Objednatel oprávněn vyzvat Zhotovitele ke zjednání nápravy s uvedením přiměřené lhůty.
5. Pokud zhotovitel ani po výzvě Objednatele dle odst. 4. tohoto článku této smlouvy nezjedná nápravu, tj. neodstraní vadné provádění díla a nezačne dílo provádět řádným způsobem v souladu se svými

povinnostmi, je Objednatel oprávněn učinit na náklady a nebezpečí Zhotovitele veškerá opatření směřující k zajištění včasného a řádného provádění díla, zejména může provést potřebné činnosti anebo odstranit vzniklé vady sám nebo prostřednictvím třetí osoby, aniž by tím byla dotčena odpovědnost zhotovitele za splnění jeho závazků.

6. Zhotovitel je povinen bez zbytečného odkladu přezkoumat veškeré podklady a dokumenty, předané mu Objednatelem a sdělit Objednateli veškeré nedostatky či chyby, které zjistil při přezkoumání těchto podkladů, spolu s návrhem na odstranění případných nedostatků nebo vad resp. návrhem na zlepšení. V případě zjištění jakýchkoli nesrovnalostí je Zhotovitel povinen zjištěné rozpory řešit s Objednatelem, a to bezodkladně.
7. Zhotovitel je povinen upozornit Objednatele na skutečnosti, mající vliv na plnění této smlouvy, a to bez zbytečného odkladu, nejpozději do 5 pracovních dnů poté, kdy příslušná skutečnost nastane nebo Zhotovitel zjistí, že by nastat mohla. Upozornění dle předchozí věty bude Zhotovitel povinen písemně zaslat osobě oprávněná jednat ve věcech technických a realizace díla za Objednatele.
8. Zhotovitel je povinen upozornit Objednatele zejména na nevhodnou povahu věcí převzatých od Objednatele nebo pokynů daných mu Objednatelem k provedení díla, jestliže takovou nevhodnost zjistí; z upozornění musí zcela zřejmě vyplývat, že použití takové věci či splnění takového pokynu může mít za následek nemožnost dokončení díla nebo vadu/y dokončeného díla. Jestliže Zhotovitel tuto svou povinnost splní, neodpovídá za nemožnost dokončení díla nebo vadu/y dokončeného díla, jež má původ v předané věci či příkazu Objednatele. Nesplní – li Zhotovitel povinnost uvedenou v tomto odstavci tohoto článku této smlouvy, odpovídá za vady díla způsobené použitím nevhodných věcí, předaných mu Objednatelem nebo pokynů daných mu Objednatelem.
9. Zhotovitel je povinen upozornit Objednatele dle předchozího odstavce tohoto článku této smlouvy zásadně před započítím příslušných prací. Nestane – li se tak, nevznikají mu v souvislosti s nevhodnou povahou věcí převzatých od Objednatele nebo pokynů daných mu Objednatelem žádné nároky.
10. Zhotovitel se zavazuje realizovat práce, vyžadující zvláštní způsobilost nebo povolení podle příslušných předpisů, pouze osobami, které tuto podmínku splňují.
11. Zhotovitel se zavazuje po celou dobu provádění díla aktivně spolupracovat s Objednatelem, zejména pak Zástupcem Objednatele, resp. s dalšími osobami, které k tomu písemně určí Objednatel.
12. Zhotovitel rovněž odpovídá za ztrátu, odcizení, poškození či zničení lokomotivy a/nebo jejích částí převzatých od Objednatele za účelem provedení díla, a to až do předání díla.
13. V průběhu provádění díla se budou konat kontrolní dny, a to v termínech určených Zástupci Objednatele; za Zhotovitele se těchto dnů musí účastnit zejména osoba oprávněná jednat ve věcech technických a realizačních.
14. Neurčí-li Objednatel jinak, jsou Zástupci Objednatele (uvedení v čl. I této smlouvy) oprávněni provádět dle potřeby (např. při kontrolních dnech) zápisy do Montážního deníku; nebude-li Zhotovitel na takový zápis reagovat do 5 pracovních dnů od jeho provedení, považuje se zápis za oboustranně odsouhlasený.
15. V případě, že Objednatel bude potřebovat pro svá jednání s poskytovatelem dotace podklady, je Zhotovitel povinen takové podklady Objednateli poskytnout, příp. se na vyžádání jednání s poskytovatelem dotace zúčastnit.

IX.

Nebezpečí škody, pojištění odpovědnosti

1. Po dobu provádění díla v prostorách Zhotovitele či v prostorách jeho poddodavatelů nese Zhotovitel od počátku až do řádného předání díla dle čl. X. této smlouvy plnou odpovědnost za převzatou lokomotivu a/nebo její části ve vlastnictví Objednatele.

2. Zhotovitel je povinen mít po dobu plnění předmětu této smlouvy sjednáno platné a účinné pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou jím či třetími osobami (včetně krytí škod živelních) na převzaté movité věci – lokomotivě a/nebo jejích částech, a to v rozsahu přinejmenším ve výši 5.000.000,- Kč.
3. Platnou a účinnou pojistnou smlouvu či doklad o uzavření pojistné smlouvy, odpovídající podmínkám tohoto článku, je Zhotovitel povinen předložit Objednateli nejpozději 3 pracovní dny před dnem, kdy bude lokomotiva a/nebo její části předána do jeho dispozice; o tomto termínu bude Zhotovitel Objednatelům informován s dostatečným předstihem (minimálně 1 týden předem).
4. Nesplní-li Zhotovitel svoji povinnost dle předchozího odstavce, nepředá Objednatel lokomotivu do dispozice Zhotovitele do doby, než Zhotovitel příslušnou povinnost dle odst. 3 dodatečně splní; vznikne-li z tohoto důvodu Objednateli škoda (např. storno za sjednanou přepravu, sankce apod.), je Zhotovitel povinen tuto škodu Objednateli nahradit v plné výši.
5. Zhotovitel odpovídá za škodu způsobenou jeho poddodavateli, jako by ji způsobil sám.

X.

Předání a převzetí díla

1. Zhotovitel splní svou povinnost provést dílo jeho řádným dokončením a předáním objednateli v místě dle čl. IV. odst. 6 této smlouvy. Dílo se považuje za řádně a včas dokončené, bylo-li provedeno v souladu s touto smlouvou, je-li bez vad a nedodělků a je-li doložené všemi potřebnými doklady a dokumenty deklarujícími jeho správné provedení a požadovanou funkčnost (zejm. závěrečná zpráva, fotodokumentace, Montážní deník, dokumenty potvrzující provedení a získání veškerých předepsaných revizí, zkoušek a dokladů potřebných k provozu lokomotivy po veřejné železniční síti v souladu s platnou legislativou atd.).
2. Dílo bude předáno jako celek. Zhotovitel oznámí Objednateli připravenost díla k předání ve smyslu dokončení restaurátorských prací a připravenosti zrestaurované lokomotivy k transportu zpět k Objednateli písemně, a to s předstihem alespoň 10 pracovních dní před Zhotovitelem v rámci příslušného oznámení navrhovaným termínem zahájení předávacího řízení.
3. Smluvní strany se dohodly, že dostatečnou dobou pro realizaci a dokončení předávacího řízení, a to ve smyslu kontroly provedení díla na místě u Zhotovitele, včetně provedení provozní zkoušky, a na to navazující schválení závěrečného zjišťovacího protokolu (připraveného Zhotovitelem), je období 7 kalendářních dnů.
4. Pro účely předání a převzetí díla připraví Zhotovitel protokol o předání a převzetí díla, který bude obsahovat alespoň:
 - a) označení díla,
 - b) označení Objednatele a Zhotovitele díla,
 - c) číslo a datum uzavření smlouvy včetně čísel a dat uzavření jejích dodatků,
 - d) termín zahájení a dokončení díla,
 - e) identifikaci místa předání díla,
 - f) identifikaci předávané lokomotivy,
 - g) seznam předávané dokumentace v souladu s podmínkami této smlouvy a jejích příloh,
 - h) prohlášení Objednatele, že dílo přijímá (nepřijímá),
 - i) datum a místo sepsání protokolu,
 - j) jména a podpisy zástupců Objednatele a Zhotovitele.
5. Objednatel nepřevzme dílo v případě, že byly zjištěny vady či nedodělky tohoto díla, nebo nebyly předloženy doklady požadované pro předávací řízení, popř. Objednatel shledal, že tyto doklady jsou chybné, nepravdivé nebo neúplné. V takovém případě bude součástí protokolu o předání a převzetí

díla seznam vad s termíny jejich odstranění nebo dohoda o slevě z ceny díla v případě, že Objednatel shledá vady neodstranitelnými.

6. Podmínkou předání díla dle této smlouvy je odsouhlasení provedených prací Objednatelem a předání veškeré dokumentace v souladu s podmínkami této smlouvy a jejich příloh, nejpozději ke dni zahájení předávacího řízení.
7. Nebezpečí škody na díle přechází na Objednatele okamžikem podpisu předávacího protokolu oběma smluvními stranami, za předpokladu, že dílo nevykazuje žádné vady či nedodělky, jinak až podpisem protokolu o odstranění všech vad a nedodělků oběma smluvními stranami, nedohodnou – li se smluvní strany písemně jinak.

XI.

Záruka za jakost díla a práva z vadného plnění

1. Dílo má vady, jestliže jeho provedení neodpovídá požadavkům uvedeným v této smlouvě, příslušným právním předpisům nebo jiné dokumentaci vztahující se k provedení díla nebo pokud neumožňuje užívání, k němuž bylo určeno a provedeno.
2. Zhotovitel odpovídá za vady, jež má dílo v době přechodu nebezpečí škody na Objednatele a vady, které se projeví v záruční době. Za vady díla, které se projeví po záruční době, odpovídá jen tehdy, pokud jejich příčinou bylo prokazatelně jeho porušení povinností.
3. Zhotovitel poskytuje Objednateli záruku za jakost díla v délce 24 měsíců. Smluvní strany se na této délce záruční doby dohodly s ohledem na skutečnost, že zrestaurovaná parní lokomotiva bude velmi málo provozně využívána (ve smyslu jejího pohybu po veřejné železniční síti) a bude tak mít velmi malý roční proběh kilometrů, a proto případné vady se mohou projevit až s delším časovým odstupem.
4. Záruční doba počíná běžet dnem následujícím po předání kompletního díla dle čl. X. této smlouvy; jestliže však Objednatel převzal dílo s drobnými vadami, které samy o sobě ani ve spojení s jinými nebrání užívání funkčně nebo esteticky, ani jeho užívání podstatným způsobem neomezují, počíná záruční doba běžet dnem následujícím po odstranění poslední z vad uvedených v předávacím protokolu o předání díla.
5. Veškeré vady díla je Objednatel povinen oznámit Zhotoviteli bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (za písemné oznámení se považuje i oznámení e-mailem), obsahujícího co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady. Objednatel bude vady díla oznamovat osobě oprávněné jednat za Zhotovitele ve věcech technických a realizačních nebo zvláště určené osobě na:

e-mail:

poštovní adresu: (změna těchto údajů je účinná dnem jejího oznámení druhé smluvní straně bez nutnosti uzavírání dodatku k této smlouvě).

Jakmile Objednatel odešle toto oznámení, bude se mít za to, že požaduje bezplatné odstranění vady opravou vadné části díla, neuvede-li v oznámení jinak.

6. Zhotovitel započne s odstraněním vady nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne doručení oznámení o vadě, pokud se smluvní strany nedohodnou písemně jinak. Vada bude odstraněna na náklady Zhotovitele a ve lhůtě, na které se strany předem dohodnou. Pokud k dohodě nedojde, určí ji písemně Objednatel.
7. Provedenou opravu vady Zhotovitel Objednateli předá písemně. Na provedenou opravu poskytne Zhotovitel záruku za jakost ve stejné délce dle odstavce 3 a 4 tohoto článku smlouvy.
8. Z odpovědnosti Zhotovitele za vady jsou vyloučeny všechny vady, které vznikly chybným ovládním či neprováděním standardní údržby ze strany Objednatele, dále pak použitím jiných než předepsaných provozních látek/maziv, a také vady způsobené standardním opotřebením.
9. Zhotovitel nenes odpovědnost za vady, které byly způsobené komponenty nebo jejich částmi nebo

díly lokomotivy, jejichž zajištění či oprava nebyly předmětem díla dle této smlouvy, a dále za vady, které vznikly při zpracování třetími osobami pověřenými Objednatelem.

XII.

Sankční ujednání

1. V případě prodlení Zhotovitele s plněním předmětu smlouvy oproti termínu sjednanému v čl. IV. odst. 2 této smlouvy, je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny díla včetně DPH za každý i započatý den prodlení.
2. V případě prodlení Zhotovitele s průběžným plněním předmětu smlouvy ve smyslu dodržování termínů obsažených v harmonogramu prací, je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 25.000,- Kč za nedodržení termínu každého jednotlivého milníku; pro případ, že Zhotovitel následně dodrží konečný termín pro dokončení a předání hotového díla bez vad a nedodělků dle čl. IV. odst. 2 smlouvy, si smluvní strany sjednávají, že Zhotovitel je v takovém případě oprávněn požádat o vrácení již zaplacených smluvních pokut vyúčtovaných Objednatelem dle tohoto odstavce a Objednatel mu v takovém případě tyto finanční prostředky vrátí.
3. Pro případ prodlení Objednatele se zaplacením ceny za dílo, sjednávají smluvní strany úrok z prodlení ve výši stanovené nařízením vlády č. 351/2013 Sb., kterým se určuje výše úroků z prodlení a nákladů spojených s uplatněním pohledávky, určuje odměna likvidátora, likvidačního správce a člena orgánu právnické osoby jmenovaného soudem a upravují některé otázky Obchodního věstníku a veřejných rejstříků právnických a fyzických osob, ve znění pozdějších předpisů.
4. V případě prodlení Zhotovitele oproti termínům pro započetí prací s odstraněním vad nebo pro odstranění vad dle čl. XI. odst. 6. této smlouvy, je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč, za každou vadu a za každý i započatý den prodlení.
5. V případě, že Zhotovitel poruší svou povinnost sjednanou v čl. II. odst. 6 a/nebo 7. této smlouvy, je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý zjištěný případ.
6. V případě, že Zhotovitel poruší povinnosti uvedené v čl. XIII. odst. 2 a/nebo 5 této smlouvy je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč za každý prokazatelně zjištěný případ.
7. V případě, že Zhotovitel poruší povinnosti uvedené v čl. XIII. odst. 3 a/nebo 4 této smlouvy je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč za každý prokazatelně zjištěný případ.
8. V případě, že Zhotovitel poruší jakoukoliv z povinností uvedených v čl. VIII. odst. 3 písm. a), c), d), e), f), g), h) a/nebo i), a/nebo odst. 5 nebo odst. 10 této smlouvy a zjištěný závadný stav nenapraví ani v dodatečně přiměřené lhůtě (ne kratší než 5 pracovních dnů) k tomu mu poskytnuté Objednatelem (možnost nápravy se nepoužije pro povinnost dle čl. VIII odst. 3 písm. g) této smlouvy, kde se sankce uplatní okamžitě), je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 25.000,- Kč za každý jednotlivý zjištěný případ, a to i opakovaně.
9. V případě, že Zhotovitel poruší povinnost uvedenou v čl. IX. odst. 2 a 3 této smlouvy, je Objednatel oprávněn vyúčtovat Zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 50.000,- Kč; v případě, že tento vadný stav nebude v přiměřené lhůtě (nejpozději do 3 týdnů od výzvy k nápravě) napraven, tak i opakovaně.
10. V případě, že závazek provést dílo zanikne před řádným provedením díla, nezaniká právo na zaplacení smluvní pokuty, pokud vzniklo dřívějším porušením povinnosti.
11. Zánik závazku pozdním splněním neznamena zánik práva na zaplacení smluvní pokuty za prodlení s plněním díla.
12. Objednatel je na základě dohody smluvních stran oprávněn jakoukoliv smluvní pokutu započíst na cenu díla, kteroukoliv dílčí fakturu Zhotovitele, a to i tehdy, jestliže pohledávky Zhotovitele nejsou splatné.
13. Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody. Uhrazením nebo vyúčtováním

smluvní pokuty není dotčen nárok Objednatele na náhradu škody v plné výši. Vyúčtováním jakékoliv smluvní pokuty neztrácí Objednatel právo požadovat po Zhotoviteli úhradu škody v podobě části dotace, o kterou by v důsledku porušení povinností Zhotovitele dle této smlouvy mohl přijít nebo kterou by byl nucen poskytovateli dotace vrátit; Zhotovitel se zavazuje takovou škodu Objednateli v plném rozsahu uhradit.

14. Smluvní strany prohlašují, že sjednaná výše smluvních pokut je přiměřená významu zajištěné právní povinnosti.
15. Smluvní pokuty jsou splatné do 30 dnů od doručení dokladu, kterým je oprávněná smluvní strana uplatnila, povinné smluvní straně.
16. Odpovědnost za porušení smlouvy není dána tam, kde porušení bylo způsobeno vyšší mocí. Za vyšší moc se považují všechny události mimo oblast vlivu dotčené smluvní strany, jako např. válka, povstání, přírodní katastrofy, požár, záplavy, stávka, výluky nebo zásahy státu (např. z důvodu pandemie či z jiných důležitých důvodů).

XIII.

Ostatní ujednání

1. Zhotovitel bere na vědomí, že Objednatel je povinen zveřejnit obsah této smlouvy podle povinností, které se na Objednatele vztahují ve smyslu ustanovení § 219 ZZVZ, resp. dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
2. V případě, že Zhotovitel hodlá plnit část předmětu této smlouvy prostřednictvím poddodavatelů, je povinen využívat jen poddodavatele uvedené v seznamu poddodavatelů, předloženém Objednateli již před podpisem této smlouvy, a který tvoří Přílohu č. 5 této smlouvy. V případě, že v průběhu realizace díla vznikne potřeba doplnění seznamu poddodavatelů o nové poddodavatele, případně potřeba změny poddodavatele uvedeného v seznamu poddodavatelů za jiného poddodavatele, je Zhotovitel povinen, před zapojením takového nového poddodavatele do plnění díla, tuto skutečnost Objednateli písemně oznámit a zaslat Objednateli nové znění seznamu poddodavatelů; tento se po schválení Objednatelem stane novou Přílohou č. 5 této smlouvy.
3. V případě, že Zhotovitel v zadávacím řízení na Veřejnou zakázku prokázal část splnění kvalifikace prostřednictvím poddodavatele, musí tento poddodavatel i tomu odpovídající část plnění poskytovat. Zhotovitel je oprávněn změnit poddodavatele, pomocí kterého prokázal splnění části kvalifikace, jen ze závažných důvodů a s předchozím písemným souhlasem Objednatele, přičemž nový poddodavatel musí disponovat minimálně stejnou kvalifikací, kterou původní poddodavatel prokázal za Zhotovitele; Objednatel nesmí souhlas se změnou poddodavatele bez objektivních důvodů odmítnout, pokud mu budou příslušené doklady předloženy.
4. Objednatel je oprávněn požadovat výměnu konkrétního poddodavatele v případě, že se jedná o subjekt, s nímž vede Objednatel spor ohledně kvality či včasnosti provedených prací z minulých období, případně u kterého v minulosti reklamoval nekvalitně provedené práce; v takovém případě, při naplnění podmínek ust. § 48 odst. 5 písm. d) ZZVZ, je Zhotovitel povinen Objednateli vyhovět a bez zbytečného odkladu takového poddodavatele nahradit jiným.
5. Zhotovitel není oprávněn postoupit jakýkoliv svůj nárok vyplývající z této smlouvy třetí osobě bez předchozího písemného souhlasu Objednatele.
6. V případě poškození, zničení či odcizení lokomotivy a/nebo její části v průběhu realizace díla je Zhotovitel povinen bezodkladně, nejpozději do 5 kalendářních dnů, za účelem naplnění povinností Objednatele vyplývajících z ust. § 9 odst. 1 písm. n) zákona č. 122/2000 Sb., o ochraně sbírek muzejní povahy, oznámit tuto skutečnost Objednateli a poskytnout mu veškeré doklady vztahující se k této události a veškerou potřebnou součinnost.

7. V případě, že Zhotovitel bude kdykoliv v budoucnosti prezentovat dílo dle této smlouvy jako svoji referenci či jím bude prezentovat svou společnost, je povinen současně uvést, že práce byly provedeny na lokomotivě v majetku Objednatele.
8. Smluvní strany konstatují, že si v souvislosti s uzavřením a plněním této smlouvy vzájemně poskytly či poskytnou osobní údaje pouze nezbytně nutné pro účely plnění této smlouvy a s poskytnutím těchto osobních údajů vzájemně výslovně souhlasí. Smluvní strany dále čestně prohlašují, že disponují písemným souhlasem všech subjektů údajů (osob) s poskytnutím osobních údajů druhé smluvní straně. Poskytnuté osobní údaje může každá smluvní strana použít výhradně pro plnění účelu této smlouvy (nebo pro účely řešení následků jejího porušení), případně pro plnění povinností z právních předpisů, pokud je jí taková povinnost právními předpisy uložena. Osobní údaje je každá ze smluvních stran povinna uložit a chránit tak, aby nedošlo k jejich zneužití a ztrátě. Každá ze smluvních stran je oprávněna evidovat pouze přesné osobní údaje. Dojde-li ke změně osobních údajů, zavazuje se ta smluvní strana, u které k této změně došlo, o ní neprodleně písemně informovat druhou smluvní stranu. Doba uložení osobních údajů je stanovena zvláštními právními předpisy. Každá ze smluvních stran se v souladu s obecným nařízením GDPR může po druhé smluvní straně domáhat svých práv zde uvedených.

XIV.

Zánik smlouvy

1. Smluvní strany mohou ukončit tuto smlouvu písemnou dohodou nebo odstoupením od smlouvy.
2. Mimo jiných případů uvedených v této smlouvě nebo příslušných ustanoveních občanského zákoníku, jsou smluvní strany oprávněny odstoupit od této smlouvy v případech jejího podstatného porušení druhou smluvní stranou. Podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména, nikoliv však pouze:
 - a) prodlení Zhotovitele s prováděním díla delším než 45 dnů oproti konečnému termínu sjednanému v čl. IV. odst. 2. smlouvy,
 - b) Zhotovitel opakovaně provádí dílo vadně, zejména, nikoli však pouze, postupuje v rozporu s požadavky obsaženými v Restaurátorském záměru, Aktualizaci Restaurátorského záměru, platných technických normách, směrnicích a předpisech obsažených v Příloze č. 4 této smlouvy nebo obecně závazných právních předpisech a nezjedná nápravu ani v dodatečně přiměřené lhůtě (ne kratší než 5 pracovních dnů) k tomu mu poskytnuté Objednatelem,
 - c) neuhrazení ceny za dílo Objednatelem ani po druhé výzvě Zhotovitele k uhrazení dlužné částky, přičemž druhá výzva nesmí následovat dříve než 15 dnů po doručení první výzvy,
 - d) porušení povinností či závazků Zhotovitele sjednaných v čl. IX odst. 2 a/nebo 3 a/nebo XIII. odst. 3. a 4. smlouvy,
 - e) Zhotovitel podal insolvenční návrh jako dlužník,
 - f) bylo vydáno rozhodnutí o úpadku Zhotovitele nebo rozhodnutí o zamítnutí insolvenčního návrhu pro nedostatek majetku Zhotovitele.
3. Objednatel je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit, nebudou-li povolení k vývozu lokomotivy od Ministerstva kultury ČR a všechna případná další povolení nezbytná k vývozu lokomotivy za účelem její dopravy do dispozice Zhotovitele dle čl. III. odst. 4 této smlouvy vydána ani do 4 měsíců do nabytí účinnosti této smlouvy (platí pro případ, kdy by dílo mělo být prováděno mimo Českou republiku).
4. Kterákoliv ze smluvních stran je oprávněna od této smlouvy odstoupit, budou-li skutečnosti uvedené v čl. IV. odst. 4, první část věty, této smlouvy trvat déle než 4 měsíce a po tuto dobu budou způsobovat nemožnost pokračovat v provádění díla.
5. Zhotovitel je oprávněn od této smlouvy odstoupit, pokud v doručené výzvě k zahájení plnění dle čl. IV. odst. 1 smlouvy bude stanoven termín předání lokomotivy do dispozice Zhotovitele (a tedy termín počátku běhu lhůty pro splnění díla) tak, že období mezi dnem předpokládaného předání lokomotivy do dispozice Zhotovitele.

6. Odstoupení od smlouvy je účinné dnem doručení projevu vůle o odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.
7. Odstoupí - li některá ze stran od této smlouvy, dohodly se smluvní strany na následujícím způsobu vypořádání:
 - a) Zhotovitel vyhotoví do sedmi (7) pracovních dnů ode dne odstoupení od smlouvy soupis všech provedených prací oceněný dle způsobu, kterým byla stanovena cena Objednateli,
 - b) Objednatel se vyjádří k soupisu provedených prací nejpozději do sedmi (7) pracovních dnů ode dne jeho doručení,
 - c) Zhotovitel vyzve Objednatele k převzetí díla,
 - d) Objednatel je povinen do tří (3) pracovních dnů ode dne obdržení vyzvání zahájit předávací řízení; o předání a převzetí bude vyhotoven protokol podepsaný oprávněnými zástupci obou smluvních stran,
 - e) Zhotovitel provede závěrečné vyúčtování, které doloží rekapitulací vystavených faktur a rekapitulací veškerých provedených prací, a které bude vyhotoveno v souladu s odsouhlaseným Položkovým rozpočtem.
 - f) Objednatel uhradí konečnou fakturu.

XV.

Závěrečná ujednání

1. Smluvní strany prohlašují, že předmět plnění podle této smlouvy není plněním nemožným a že smlouvu uzavírají po pečlivém zvážení všech možných důsledků. Zhotovitel prohlašuje, že práce mohou být dokončeny způsobem a v termínech stanovenými touto smlouvou.
2. Změnit nebo doplnit smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými zástupci smluvních stran, nestanoví-li tato smlouva v konkrétním případě jinak.
3. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti jejím uveřejněním v souladu s ustanovením § 6 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
4. Smluvní strany shodně prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní nebo za nápadně nevýhodných podmínek, a že se dohodly o celém jejím obsahu, což stvrzují svými podpisy.
5. Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:
 - Příloha č. 1 – Restaurátorský záměr – volně připojená
 - Příloha č. 2 – Položkový rozpočet

V Pardubicích dne

V dne

Pardubický kraj

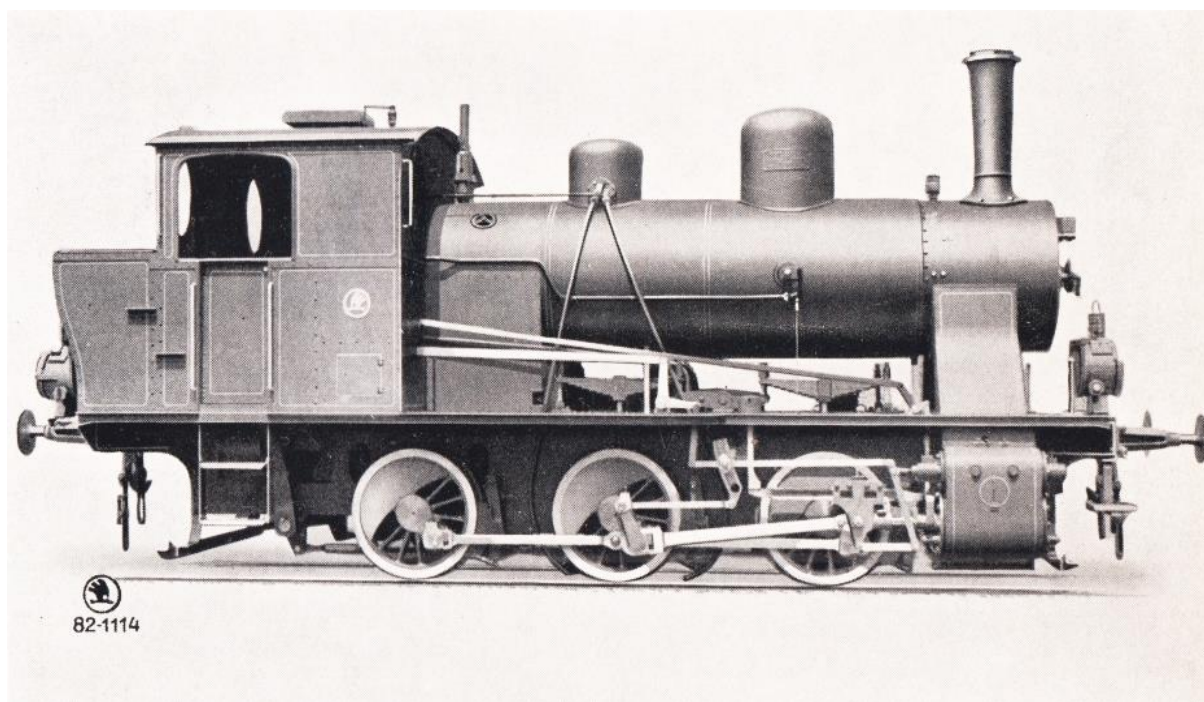
..... (obchodní firma)

JUDr. Martin Netolický
hejtman

..... (jméno a příjmení)
..... (funkce)

Parní lokomotiva 310.922

Restaurátorský záměr



Praha, březen 2024

Ing. Jan Palas
Restaurování a provoz historických strojů
Malešická 27, 130 00 Praha 3 IČO 72029013

tel. +420 603 357 259
e-mail: ruston@centrum.cz
povolení MK ČR k restaurování č.j. 4350/2003

X

Obsah

1. Úvod

2. Průmyslové lokomotivy Škoda

3. Parní lokomotiva 310.922

3.1. Životopis lokomotivy

3.2. Celkový technický popis lokomotivy (stav 1930)

3.3. Konstrukční úpravy a změny vzhledu stroje do současnosti

4. Obnova lokomotivy

4.1. Východiska obnovy

4.2. Současný stav lokomotivy

4.3. Návrh způsobu a rozsahu obnovy

4.3.1. Kotel

4.3.2. Rám

4.3.3. Pojezd

4.3.4. Parní stroj

4.3.5. Výstroj lokomotivy

4.3.6. Ostatní celky a ovládací prvky

4.3.7. Legislativa

4.4. Obecné zásady obnovy

4.5. Zásady následné péče o lokomotivu

5. Závěr

6. Prameny a literatura

7. Přílohy

7.1. Historická dokumentace lokomotivy

7.2. Fotodokumentace z nehody 29.7.2011

7.3. Fotodokumentace současného stavu lokomotivy (2024) a fotodokumentace k zásahům navrhovaným v rámci obnovy.

Poznámka k číslování obrázků: V textové části záměru je číslování průběžné, v přílohách je z důvodu rychlejší orientace číslováno samostatně tak, že číslo obrázku doprovází označení přílohy. Např. obrázek č. 10 je v textu, obrázek 7.2. – 10 se nachází v příloze 7.2.
Neoznačené fotografie pořídil autor záměru nebo pocházejí z jeho sbírky.

1. Úvod

Tento restaurátorský záměr byl zpracován jako výchozí dokument plánované obnovy historické parní lokomotivy 310.922 do provozuschopného stavu pro potřebu Pardubického kraje, který je vlastníkem tohoto vozidla.

Historie lokomotivy byla sestavena s využitím podkladů uvedených v seznamu pramenů a literatury a rovněž na základě informací poskytnutých soukromými osobami. Kapitoly popisující současný stav vozidla, resp. rozsah jeho obnovy, pak vycházejí z fyzických prohlídek vykonaných autorem tohoto záměru v depu Dolní Lipka, kde je nyní stroj uložen. Prohlídky byly pouze vnější, nebylo při nich možné provádět demontáže a otevírání konstrukčních celků vozidla (kotle, parního stroje, vodojemu) a provádět měření vyžadující zvláštní vybavení, a proto je u těchto skupin navrhován takový rozsah opravy, který lze na základě známého provozního nasazení nebo jiných vlivů předpokládat. Přílohu tohoto záměru tvoří základní fotografická, výkresová a listinná dokumentace. Kontrolní rozpočet opravy je zpracován samostatně jako volná příloha.

Budiž řečeno, že lokomotiva nepředstavuje uměleckořemeslný objekt nebo dílo výtvarných umění, takže její obnova nebude restaurováním v pravém slova smyslu a půjde v převážné většině o standardní úkony železničního opravárenství, které jsou dány technickými normami. U většiny celků je ale třeba respektovat určité restaurátorské zásady, aby se předešlo necitlivým zásahům, zbytečným úpravám zachovaných originálních dílů nebo závadám na úkor autenticity exponátu. Protože půjde o plně funkční stroj, je smyslem tohoto restaurátorského záměru také poskytnout dodavateli práci vodítko a doporučení pro řešení konstrukčních uzlů tak, aby odpovídaly praktickým potřebám obsluhy a údržby stroje.

Autor záměru vyslovuje poděkování Zdeňku Hrdinovi za rešerše archivních pramenů a zvláště Richardu Cilovi za poskytnutí množství detailních informací z pravidelného i nostalgického provozu lokomotivy, které významnou měrou usnadnily sestavení následujícího textu. Bez jejich přispění by tento restaurátorský záměr nemohl být kompletní a přesný.

2. Průmyslové lokomotivy Škoda

V listopadu 1917 byla vůbec poprvé v rámci úvah o budoucí mírové výrobě Škodových závodů zmíněna na zasedání správní rady možnost zřídit oddělení pro stavbu lokomotiv. Vedení hledalo náhradní výrobní programy pro svou rozsáhlou zbrojovku na dobu po již zjevně prohrané válce.



Obr. 1 Tovární fotografie prvního ze dvou typů průmyslových lokomotiv Škoda, dvounápravové Bs12 tov.č. 307 z roku 1924 byla pořízena na dvoře továrny 8. ledna 1925. (SOA Plzeň-jih, fond Škodovy závody).

I když Škodovy závody do té doby žádná železniční vozidla samostatně nepostavily, úplným nováčkem v tomto oboru rozhodně nebyly. Díky své špičkové slévárně i kovárně dodávaly již po desítky let různé součásti lokomotiv a vozů domácím i zahraničním zákazníkům. Hlavním obchodním partnerem byly pochopitelně Rakouské státní dráhy. Založení lokomotivky předcházelo zřízení opravny parních lokomotiv v nově postavené hale, původně určené pro výrobu pancéřových plechů. S opravami lokomotiv se zde začalo v létě 1918 ještě v provizorních podmínkách. Hlavními zákazníky se staly zahraniční železniční správy. Samostatná lokomotivka byla v Plzni založena krátce poté v lednu 1919 a fungovala paralelně s opravnou až do roku 1924, kdy byla obě oddělení sloučena.

První objednávka na výrobu nových lokomotiv přišla z čs. ministerstva železnic na konci roku 1919 a jednalo se o serii dvaceti kusů osvědčených strojů rakouské řady 270, u ČSD později označené řadou 434.1. Podle interního značení Škodových závodů šlo o typ 1Lo1,

tedy první vyráběný typ lokomotivy v prvním provedení (variantě). Hlavní výrobní náplní lokomotivky byly až do poloviny 20. let typy pocházející ještě z rakouského období, byť postupně modernizované a konstrukčně zdokonalované. Vesměs však šlo o lokomotivy pro veřejné dráhy a výrobou menších typů vhodných pro vlečkový provoz a průmyslové závody se továrna zprvu nezabývala.

Situace se změnila v roce 1924 pravděpodobně v reakci na výkony pražské lokomotivky ČMK a Škodovy závody představily dva vlastní typy lokomotivy pro průmysl, které koncepčně vycházely z prověřených typů německé lokomotivky Orenstein & Koppel. Konstrukce pojezdu, pohonu a vodojemu uloženého v rámu lokomotivy se staly přímým vzorem pro unifikovanou řadu vlečkových lokomotiv Škoda. Jejich parní stroj však byl již modernější, měl pístová šoupátka s vnitřním vstupem páry, kovové ucpávky pístnic a další drobná vylepšení. Část strojů byla vybavena přehříváčem páry.

Označení průmyslových lokomotiv Škoda se skládalo z velkého písmena B nebo C (dvou nebo třínápravový stroj), malého písmena s nebo p (sytá nebo přehřátá pára) a číslice 10 nebo 12 označující nápravové zatížení.

Výroba byla zahájena dvounápravovým typem Bs12 koncem roku 1924, kdy bylo dokončeno prvních 6 strojů (tovární typ 9Lo1), na které navázalo dalších 5 lokomotiv Bs12 v květnu 1926 (tovární typ 9Lo2). Lokomotivy byly vyrobeny na sklad a zákazníkům odebrány až v pozdějších letech (obr. 1). V roce 1926 byla v Plzni vyrobena první část třínápravových strojů typu Cs10 a Cp10 v celkovém počtu 5 kusů, a to opět na sklad (obr. 2).



Obr. 2 Tovární snímek druhé vyrobené lokomotivy třínápravového typu Cs10, tov. č. 363/1926. (SOA Plzeň-jih, fond Škodovy závody)

S ohledem na vytížení mateřského závodu důležitějšími zakázkami byla výroba průmyslových lokomotiv v roce 1930 předána do pobočného závodu Novák & Jahn v Adamově. Tam bylo postaveno pět strojů Bp 12 (9Lo3) a pět Cp10 (11Lo4), mezi které patří i lokomotiva, o níž pojednává tento restaurátorský záměr. Ministerstvo železnic posoudilo technické parametry nového typu Cp10 na základě žádosti výrobce a dne 19. dubna 1930 vydalo osvědčení č. j. 16960-V/3-1930 schvalující provoz těchto lokomotiv na veřejných drahách.



Obr. 3 Jedinou tovární fotografii typu Cp10 použily Škodovy závody v roce 1930 do propagační brožury určené pro potenciální zákazníky. Na obrázku je zachycen stroj. tov. č. 365. (SOA Plzeň-jih, fond Škodovy závody)

I když byla série pěti lokomotiv Cp10 (11Lo4) zadána do výroby jako skladová zásoba, nestalo se tak u všech strojů. Po provedení předepsaných zkoušek a revizí byly dvě z těchto lokomotiv odebrány zákazníky ihned, zatímco tři zbývající byly zakonzervovány a skladovány v Adamově do doby, než se pro ně našel odběratel. Výrobu lokomotiv Cs10 a Cp10 uvádí přehledně tabulka:

Výroba průmyslových lokomotiv Škoda typu Cs10/Cp10

| <i>Typ Škoda</i> | <i>Výrob. ozn.</i> | <i>Tov. číslo loko</i> | <i>První tlaková zkouška kotle</i> | <i>Tovární zkouška lokomotiv</i> | <i>Převzata zákazníkem</i> | <i>První majitel</i> | <i>Poznámka</i> |
|------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|---|
| 11Lo1 | Cs10 | 362 | 15.05.1926 | 15.07.1926 | 14.08.1926 | Cukrovar Dobruška | Zachována jako 310.901 |
| 11Lo1 | Cs10 | 363 | 17.05.1926 | 17.07.1926 | 23.04.1928 | Železářny Třinec | |
| 11Lo2 | Cs10 | 364 | 25.05.1926 | 29.09.1926 | 05.09.1927 | Důl Ludvík | V roce 1927 rekonstrukce na Cp10 (nový kotel) a prodej. |
| 11Lo2 | Cp10 | 365 | 28.05.1926 | 29.09.1926 | 18.04.1927 | Cukrovar Mělník | |
| 11Lo3 | Cs10 | 366 | 15.06.1926 | 26.10.1926 | 09.06.1927 | Cukrovar St.Benátky | |
| 11Lo4 | Cp10 | 576 | 21.03.1930 | 14.04.1930 | 30.04.1930 | Železářny Třinec | |
| 11Lo4 | Cp10 | 577 | 07.05.1930 | 20.05.1930 | 25.06.1930 | Železářny Třinec | |
| 11Lo4 | Cp10 | 578 | 14.05.1930 | 20.06.1930 | 25.08.1934 | Železářny Třinec | |
| 11Lo4 | Cp10 | 579 | 14.05.1930 | 21.07.1930 | 01.09.1934 | Železářny Třinec | |
| 11Lo4 | Cp10 | 580 | 14.05.1930 | 01.10.1930 | 22.12.1934 | MNO-ŽP Pardubice | Zachována jako 310.922 |

Zdroj tabulky: [1]

3. Parní lokomotiva 310.922

3.1. Životopis lokomotivy

Poslední lokomotiva typu 11Lo4 (Cp10) továrního čísla 580, dnes označená 310.922, byla vyrobena v adamovské továrně jako skladová zásoba. První tlaková zkouška kotle vodním tlakem 18 atm proběhla 14. května 1930 a 1. října lokomotiva absolvovala funkční zkoušku na tovární vlečce. Technicko - policejní jízda za přítomnosti zkušební komise se uskutečnila 10. října 1930 na trati Adamov - Blansko a bylo při ní bez závad dosaženo rychlosti 58 km/h. Protože pro lokomotivu nebyl určen odběratel, zůstala až do roku 1934 remízována v jedné z továrních hal Adamovských strojírén.

Československé ministerstvo národní obrany (MNO) provozovalo mimo jiné i vojenskou vlečku Lysá nad Labem - Milovice, která byla uvedena do provozu v září 1921. Trať nebyla příliš dlouhá, ale sklonově náročná, a proto MNO hledalo místo starších vojenských strojů modernější a výkonnější lokomotivu. V roce 1934 tak přijalo nabídku Škodových závodů na odprodej skladované vlečkové lokomotivy typu Cp10 továrního čísla 580. Prohlídka lokomotivy zástupci obou stran se v Adamově uskutečnila 21. prosince 1934 a druhý den již byla expedována do vojenského železničního skladu v Pardubicích, kde se připravovala na provoz.



Obr. 4 Na vojenské vlečné dráze Lysá nad Labem – Milovice bylo v letech 1935 až 1936 s lokomotivou pořízeno několik fotografií. Na budce má nové označení 310.901. Sbíрка R. Jeschke.

Pravděpodobně v dubnu 1935 byla poprvé nasazena na vojenskou dráhu v Milovicích, ale ostrá traťová služba si vynutila několik prvních úprav lokomotivy, která byla primárně určena pro vlečkový provoz a nikoliv pro osobní dopravu, kterou měla také zajišťovat. Lokomotiva byla od července 1935 označena tabulkami s číslem 310.901 a provozována především na vojenské vlečné dráze Lysá nad Labem - Milovice.

Po prvních dvou letech traťové služby se projevil další nedostatek ve výstroji lokomotivy. Od 17. června až 30. října 1937, během pravidelné dvouleté opravy v dílnách železničního provozního praporu v Pardubicích, byly provedeny nutné konstrukční úpravy. Změny, tentokrát definitivní, se dočkalo označení lokomotivy, která od 8. dubna 1938 dostala nové číslo **310.922**. Důvodem bylo sjednocení evidence a označení lokomotiv na neveřejných drahách s osobní dopravou.

V Milovicích byly problémy s vysokou tvrdostí napájecí vody, která vedla k nadměrnému usazování kotelního kamene uvnitř kotle. V březnu 1938 proto byla provedena montáž odkalovače. V letech 1939 až 1945 byla lokomotiva nadále na vojenské dráze z Lysé nad Labem do Milovic jako majetek německého armádního útvaru Wehrmachtbahn Milowitz. První hlavní opravu absolvovala 310.922 v březnu 1940 v dílnách ČMD Nymburk. Zde byla provedena výměna sacích napáječů za nesací. Při roční prohlídce v červenci 1943 v dílnách Nymburk byl demontován registrační rychloměr, protože konstrukční rychlost lokomotivy nedosahovala 40 km/h. Po roce 1945 vykonávaly roční prohlídky a opravy strojní dílny Vojenského železničního skladu Pardubice. Současně byl kotel uvnitř očištěn od kotelního kamene a byla dosazena nová břišní výmyvka. Již v prosinci 1946 musela být pro silné netěsnosti žárnic a rozpěrek provedena mimořádná oprava kotle v dílnách Nymburk.

Lokomotiva byla z výroby vybavena parní brzdou a zajišťovací ruční (pákovou) brzdou se závažím, což ale pro traťovou službu (brzdění vlakových souprav) nepostačovalo. Se všeobecným zaváděním tlakové brzdy pro vlaky muselo dojít k doplnění této výstroje i u vozidel vojenské dráhy. Koncem roku 1948 ji provedly v dílnách Kolín a 310.922 dostala tlakovou brzdou pro vlak i stroj. Hlavní oprava lokomotivy v dílnách Nymburk proběhla v listopadu 1950 a zásadní změnou byla instalace elektrického osvětlení. Naposledy lze působení lokomotivy 310.922 na vojenské dráze Lysá - Milovice doložit na přelomu let 1953 a 1954, kdy zde byla provedena roční prohlídka lokomotivy. Opravu kotle provedly strojní dílny Vojenského železničního skladu Pardubice.

Lokomotiva 310.922 evidenčně patřila Vojenskému železničnímu skladu 1 Pardubice. Pravděpodobně od léta 1954 byla přesunuta na vojenskou vlečnou dráhu Polička – Bořiny do továrny na munici. Provozní nasazení ale v roce 1955 přerušila vážná porucha (prasklina) bloku pravého parního válce a lokomotiva čekala na opravu v dílnách ČSD. Pravděpodobně na vlečce v Bořinách lokomotiva dostala stabilní ejektor k čerpání vody z povrchových zdrojů, tedy z potoka či mělké studny. Byl montován na pravé plnicí skříni vodojemu.

Změnu v dislokaci lokomotivy 310.922 přinesl leden 1957, kdy byla přidělena na novou vojenskou vlečku Nováky - Laskár do zdejšího vojenského opravárenského závodu a útvaru 7741 Nováky. Zde je uváděna až do roku 1968. Další hlavní opravu stroj absolvoval v září 1962 v dílnách ČSD Zvolen. Při ní byl vyměněn prasklý litinový komín za nevzhledný válcový. Dne 24. září 1968 měla lokomotiva na vlečce VÚ Nováky odročovací prohlídku s tlakovou zkouškou, s povolením provozu do 25. září 1969. Následně 16. dubna 1970

slovenský inspektor státního odborně-technického dozoru zakázal další provoz lokomotivy do doby provedení zosířené opravy kotle. To už ale od prosince 1969 byla na vlečce nová motorová lokomotiva řady T 334.0 a tím se kapitola provozu 310.922 v Novákách definitivně uzavřela. Koncem roku 1970 byla lokomotiva přesunuta do Ústřední vojenské železniční základny, skladu VÚ 3992 Pardubice, kde byl soustředěn všechny nepotřebný nebo nevyužívaný materiál železničního vojska, tedy i lokomotivy. Neprovozní 310.922 zde čekala až do roku 1973 na svůj další osud.

V téže době hledalo depo Česká Třebová vhodnou malou lokomotivu na pomník, případně i pro možné jízdy zvláštních vlaků. Na popud kotelního komisaře ministerstva dopravy byla vytipována nepotřebná lokomotiva 310.922 ve skladu armády v Pardubicích a následně koncem roku 1973 získána výměnou za šrot a převezena do depa Česká Třebová k umístění na pomník. Při prohlídce kotle byl konstatován dobrý stav, který nebránil případnému zprovoznění lokomotivy. Vlečková lokomotiva 310.922 byla k 1.1.1974 administrativně převedena do majetku ČSD a přidělena LD Česká Třebová. Následně v únoru 1974 byla provedena v dílně depa oprava kotle a jeho provoz byl úředně povolen do 31. prosince 1975 a po dalším odročení do 30. května 1976. Lokomotiva byla instalována u velké točny českotřebovského depa jako pomník, jehož podstavec umožňoval svezení stroje na jeden z paprsků točny po vlastní ose bez složitého jeřábování.



Obr. 5 Na pomníku v depu Česká Třebová strávila lokomotiva 310.922 plných dvacet let. (foto V. Novotný, sbírka R. Šnábl)

Toto řešení se osvědčilo již v roce 1975 u příležitosti oslav 130 let lokomotivního depa. Lokomotiva opět ožila v září 1976, kdy vozila vlaky při oslavách 80. výročí trati Svitavy - Polička a při příležitostných jízdách na trati Moravany - Chrudim. Druhá odročovací prohlídka a tlaková zkouška 19. srpna 1976 naposledy prodloužila provoz kotle do 30. května 1977 a pak už bylo lokomotivě souzeno jen stání na podstavci u točny.

O opětovném zprovoznění lokomotivy se poprvé uvažovalo v roce 1988 před připravovanými oslavami 150 let železnic v Československu. Oprava se ale neuskutečnila, pouze 29. prosince 1988 proběhla prohlídka kotle. Myšlenka na zprovoznění znovu ožila v roce 1995, kdy se ke stroji přihlásil kolektiv nadšenců. Blížily se totiž oslavy 150 let železnice v České Třebové v rámci výročí Olomoucko - pražské dráhy. Lokomotiva byla v listopadu 1994 sejmuta z pomníku, rozebrána a postupně opravována za nemalé podpory vedení lokomotivního depa. Dne 24. února 1995 proběhla prohlídka kotle s určením postupu opravy, kterou převzala kotlárna ZVÚ Hradec Králové od 1. března 1995. Problém byl v tom, že kotel měl stále původní měděné topeniště, a to se nacházelo ve velice špatném stavu. Jedinou možností opravy tak byla výroba nového ocelového topeniště, jehož výměna se do oslav v červenci 1995 nestihla provést. Zatímco kotel byl v Hradci Králové, probíhaly v depu Česká Třebová brigádnicky opravy ostatních částí lokomotivy. Úsilí nadšenců bylo odměněno úspěšnou tlakovou zkouškou opraveného kotle 3. srpna 1996 v Hradci Králové. Pak byl kotel převezen do České Třebové a zavázán do rámu lokomotivy.

Již 24. srpna 1996 proběhla technicko-bezpečnostní zkouška s jízdou v úseku Česká Třebová - Opatov. Stejným dnem byla lokomotiva vzata do stavu provozních vozidel Českých drah a bylo jí přiděleno nové administrativní označení 990.017-6. Nedlouho po zkouškách byla ve dnech 14. a 15. září 1996 nasazena na vozbu slavnostních vlaků v trati Svitavy - Polička - Žďárec u Skutče a 26. října vezla zvláštní vlaky na trati Choceň - Litomyšl u příležitosti 100. výročí Federace strojvůdců. Pro další provoz na tratích Českých drah byl nutný úředně stanovený požární atest. Proto 13. prosince 1996 proběhla zátěžová jízda po spojkách v České Třebové, kde komise ověřila, že provedené protijiskrové zařízení je účinné. V květnu 1997 lokomotiva vedla nostalgické vlaky na vlečkách OKD při výročí 150 let železnice na Ostravsku. Lokomotiva po svém zprovoznění v České Třebové jezdila hlavně při oslavách tratí v regionu, a proto nebyla obecně příliš známá. Změna nastala roku 1998, kdy vznikla myšlenka nasadit stroj na oslavy ve vzdálené Českomoravské vrchovině, a tak se 310.922 aktivně zúčastnila oslav 100 let tratě Kostelec - Telč v sobotu 15. srpna 1998. Tyto oslavy se staly počátkem tradiční akce Parní léto na telčské lokálce (dráha Kostelec u Jihlavy - Slavonice). Právě 310.922 se stala doslova kultovní součástí této každoroční akce a ze zcela neznámé vlečkové lokomotivy se stal celostátně populární stroj.

Záběr akce Parní léto, organizované občanským sdružením Společnost telčské místní dráhy, se postupně rozrůstal i na okolní tratě. Tak se 310.922 podívala i na sklonově náročnou dráhu Horní Cerekev - Pacov, hlavně při mikulášských jízdách. Pak se přidalo i působení v Jihlavě, poprvé v dubnu 2001 při oslavách 130 let tratě Znojmo - Jihlava. Mimo lokálku Kostelec - Slavonice se roku 2004 poprvé objevila i v osobní dopravě na uzavřené trati Dobronín - Polná, kde v září při dočasném obnovení osobní dopravy na tradiční Mrkvancové pouti vedla zvláštní vlaky. Právě tato krátká lokálka lokomotivě vyhovovala nejlépe, protože se svou délkou 6 km a sklonem 18 promile nejvíce podobala její domovské vojenské dráze do Milovic. Další prověření výkonnosti lokomotivy přišlo od roku 2007 s rozšířením

Parního léta i na Horácko, tedy na trať z Okříšek do Náměště a Velkého Meziříčí a na lokálku Moravské Budějovice - Jemnice od roku 2008.

Ale provoz nebyl vždy bezproblémový. Vážná porucha se stala 12. srpna 2000 u zastávky Třešť - město, kde došlo k ulomení závěsného šroubu pravé pružnice 3. nápravy. Zvláštní vlak byl pak do Telče odtažen motorovou lokomotivou. Opravu vypružení se podařilo provést v podmínkách dobře vybavené dílny strojové stanice Telč. Problémům ale neměl být konec, neboť 26. srpna 2000 se při jízdě s vlakem do Kostelce opět utrhl závěs pružnice 3. nápravy, tentokrát na levé straně. Byla provedena provizorní oprava pomocí vložky mezi rám a ložiskovou skříň a lokomotiva vlastní silou pokračovala v jízdě sníženou rychlostí 25 km/h. Ve strojové stanici Telč se podařilo lokomotivu zvednout a závěs opravit, aby odpoledne již opět stála v čele zvláštního vlaku do Kostelce.

Lokomotiva byla koncem roku 2002 přistavena do vyvazovací opravy v ŽOS České Velenice (najeto 20 118 km). Zde dostala nové, silnější obruče v zájmu prodloužení jejich životnosti.



Obr. 6 Lokomotiva 310.922 s novými nápravami čeká na další osud. DKV Č.Třebová 1.7.2017. Foto Pavel Stejskal, vlaky.net.

Lokomotiva se podívala i na ozubnicovou trať Tanvald - Harrachov, resp. její adhezní část mezi Kořenovem a Harrachovem. Výčet jejích jízd je pochopitelně daleko delší, než bylo výše uvedeno. Kromě veřejných vlaků absolvovala lokomotiva 310.922 celou řadu jízd na

objednávku soukromých osob, politických stran, cestovních kanceláří, nebo zvláštních vlaků pro fotografy.

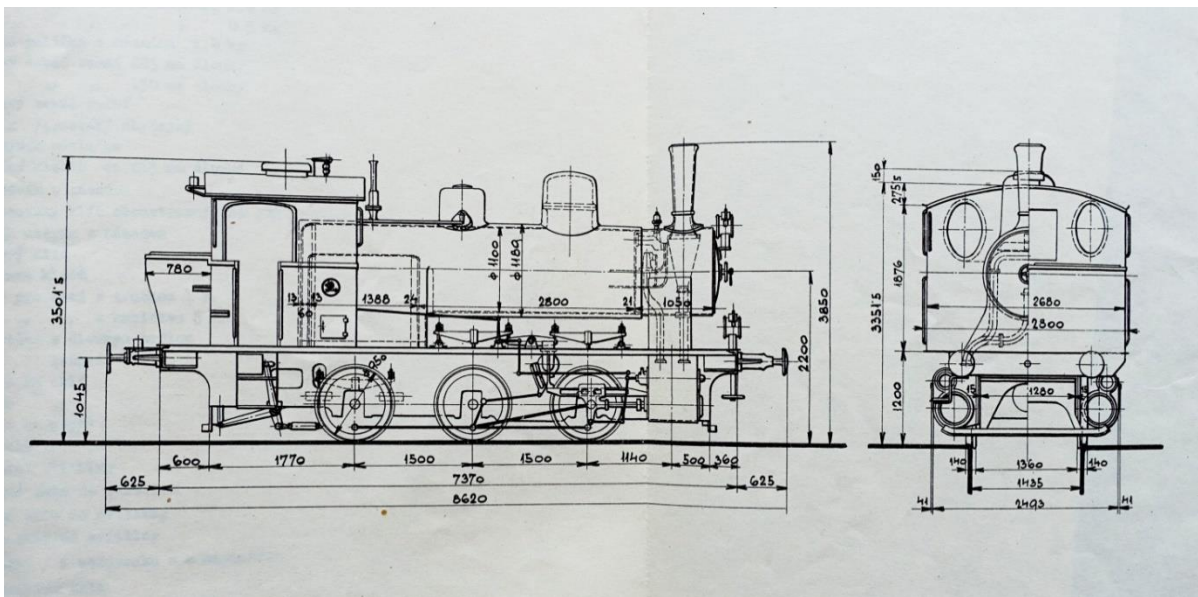
Osudným se lokomotivě stal pátek 29. července 2011, kdy byla ve studeném stavu tažena spolu s dalšími vozidly z České Třebové do Telče na již tradiční „Parní léto v Telči“. Na lokomotivě došlo k poruše závěsky pružnice třetí nápravy, která způsobila vykolejení a následně vážnou nehodu na vjezdu do žst. Jihlava (blíže viz kapitola 4.2. Současný stav lokomotivy). Těžce poškozená lokomotiva byla dopravena zpět do České Třebové a odstavena. Po několika letech nakonec došlo k výměně zničených náprav, ale znovuzprovoznění lokomotivy se již nepodařilo. Parta nadšenců okolo lokomotivy se mezitím rozpadla.

V roce 2023 byla polozapomenutá lokomotiva odkoupena Pardubickým krajem, který má v úmyslu tento historicky cenný stroj opravit a ve spolupráci s Muzeem starých strojů v Žamberku využívat pro nostalgický provoz v okolí Dolní Lipky, kde vzniká regionální železniční muzeum. Jedním z kroků vedoucích k plánovanému zprovoznění lokomotivy je i tento restaurátorský záměr.

3.2. Celkový technický popis lokomotivy (stav 1930)

Lokomotiva 310.922 je třípřežní tendrová lokomotiva normálního rozchodu určená pro provoz na vlečkách průmyslových závodů, k posunu a k vozbě vlaků na regionálních tratích. Je robustní a jednoduché konstrukce a pro své určení disponuje potřebným výkonem.

Parní **kotel** měl měděné topeniště s pevným rovinným roštem o hrubé ploše 1,26 m². V trubkovnicích bylo zaválcováno 16 žárnic a 58 kouřovek, jejichž délka mezi trubkovnicemi činila 2800 mm. Celková výhřevná plocha krytá vodou dosahovala 47,7 m² a doplňoval ji malotrubný Schmidtův přehříváč o ploše 15,6 m² (na straně páry), jehož 20 článků bylo vloženo ve všech 58 kouřovkách. Přehříváč měl nasávací záklopkou umístěnou na temenu dýmnice za komínem. Čištění přehříváče a kotlových trubek umožňoval ruční ofukovač, jehož trojcestné kohouty se nacházely na dýmnici. Nejvyšší povolený přetlak páry činil 13 atm.



Obr. 7 Typový list strojů Škoda Cp10 z roku 1926 s hlavními rozměry lokomotivy.

V přední části válcového kotle byl umístěn vysoký parní dóm, který byl od prostoru kotle oddělen odlučovačem vody ve formě děrovaného plechu. V dómu se nacházel ventilový **regulátor** ovládaný vřetenem vedeným podélně uvnitř kotle. Regulátor nepotřeboval mazání. Pojistné ventily systému Ramsbottom s průměry sedel 62 mm byly montovány na temenu kotle před budkou. V krátké **dýmnici** se nacházel kuželový jiskrojem ze síta 6 x 6 mm, litinový komín byl válcový s korunkou a výfuk měl pevnou dyšnu. Dýmniční dvířka byla plechová, klenutá, s centrálním uzávěrem. Na čelo dýmnice dosedala bez těsnění, Příčka uzávěru uvnitř dýmnice byla volně položená, aby v případě potřeby umožňovala okamžitou demontáž.

K **napájení** kotle sloužily dva sací injektory Friedmann třídy ABY 6 o výkonu 60 - 80 litrů za minutu, umístěné na temenu skříňového kotle v budce. Odpad vody z chloptače byl vyveden pod budku. Napájecí hlavy se nacházely vpředu na válcovém kotli v úrovni parojemu.

Topeniště odspodu uzavíral plechový **popelník** s vodorovným dnem, v němž byla vyprazdňovací klapka. V zadní stěně se nacházela druhá klapka sloužící jak pro vyprazdňování tak i pro přívod vzduchu. Klapku doplňovalo odklopné síto aretovatelné v otevřené poloze pro čištění popelníku. Ke kroupení popela sloužila obvyklá děrovaná trubka, vodu dodával levý injektor.

K čištění a **vymývání** kotle sloužilo celkem 6 otvorů ve stěnách uzavíratelných konickými šrouby, 3 vymývací víčka na skříňovém kotli a 3 vymývací šrouby v dolních rozích skříňové části kotle. Namísto obvyklého čtvrtého šroubu byl na nároží skříňě osazen odkalovací/vypouštěcí kohout.

Parní stroj byl dvojitý na přehřátou páru. Válce s vrtáním 360 mm byly umístěny vně rámu. Zdvih pístu těsněného třemi kroužky činil 500 mm. Pístnice neměly přední vedení, ucpávky byly kovové. Šoupátka byla pístová s vnitřním vstupem, hliníková. Vnější šoupátkový rozvod soustavy Heusinger se ovládal vratnou pákou. Křížáky byly vedeny jedním pravítkem. Přední i zadní víka válců měla v dolní partii pojistné ventily a každý válec měl tři odvodňovací kohouty. Parní stroj byl mazán lisem Friedmann třídy DV-6, t.j. se šesti samostatnými vývody. Vpravo i vlevo byly vedeny po třech, vždy dva do šoupátkové komory a jeden do válce. Ucpávky pístnic a labyrintová vedení šoupátkových tyčí (vpředu i vzadu) měly knotové maznice. Mazání hnacího a rozvodového tyčové zajišťovaly rovněž běžné knotové maznice v hlavách tyčí. Odlitky bloků válců byly identické a tedy vzájemně zaměnitelné. Izolační obal válců a šoupátkových komor tvořila azbestová plst.

Lokomotiva měla vnitřní skříňový **rám**, který současně sloužil jako vodojem o kapacitě 3,4 m³. Vodojem měl v předním čele a ve dně po jednom čisticím průlezu a na levém boku dva zkoušecí kohoutky pro kontrolu stavu vody. Plnění vodojemu bylo možné dvěma otvory v jeho stropě (vpravo a vlevo), které zakrývala plechová odklopná víka. Pod kotlem byl strop vodojemu doplněn po stranách plechovými ochozy, které byly nesené předním a zadním čelníkem a po stranách je podpíraly konzoly upevněné k rámu. V **pojezdu** byla tři spřažená dvojkolí s hvězdicovými koly o průměru 950 mm (styčná kružnice při nových obručích) uložená v rámu pevně bez stranového posuvu a bez ztenčených okolků. Celkový a současně pevný rozvor náprav činil 3000 mm, lokomotiva mohla projíždět oblouky o nejmenším poloměru 100 m a pomalou jízdou až 50 m. Dvojkolí byla odpružena listovými pružnicemi nad ložiskovými domky. Pružnice náprav S₁ a H byly vzájemně provahadlovány. Písek mohl být sypán pod hnací nápravu zepředu a zezadu z jednoho **písečníku**, jehož ovládání bylo ruční, z pravé strany stanoviště.

Lokomotiva byla vystrojena parní **brzdou** s jedním pracovním válcem, která působila litinovými špalky jednostranně na všechna kola. Parní brzda měla brzdový válec průměru 220 mm s největším zdvihem pístu 220 mm. Při tlaku na píst 4950 kg a převodu 4,5 činil přítlak brzdových zdrží celkem 22.300 kg a obrzdění lokomotivy dosahovalo 82,5 % její hmotnosti. Největší odlehlost zdrží činila 49 mm. Stavění odlehlosti zdrží se provádělo přečepováním na tyčové a seřizovacími šrouby na táhlech. Brzdové zdrže byly jednodílné bez botky. Kromě parní brzdy měla lokomotiva ještě pákovou brzdu ruční, která působila na mechanismus parní brzdy. Na páce bylo upevněno litinové závaží s rukojetí a ručním přítlakem bylo možné vyvodit přítlak odpovídající až 50 % střední hmotnosti lokomotivy. V praxi však tato závažová brzda sloužila jen jako zajišťovací, protože vyžadovala značnou sílu k vyvození dostatečného přítlaku.

Přední čelník nesl oboustranně stupačku pro posunovače a na jeho horní ploše byla upevněna krátká přídržná madla. Na zadním čele lokomotivy stupadla i madla chyběla. Standardní tažné ústrojí bylo doplněno bezpečnostními (redukovanými) háky, nárazníky byly čtyřpatkové. Prsa rámu byla vpředu i vzadu vystrojena pevnými smetadly z úhelníků.

Budka strojní čtyř měla v bocích velké výřezy, čelní eliptická okna byla otevíratelná (otočná), zatímco zadní okna byla pevná. Zadní stěna budky měla uprostřed manipulační výřez uzavíratelný dvoukřídlými dvířky. Střecha neměla zevnitř dřevěnou izolaci, na jejím temenu se nacházel nevelký větrací poklop aretovatelný ve čtyřech polohách. Okraje plechové střešní krytiny byly ohnuté nahoru a tvořily tak žlábký pro odvod srážkové vody.

Vybavení **stanoviště lokomotivní čtyř** bylo jednoduché. Vpravo pod oknem se nalézala uzavíratelná skříňka na nářadí, vlevo byla jen prkenná police. Kotel měl na svém temenu jednoduchou armaturní hlavu, kterou spojovala komunikační trubka s parojemem. Na strojvůdcově straně se kromě páky vratného rozvodu nacházelo táhlo odvodňovacích kohoutů a táhlo k písečníku s madlem ve tvaru oka. Páka regulátoru byla na dveřnici kotle. Na pravé hraně kotlové skříně byl nahoře ventil parní brzdy a dole maznice (mazací kohout) brzdového válce. Vpravo a vlevo u armaturní hlavy byly montovány oba sací napaječe. Na temenu armaturní hlavy byl montován stojan píšťaly s uzavíracím kohoutem. Píšťala byla zvonková s laděním a její jediná ovládací páka směřovala na pravou stranu ke strojvedoucímu. Na stanovišti se nacházely jen dva měřicí přístroje - kotlový manometr a manometr parního válce brzdy. Oba byly montovány na přední stěně budky vpravo a osvětlovány malou petrolejovou lampou na trnu. Na dveřnici kotle byl trubkový vodoznak s petrolejovou lampou na otočném trnu, dva zkoušecí kohouty se společným odpadním žlabem a kotlový štítek.

Topič nabíral palivo z úrovně podlahy, uhlák neměl zvýšený lopatář. Topná dvířka byla eliptická bez možnosti přívodu sekundárního vzduchu, otočná kolem svislého závěsu. Na levé straně u podlahy se nacházela táhla k oběma popelníkovým klapkám. Topič dále ovládal stříkání do popelníku a do dýmnice pomocí rozdělovače upevněného na hraně kotlové skříně. Voda byla odebírána z odbočky na levém napájecím potrubí. Lokomotiva neměla přípojku pro stříkací hadici. U zadní stěny budky na topičově straně byla montována páka ruční brzdy. Pod střechou byly na zadní stěně dvě konzoly pro nesení topičského náčiní.

Návěstní **osvětlení** lokomotivy zajišťovaly dvě karbidové lampy provedení ČSD. Interier budky nebyl osvětlován.

Označení lokomotivy bylo z továrny provedeno pouze kruhovým emblémem Škoda odlitým z mosazi, který byl přišroubován oboustranně k bokům budky pod poprsnicí. Parní dóm pak nesl na každé straně litý tovární štítek výrobce.

Provedení vnějšího **nátěru** bylo jednobarevné, bez ořizky (ozdobných linek lemujících velké plochy), pravděpodobně černé. Interier budky byl okrový podle tehdejšího předpisu ČSD.

Hlavní technická data lokomotivy uvádí následující tabulka.

| Základní technická data lokomotivy (1930) | |
|--|---|
| Označení | 310.922 |
| Výrobce | Škodovy závody v Plzni |
| Tovární typ (tovární označení) | 11Lo4 (Cp10) |
| Tovární číslo a rok výroby | 580/1930 |
| Celková délka přes nárazníky | 8620 mm |
| Největší výška | 3850 mm |
| Rozvor pevný | 3000 |
| Rozvor celkový | 3000 |
| Nejmenší poloměr projížděného oblouku | 100 |
| Průměr spřažených kol (styč. kružnice) | 950 mm |
| Nápravový tlak | 10,0 t |
| Váha prázdné lokomotivy | 23,2 t |
| Váha plně vyzbrojené lokomotivy | 30,2 t |
| Váha adhezní (2/3 zásob) | 27,0 t |
| Přetlak páry | 13 atm |
| Roštová plocha | 1,26 m ² |
| Výhřevná plocha topeniště | 5,8 m ² |
| Počet a průměr žárnic | 16 ks, 44,5/39,5 mm |
| Výhřevná plocha žárnic | 6,3 m ² |
| Počet a průměr kouřovek | 58 ks, 70/64 mm |
| Výhřevná plocha kouřovek | 35,6 m ² |
| Výhřevná plocha vodou krytá | 47,7 m ² |
| Výhř. plocha přehříváče na straně páry / spalin | 15,8 m ² / 20,6 m ² |
| Vrtání válců / zdvih pístů | 360/500 mm |
| Jmenovitý výkon stroje | 300 k |
| Maximální tažná síla *) | 5767 kg |
| Obsah vodojemu | 3,4 m ³ |
| Obsah uhláku | 1,6 m ³ |
| Nejvyšší povolená rychlost | 35 km/h |

* Tažná síla stanovená technickým úředníkem ČSD podle vzorce $0,65 \cdot p \cdot l \cdot d^2 / D$.

3.3. Konstrukční úpravy a změny vzhledu stroje do současnosti

Podoba lokomotivy se během jejích téměř osmdesáti provozních let mezi roky 1934 a 2011 pochopitelně stále vzdalovala původnímu provedení, přičemž většina úprav sledovala především zjednodušení údržby a ulehčení těžké služby strojní čety. Řada drobnějších konstrukčních změn zůstává kvůli nedostatku dokumentace nedatovaná, nebo lze jejich stáří jen přibližně odhadnout podle způsobu provedení, přesto však díky zachovaným historickým záznamům a badatelské práci pp. Hrdiny a Cíly dokážeme většinu podstatných úprav lokomotivy nejen datovat, ale víme rovněž, kde byly provedeny:

1935 Lokomotiva vybavena parním topením pro osobní vlaky. Na čelníky doplněny topné spojky, v budce za armaturní hlavou byl montován redukční ventil a poblíže něj na přední stěně manometr topení. Pára pro topení byla odebírána z armaturní hlavy.

Lokomotiva označena plechovými tabulkami s číslem 310.901.

1935, výtopna Nymburk: Dosazen rychloměr Haushälter se stupnicí do 60 km/h.

1937 Kohouty vodoznaku vyměněny za ventily, stejně tak zkoušecí kohouty nahrazeny ventily. Odkalovací kohout v levém rohu skříňového kotle nahrazen šroubem. Problematická šoupátka s hliníkovými kotouči vyměněna za bronzová. Doplněn třetí zkoušecí kohoutek na bok vodojemu. Na zadní stěnu stanoviště doplněna sklopná sedadla pro četu. Vyrobená dřevěná nástavba uhláku zvětšující jeho kapacitu na 2 m³. Na plnicí otvory vodojemu namontovány plechové skříně usnadňující zbrojení z vodního jeřábu.

1938 Lokomotiva dostala nové označení 310.922, tabulky podle normálu ČSD ex 1923. Na břicho kotle namontován odkalovač a z toho důvodu odebrána jedna žárnice pro získání místa uvnitř kotle.

1940, dílny ČSD Nymburk: Výměna sacích napaječů ABY6 za nesací ASZ7 umístěné pod budkou.

1943, dílny Nymburk: Demontáž registračního rychloměru.

1948, dílny ČSD Kolín: Proběhla zásadní rekonstrukce - montáž výstroje tlakové brzdy Westinghouse pro lokomotivu i vlak. Původní parní brzda byla demontována. Na dýmnici vlevo byl instalován parní kompresor třídy D, na ochoz vlevo byl upevněn hlavní vzduchojem průměru 590 mm a délky 1100 mm, jehož výrobcem byla továrna Škoda Adamov (továr.č. 3535, tlak.zkouška 14. 05. 1948). V budce byl na dveřnici skříňového kotle umístěn brzdič vlakové brzdy soustavy Škoda N/O a pro strojovou brzdu trojcestný brzdový kohout. Pod ochoz vpravo byl umístěn pomocný vzduchojem (průměr 303 mm, délky 505 mm, výr. Škoda, rok výr. 1947) se samočinným rozvaděčem vlakové brzdy soustavy Westinghouse Lu a přestavovačem N/O. Pod budkou vpravo byl umístěn brzdový válec s převodem na mechanismus původní parní brzdy. Veškeré zařízení tlakové brzdy na lokomotivě 310.922 bylo instalováno již použité, tedy demontované ze zrušených nebo kořistních lokomotiv.

1946 byl pro celkovou neupotřebitelnost demontován odkalovač.

1950, dílny ČSD Nymburk: Ubrání okolků nápravy H o 5 mm kvůli zlepšení průjezdu oblouky do 150 m vyšší rychlostí. Doplněna kompletní výstroj elektrického osvětlení The Pyle National Company ze zásob UNRRA s parním turbogenerátorem montovaným vlevo na dýmnici. Kromě elektrických návěštních lamp na čelech lokomotivy byly doplněny elektrické lampy k osvětlování vodoznaku, manometrů a interieru budky. Přepínač k ovládání lamp montován vpravo pod střechou na straně strojvedoucího.

1954 Na lokomotivě byl opět registrační rychloměr, místo a doba montáže neznámé. Pravděpodobně 1954 namontován ejektor na pravou plnicí skříň pro dobírání vody z povrchových zdrojů.

1962, dílny Zvolen: Náhrada původní parní píšťaly stávající hlubokotónovou sirénou. Původní mazací lis DV-6 nahrazen lisem DE-6 jednodušší konstrukce. Rekonstrukce dmychavky, původní věncová nahrazena přívodem páry do dyšny. Komín vyměněn za válcový. Vyrobená nová dýmniční dvířka z typizovaného trubkového dna. Vyměněna střecha budky za nově vyrobenou.

1996 Vyrobeno nové topeniště, ocelové. Budka stanoviště vyrobena z části nová, původní silně korodována. Nově řešen jiskrojem, aby vyhověl požárním předpisům.

2003 Při vyvazovací opravě v ŽOS České Velenice dosazeny nové, silnější obruče, kterými se zvětšil průměr kol na 1080 mm.

Nedatované, avšak z konstrukčního a provozního hlediska podstatné, úpravy lokomotivy byly následující:

Pravděpodobně po demontáži staršího odkalovače po roce 1946 bylo na břicho válcového kotle instalováno Friedmannovo odkalovací šoupátko ovládané táhlem z pravého i levého boku lokomotivy.

Pravděpodobně při hlavní opravě v roce 1962 ve Zvolenu bylo v souvislosti s úpravou mazání stroje dosazeno přední vedení pístnic s kovovými ucpávkami a trubkovými kryty a změněno vedení mazacích trubiček (vytvořeno mazání ucpávek od lisu). Tehdy také byla asi zadní okna doplněna ochrannými mřížkami proti rozbití skla při zbrojení uhláku.

Lokomotiva má u dvířek do budky nerezová madla, která byla zřejmě namontována až v éře nostalgického provozu po roce 1996.

4. Obnova lokomotivy

4.1. Východiska obnovy

Parní lokomotivy představují specifickou skupinu technických památek, jejichž záchranu a obnovu výrazně komplikují rozměry i náročnost oprav a provozování.

Úmysl opravit lokomotivu 310.922 do funkčního stavu je při respektování obecných restaurátorských zásad a za předpokladu odpovídající následné provozní péče nepochybně krokem správným směrem. S ohledem na rozměry, technický stav i konstrukční specifika takového objektu je ale třeba pečlivě uvážit způsob jak přistoupit k obnově, aby nedošlo ke snížení nebo ztrátě autenticity, estetickým závadám nebo jiným nevratným škodám z pohledu historicko-technického a předešlo se i možným poruchám či nehodám při funkční prezentaci stroje. Obnova lokomotivy bude představovat soubor odborně i technologicky náročných a úzce specializovaných opravárenských úkonů kombinovaných s restaurátorskými postupy.

4.2. Současný stav lokomotivy

Celkový technický stav lokomotivy odpovídá patnácti letům poměrně intenzivního provozního využití v rámci železniční nostalgie a z něho plynoucího opotřebení. Pro rozsah a náročnost opravy stroje je však určující stav po nehodě v Jihlavě 29. července 2011, která na lokomotivě zanechala vážné následky. Ze zprávy Drážní inspekce jsou zřejmé příčiny i průběh nehody:

Lokomotiva byla řazena jako čtvrtá v pořadí do konvoje historických vozidel taženého motorovou lokomotivou a jela v obráceném postavení (uhlákem napřed). Mezi žst. Okříšky a Bransouze došlo v oblouku k vykolejení 3. nápravy lokomotivy. Po 300 m jízdy na přejezdu náprava nakolejila po najetí na betonový panel. Druhé vykolejení nastalo o kilometr dále a lokomotiva jela třetí osou mimo kolej asi 600 m. Dvojkolí nakolejilo opět úderem o konstrukci přejezdu. Vlak pokračoval v jízdě dalších asi 12 km, kdy došlo opět k vykolejení 3. nápravy a takto lokomotiva jela téměř 3 km. O nakolejení se tentokrát postarala výhybka na širé trati. Po dalších 6 km jízdy zadní dvojkolí vykolejilo počtvrté a záhy vypadla z koleje celá lokomotiva a po zhruba 200 m jízdy došlo na zhlaví žst. Jihlava k roztržení a samočinnému zastavení soupravy na výhybkách. Tři další vozidla (historické vozy) přitom byla vážně poškozena. Jako příčina nehody byla stanovena závada vypružení 3. osy vpravo, kdy v podstatě došlo ke stejné události, jako v roce 2000 (viz kap. 3.1. Životopis lokomotivy), tedy k ulomení poškozeného šroubu, který k rámu upevňuje kozlík závěsky pružnice. Druhý šroub již před nehodou v kozlíku chyběl. Rozpadem systému vypružení nastalo uvolnění nápravy ve svislém směru a její vykolejení.

Vizuálně patrnými následky nehody byly ohnuté nápravy a silně potlučené obruče kol. Došlo k utržení předního i zadního smetadla, ulomení pěti ze šesti odvodňovacích kohoutů válců včetně ztráty jejich spojovacích táhel. Byly deformovány příčné trámce a táhla brzdového systému a deformována potrubí pode dnem vodojemu (přívody k napajecům a

vyrovnávací trubka mezi přední a zadní částí vodojemu). Dále došlo k ulomení levého předního nárazníku. Několik snímků z nehody je zařazeno do přílohy 7.2.

Při prohlídkách lokomotivy v rámci přípravy tohoto restaurátorského záměru v prosinci 2023 byla vizuálně zjištěna další poškození: Rozdrcení spodní hrany zadního víka levého válce a odlomení hrany bloku spojené se ztrátou oka pro hřídel odvodňovacích kohoutů (obr. 7.2. - 7). Protizávaží na kolech náprav H a S₂ z vnitřní strany odřena v důsledku dotyku s kolejnicí za jízdy mimo kolej (obr. 7.2 - 8). Při jeřábování havarované lokomotivy došlo k mírné deformaci hrany ochozu za předním čelníkem. Klenba v topeništi je rozvolněná, asi v důsledku chvění celé lokomotivy při jízdě mimo kolej. Nebyla zjištěna mechanická poškození vespod rámu (na dně vodojemu) ani na spodních hranách postranic rámu. Lokomotiva po nehodě prošla částečnou opravou, avšak nepodařilo se spolehlivě zjistit, kdy a kde byla provedena. K opraveným dílům není žádná dokumentace - výrobní výkresy, materiálové certifikáty, defektoskopické protokoly, měrové listy ani jakákoliv psaná zpráva. Částečná oprava zahrnovala tyto úkony:

Náprava H a S₂ mají na čelech ražbu CV 2013 a jsou evidentně nově vyrobené (obr. 7.2. - 9). Z toho lze soudit, že po nehodě došlo k jejich výrobě a montáži v ŽOS České Velenice, neboť původní nápravy se při nehodě ohnuly. Náprava S₁ je původní z roku 1930. Obruče kol byly soustruženy, avšak nebyly měněny. Komponenty vypružení u nápravy S₂, které byly příčinou nehody, prošly rovněž obnovou. Byly vyrobeny nové kozlíky závěsek spolu s upevňovacími šrouby (ty ale nejsou lícované do děr v rámu), nové jsou čepy závěsek. Samotné závěsky a pružnice zůstaly zřejmě původní (obr. 7.2. - 10). Ulomený levý přední nárazník je viditelně tentýž, žádné poškození není patrné a je upevněn zpět na čelníku novými šrouby (obr. 7.2. - 11). Deformované příčné trámce brzdy byly za tepla narovnané, mechanická část brzdy však není sestavena, protože díly na spodku lokomotivy nelze vzájemně spasovat (obr. 7.2. - 12). Zohýbané pahýly smetadel a jejich nosičů byly odřezány plamenem, utržené nýty nosičů nahrazeny šrouby. Deformace prsou rámu ve spodní části byly za tepla rovnány (obr. 7.2. - 13 a 14). Potud zjištění učiněná při prohlídkách.

S ohledem na absenci jakékoliv dokumentace k provedeným opravám a rovněž z toho důvodu, že na pojezdu i parním stroji mohou být skrytá, vizuálně neodhalitelná, poškození, je rozsah plánované opravy v kapitole 4.3. navrhován tak, že předpokládá pravděpodobná nebo potenciálně možná poškození, která bude nutné odstranit. Ve slepém rozpočtu, který je volnou přílohou tohoto restaurátorského záměru, je na tyto práce pamatováno. V případě, že je nebude třeba realizovat, odečtou se během realizace jako méněpráce.

Pokud se týká opotřebení a závad na lokomotivě, jež nesouvisí s nehodou (zvláště běžné provozní opotřebení a pod.), zaslouží zmínku tyto významnější problémy:

- topná dvířka jsou opálená a jejich závěsy deformované
- roštnice jsou poškozené žářem (opálené a deformované)
- kotel nemá vypouštěcí kohout (nahrazen zátkou)
- uhlák je ve spodní části silně korodován, plechy mezi nýty jsou nabobtnalé
- ulomená pískovací trubka
- deformovaná (zvlněná) přední i zadní hrana střechy
- příliš vysoké přehřátí páry spolu s nespolehlivou dodávkou oleje do stroje vede ke karbonování oleje a zapékání těsnicích kroužků šoupátek a jejich zadírání
- opotřebené a netěsné ucpávky šoupátkových tyčí i pístnic

- opotřebené kulisové kameny
- plechový strop budky se za chladného počasí silně rosí
- trojcestný kohout přídavné brzdy je levého provedení a má nelogické ovládání (brzdí se přestavením páky dopředu).
- táhla k ovládání popelníku jsou tenká a ohýbají se
- dno popelníku je deformované žárem

Lokomotiva není v době tvorby tohoto restaurátorského záměru zcela kompletní, některé díly byly použity na jiné provozní lokomotivy ČD, nebo o ně lokomotiva přišla při nehodě, případně už dříve z jiných důvodů. Byly identifikovány tyto chybějící součásti:

oba nesací napaječe,
 většina součástí jiskrojemu v dýmnici (síta, deflektor)
 kompresor tlakové brzdy,
 odvodňovací kohouty 5 ks a táhla k nim
 návěstní lampy 6 ks a lampy pro armatury 2 ks,
 manometr parního topení
 převodovka rychloměru
 madla na zadní hraně budky 2 ks
 řadové tabulky 4 ks

Z provozní dokumentace lokomotivy je zachován základní konvolut dokumentů, který je nutný pro zprovoznění stroje. Je to původní kotelní kniha z období 1930 - 2011, kotlový certifikát, materiállové protokoly, revizní zprávy, dokumentace k opravě kotle v roce 1996 (nové topeniště), průkazy způsobilosti, měrové listy dvojkolí, protipožární vybavení a d. Tato listinná dokumentace byla předána dosavadním majitelem a provozovatelem - Českými drahami, a.s., centrem historických vozidel v Lužné u Rakovníka.

Problémem z hlediska provedení opravy je absence originální (tovární) výkresové dokumentace. S výjimkou sestavy šoupátka a celkové sestavy lokomotivy v podobě nekvalitní xerokopie není zachováno vůbec nic, a to ani v archivním fondu výrobce. Část historických dokumentů je pro představu uvedena v příloze 7.1.

4.3. Návrh způsobu a rozsahu obnovy

Cílem obnovy lokomotivy 310.922 je odstranit její technické závady a násilná poškození vzniklá při nehodě, navrátit ji do plně funkčního stavu a umožnit její veřejnou prezentaci v rámci regionálních nostalgických jízd jako živého exponátu železniční historie. Hlavní zásahy budou tedy směřovat k obnově všech poškozených nebo nefunkčních celků lokomotivy v souladu s platnou legislativou. Pro řešení podoby stroje musela být vzata v úvahu zejména tato hlediska:

- historicko - dokumentační hodnota vozidla a jeho estetická úroveň
- splnění požadavků drážní legislativy
- pracnost obsluhy a údržby, komfort a bezpečnost práce personálu
- spolehlivá funkce všech celků a prevence možných provozních poruch
- finanční náročnost obnovy

Požadavek dodržet autentický vzhled stroje na jedné straně a vyhovět stávajícím předpisům na straně druhé bude znamenat hledání kompromisu. Navracet stroji podobu po vyrobení v roce 1930 nelze, neboť lokomotiva musí být vystrojena tlakovou brzdou, avšak současně je možné odstranit některé rušivé nebo cizorodé prvky, které dostala během provozu. Starší úpravy, které mají dokumentární hodnotu nebo provozní opodstatnění a nebylo by vhodné je měnit nebo odstraňovat, zůstanou zachovány.

4.3.1. Kotel

Po vyčištění **kotlového tělesa** se provede měření úbytku materiálu na stěnách a vizuální prohlídka. Lze předpokládat nutnost provést plošné doplnění chybějícího materiálu elektrickým svarem, zvláště na břiše kotle a na dýmniční trubkovnici. Proměří se, zda trubkovnice nejsou vyboulené nad povolenou mez.

Rošt bude vyroben kompletně nový s využitím původních nosičů (obr. 7.3. - 1). Vzduchové mezery nových roštnic by s ohledem na dnes předepsané palivo měly být užší, kolem 12 mm, aby se zamezilo nadměrnému propadu nespáleného podílu do popelníku, jak se dnes u mnoha parních lokomotiv děje. Doporučuji vyrobit v rámci opravy lokomotivy dvojnásobnou sadu roštnic v počtu 50 ks, aby bylo po ruce dostatek náhradních.

Stávající **popelník** (obr. 7.3. - 2) je poškozený žárem a korozí, avšak opravitelný. Doporučuji vyrobit nové dno z plechu tl. 5 mm a případně část boků spolu s výměnou zrezlých vyztužovacích úhelníků. Dnovou klapku řešit shodně se stávající, zadní klapku vzduchovou lze zachovat. Vyrobit se do ní nové síto. Ovládání obrtlíků pro zajišťování dnové klapky je příliš subtilní a při manipulaci se táhla ohýbají. Vyrobit ze silnější kulatiny a případně i zesílit obrtlíky (obr. 7.3. - 3). Ovládání dnové klapky na stanovišti (svislé táhlo) je třeba rovněž vyrobit nové, výrazně silnější, aby se neohýbalo při potřebě klapku silou dovrýt.

Přední, dodatečně vytvořená vzduchová klapka, je nezbytná, neboť chrání konce roštnic pod trubkovnicí proti opalování a deformaci žárem (obr. 7.3. - 4). Klapka musí být zachována, její ovládání řešené nyní provizorně jako řetízkový závěs lze ponechat, protože na pákové v tomto místě není prostor, ale doporučuji vytvořit pro řetízek kultivovaná oka na rakové stěně, aby klapka byla polohovatelná (naplno otevřená, napůl otevřená a zavřená) a aby řetízek nebyl pověšený na napájecím potrubí jako dosud.

Stříkací trubka v popelníku se vyrobí nová, nerezová v tvarování podle stávající. Ve středové části trubky se vyvrtají dva větší otvory pro lepší vypláchnutí dna popelníku při vyprazdňování.

Do topeniště bude vestavěna nová **šamotová klenba** v provedení podle zachované, opěry pro klenbu (úhelníky a čepy ve stěnách topeniště) budou potřebovat drobnou opravu.

Jak je uvedeno v kap. 3.3., postrádá kotel **odkalovací kohout**, neboť byl v roce 1935 odstraněn a jeho otvor uzavřena šroubem shodným se třemi zbývajících v rozích skříňového kotle. S ohledem na absenci jiné vypouštěcí armatury a z ní plynoucí nemožnost odvádět z nožního rámu horkého či dokonce natlakovaného kotle nečistoty, doporučuji obnovu kohoutu. Původně byl na levé straně, kde je dnes vzduchojem. Z prostorových důvodů může být nově osazen i vpravo - posoudí se před montáží. Kohout musí mít ucpávku chránící jeho roubík před vytlačení (obr. 7.3. - 5) a musí být doplněn odpadní trubkou zavedenou pod spodní hranu rámu lokomotivy. Friedmannovo ruční odkalovací šoupátko se podrobí kompletní opravě včetně přebroušení. Odpadní trubka se vyrobí nová. Oboustranné ovládání šoupátka se v zájmu uvolnění prostoru pod kotlem upraví na pouze pravostranné (obr. 7.3. - 6).

Dno **dýmnice** bude nutné vyrobít nové s ohledem na silné korozní napadení. Kuželový síťový jiskrojem dyšny včetně plechové odrazecí desky (deflektoru) se vyrobí nový podle schválené (stávající) protipožární dokumentace. Velké dvoudílné síto před přehříváčem se rovněž vyrobí nové včetně upevňovacího kruhu, který je v dolní části úplně stráven korozí (obr. 7.3. - 7). Dno dýmnice se vyplní ochrannou betonovou vrstvou. Proměří se výškové a prostorové ustavení dyšny, aby byla vrácena do stávající polohy. Výfukový stojan se důkladně očistí od karbonu a zbytků oleje. Dýmniční dvířka se vyrobí nová, plechová, tvarovaná podle původních. Přední hrana dýmnice se dotvaruje navařením pasoviny tak, aby byla ostrá jako v původním provedení (obr. 7.3. - 8).

Stávající **komín** nevykazuje závady. Vyčistí se, prohlédne, zda nemá trhliny a při zpětné montáži se pod jeho patu dosadí nové těsnění.

Komory **přehříváče** projdou obvyklou repasí, zvláště závity svorníků a dosedací plochy pro těsnící čochy článků. Provede se defektoskopie a studená tlaková zkouška. Články přehříváče se vyrobí kompletně nové, kolínka lze nahradit svarem trubek. Špičky článků se před opalováním ochrání přivařenou pásovinou.

S ohledem na nedobré provozní zkušenosti s příliš vysokým přehřátím páry při delší jízdě pod výkonem, karbonování válcového oleje a zadírání šoupátek doporučuji snížit výhřevnou plochu přehříváče. Poměr plochy přehříváče na straně páry a vodou kryté výhřevné plochy je $16 : 48 = 1 : 3$, což je velmi vysoká hodnota. Takové nedosahovaly ani traťové parní lokomotivy. Obvyklý poměr výhřevných ploch u našich strojů pro představu činil:

Řada 331.0 v provedení velkotrubném $22 : 87 = 1 : 3,9$

Řada 354.7 v provedení malotrubném $24 : 134 = 1 : 4,7$

Řada 423.0 v provedení malotrubném $35 : 123 = 1 : 3,5$

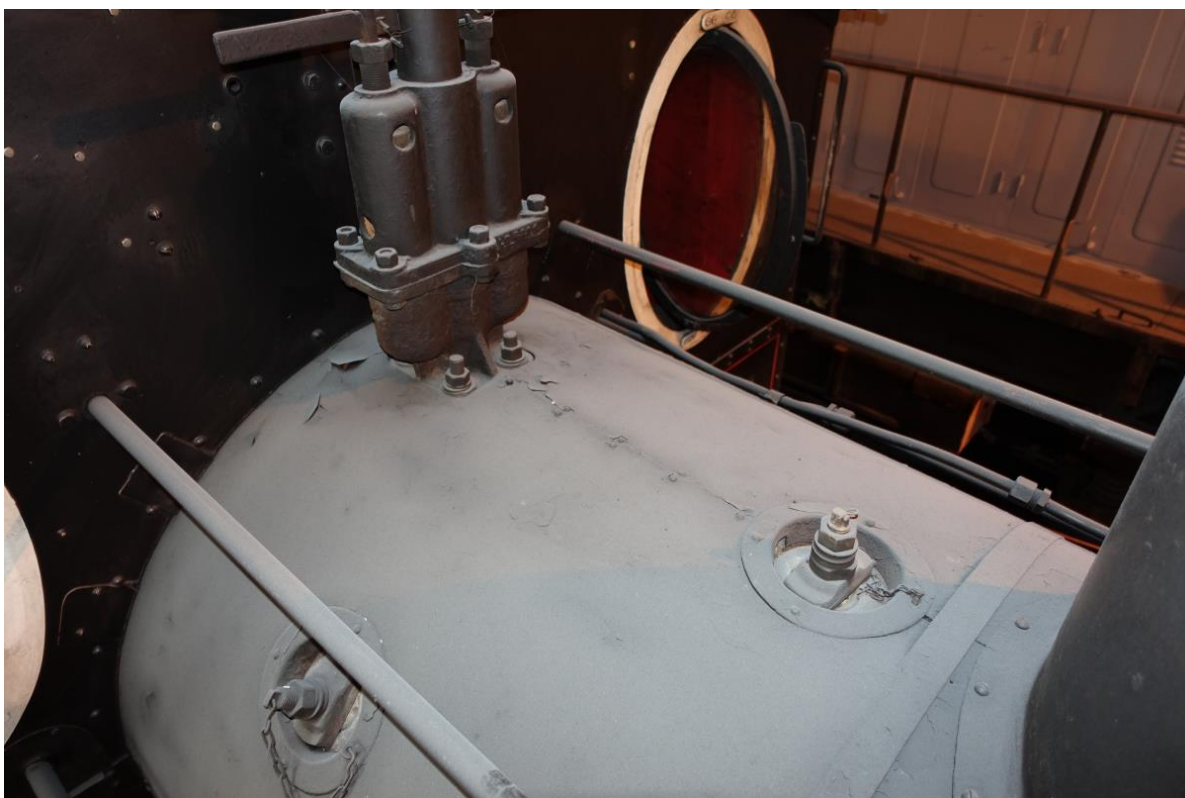
Řada 424.0 v provedení malotrubném $26 : 98 = 1 : 3,7$

Řada 431.0 v provedení malotrubném $38 : 134 = 1 : 3,5$

Řada 434.1 v provedení velkotrubném $38 : 164 = 1 : 4,3$

V zájmu vyloučení nebezpečně vysokých teplot páry a při vědomí, že nepatrně vyšší spotřeba vody nebude mít žádný negativní vliv na provozní využití lokomotivy, doporučuji zmenšit přehřívač lokomotivy 310.922 tak, aby se dosáhlo poměru $1 : 4$, tedy aby výhřevná plocha přehřívače na straně páry činila 12 m^2 . Nový přehřívač se za předpokladu použití shodných trubek $22 \times 17 \times 2,5 \text{ mm}$ vyrobí s články dlouhými 1,9 metru namísto původních 2,4 m. Při použití rozměrově odlišných trubek se délka přepočte.

Nasávací záklopka přehřívače se vyčistí a zabrousí, aby dobře těsnila, případně se vymění pružinka (obr. 7.3. - 9).



Obr. 8 Plechové obaly kotle doporučuji vyrobít z větší části nové. Lemy kolem vymývacích víček a přírub se provedou podle stávajících tak, aby zpod obalu nečněla izolace nebo mezerou neproudil vzduch.

Armaturní hlava projde kompletní repasí s ohledem na bezvadnou funkčnost ventilů a kohoutů. K armaturní hlavě a řešení ovládacích prvků přehledněji viz popis v kap. 4.3.6 a na obr. 7.3. - 10 až 11a.

U **napájecích hlav** lze předpokládat nutnost provést výměnu sedel zpětných záklopek a zabroušení uzavíracích ventilů. Odvodňovací kohoutky hlav se doplní chybějícími trubičkami

zavedenými pod lokomotivu, umístění se upřesní během prací. Napájecí potrubí jsou měděná, avšak tvarovaná pro nesací injektory. Potrubí se použijí a naohýbají tak, aby mohla být připojena k novým sacím injektorům, případně nahradí novými. Budou bez nátěru, vyčištěná v barvě kovu.

K **vodoznaku** se dodá nový profukovací ventil (ne kohout), k oběma prubírům se odlije jeden společný mosazný žlab s odvodem pod budku (obr. 7.3. - 12).

Topná dvířka jsou původní, silně opotřeбенá žárem. Doporučuji dvířka doplnit růžicí nebo šoupátkem pro bohatý přívod sekundárního vzduchu a vnitřní ochannou plotnu řešit nově tak, aby kolem ní mohl proudit vzduch, jak je u lokomotiv běžné. Závěsy se opraví, aby dvířka seděla správně na topném otvoru (obr. 7.3. - 13).

V případě **pojistných ventilů** se provede oprava sedel ventilů a případně i výměna pružin (obr. 7.3. - 14).

Plechové obaly kotle doporučuji vyrobit z větší části nové. Plechový obal parního dómu a písečníku lze zachovat (obr. 7.3. - 15). Na parojemu se upraví konická zátka tak, aby nečněla z plechového obalu.

Pod oplechování celého skříňového kotle se vloží obvyklá **tepelná izolace** z minerální vaty, především kvůli pracovním podmínkám na stanovišti. Válcový kotel zvláštní izolaci mít nemusí. Otvory pro ventily a další prostupy obalovým plechem na stanovišti musejí být opatřeny jednoduchým lemem. V případě, že příruba armatury vyjde pod úroveň plechu, musí mít otvor lem s kroužkem tak, aby nemohla vyčnívat izolace nebo proudit vzduch. Kroužek bude zároveň sloužit jako distanční podpěra plechu (obr. 8 výše).

Obal dveřnice bude mít ostré hrany bez zaoblení jako stávající. Je to sice netypické, ale původní řešení (obr. 10).

4.3.2. Rám

Na zcela odstrojeném **rámu** se provede vyměření jeho geometrie s ohledem na možné deformace vzniklé při nehodě.

Na **vodojemu** se kromě obvyklého vyčištění a vnitřního nátěru provedou tyto úpravy:

Zaslepí se dnové vývody k nesacím injektorům (obr. 7.3. - 16). Odvzdušnění na stropě vodojemu vedené doleva se zruší a nová trubka povede jen na pravou stranu lokomotivy (obr. 7.3. - 17). Plnicí hrdlo pro připojení požární hadice je jen na pravé straně. Zde ale hadice přichází do kolize s táhlem odvodňovacích kohoutů, a proto se hrdlo prodlouží o cca 50 mm, aby bylo výše (obr. 7.3. - 18). S ohledem na předpokládanou dodávku vody hasičskými sbory a ulehčení manipulace s hadicemi doporučuji vytvořit stejné hrdlo i na levé straně, v symetrické poloze k pravému. Ohavné plnicí skříň vodojemu se zruší a obnoví se původní hrdla s plechovou klapkou (obr. 7.3. - 19).

Korozní napadení vodojemu není známé, lze předpokládat nutnost změřit zeslabení stěn a zvláště dna a případný úbytek nahradit elektrickým svarem. V rozpočtu je zavedena položka "plech na vodojem" pro případ, že by bylo třeba měnit větší část stěny vodojemu.

Ejektor a jeho potrubí se z lokomotivy zcela odstraní. Dodatečně osazený skleněný **stavoznak** na pravém boku vodojemu doporučuji ponechat, zkoušecí kohoutky na levé straně jsou pro zjišťování zásoby vody a měření její spotřeby k ničemu (obr. 7.3. - 20).

Tažné a narážecí ústrojí projde úplnou demontáží. Levý přední nárazník poškozený při nehodě a oba háky spolu se šroubovkami se defektoskopicky zkontrolují. Do nárazníků a pod háky se dosadí kompletně nové evolutní pružiny.

Pahýly po deformovaných nosičích **smetadel** se demontují a nahradí novými (obr. 7.2. - 13 a 14). Tyto úhelníky byly z výroby upevněny pomocí nýtů, avšak již před nehodou byly vzadu přišroubovány (t.j. vyměněny po nějakém poškození), zatímco vpředu zůstaly uchyceny nýty. Vzhledem k tomu, že jde o součást rámu, doporučuji, aby oprava byla provedena ve shodě s původním postupem, tedy u všech čtyř nosičů nýtováním. Chybějící smetadla se rovněž vyrobí nová a upevní se šrouby s možností výškového posuvu, aby se jejich poloha (výška nad TK) mohla přizpůsobit výškovému ustavení lokomotivy po opravě. Pro řešení smetadel lze využít tovární fotografie (obr. 7.3. - 21).

4.3.3. Pojezd

Provede se **vyměření pojezdu** a jeho kompletní oprava podle zjištěného stavu.

Pružnice se rozeberou, podrobí defektoskopii a opraví se s ohledem na předepsané předpružení. Závěsky pružnic se rovněž defektoskopicky zkontrolují. Lze očekávat, že některé nevyhoví, a proto je v rozpočtu zavedena položka "výroba závěsek" pro polovinu z nich (6 ks). Do vahadel a závěsek bude nepochybně nutné dosadit nová pouzdra a čepy přizpůsobit (přebrousit). Achillovou patou lokomotivy jsou kozlíky závěsek na poslední nápravě. Po nehodě jsou dosazeny nově vyrobené, avšak neznámého původu a kvality (obr. 7.3. - 22). Prověří se defektoskopicky i funkčně a jejich upevnění k postranicím rámu se provede nově vyrobenými lícovanými šrouby. Matice šroubů musejí být pojištěny závlačkami a hlavy šroubů se vhodným způsobem pojistí proti pootočení, např. nosem přivařeným k rámu (obr. 7.3. - 23).

U všech **dvojkolí** bude nutné provést vícenásobnou kontrolu. Proměří se rozkolí, aby byly zjištěny případné deformace vzniklé při nehodě. Provede se defektoskopie náprav, kol i obručí. Změří se vzájemná poloha hnacích čepů - na každém dvojkolí zvlášť i vzájemně pro celý pojezd. S ohledem na známé tristní výkony českovelenické ŽOSky při opravách dvojkolí jiných parních lokomotiv lze předpokládat nutnost dvojkolí přelisovat a uvést jejich hnací čepy do správné pozice. Rozpočet počítá s tím, že 1 náprava neprojde defektoskopií a bude se vyrábět nová, dále s tím, že se v paprscích 3 hvězdic objeví trhliny a bude je nutné vyvařit a rovněž s nutností rozlisovat dvě dvojkolí. Broušení hnacích a nápravových čepů a soustružení obručí je samozřejmé.

Kluznice ložisek bude pravděpodobně nutné doplnit navařením a nebo i vyměnit za nově vyrobené. Kluznice jsou ve své skříní upevněny pomocí závrtných šroubů. Z prohlídky spodku lokomotivy je zřejmé, že již nejméně jednou byly měněny (obr. 7.3. - 24). Opravené kluznice se přebrousí a skříně kluznic se podrobí defektoskopii. Rozsah opravy nelze stanovit vizuálně, v rozpočtu je proto paralelně zavedena položka "oprava kluznic 12 ks" i "výroba

kluznic 12 ks" pro případ, že by se musely měnit všechny, ačkoliv k tomu pravděpodobně nedojde.

Nápravová ložiska projdou obvyklou opravou - vylitím a opracováním. Problematická je axiální vůle na nápravě S₂, která vzniká bočním tlakem na nápravu při průjezdu oblouky. Projevuje se až dřením kol o hlavy nýtů na rámové postranici. Vůli bude nutné vymezit v rámci opravy ložisek a jejich smykadel. Doporučuji zvážit možnost silnějšího ubrání okolku hnací osy, tj. nad stávajících 5 mm.

Smykadla nápravových ložisek tvoří součást ložiskového domku, t.j. nejsou demontovatelná. Jejich funkční plocha je pouze vylitá kompozicí, která se provede nově a opracuje podle změřené pozice náprav. Klíny ložisek se přebrousí.

Před závazem náprav se provede defektoskopie **rámových spon**. Hadice pro dolévání oleje do nápravových ložisek vyvedené na ochoz se odstraní.

Při seřizování **nápravových tlaků** je nutné dodržet co nejpřesněji rovnoměrné rozdělení zatížení kvůli klidnému chodu lokomotivy a prevenci prokluzu.

4.3.4. Parní stroj

Pokud se týká parního stroje, bude nezbytné proměřit ovalitu **válců** a pravděpodobně i válce vystružit a poté honovat. Dosadí se nové pístní kroužky. Stejně tak i v případě šoupátkových komor bude nutné provést odstranění karbonu a honování. Na kotouče se dosadí nové těsnicí kroužky. Pístnice i vedené konce šoupátkových tyčí se přebrousí. Vyrobí se nová vodící pouzdra pístnic i šoupátkových tyčí, segmenty kovových ucpávek se připisují k pístnicím. Chybějící odvodňovací kohouty se vyrobí podle zachovaného kusu, táhloví se doplní. Pojistné ventily válců postačí pravděpodobně jen vyčistit (obr. 7.3. - 25). Rozdrcené víko L válce se opraví svarem a přesoustružením dosedací (těsnicí) plochy.

Plechový **obal bloků** parního stroje se vyrobí nový, stávající je deformovaný a zrezlý. Víka kontrolních otvorů lze zachovat.

Křížáková pravítka se přebrousí a samotné **křížáky** projdou obvyklou opravou - vylití smykadel a spasování na pravítka, kontrola, případně přebroušení čepů.

Tyčový stroje bude vyžadovat diferencovaný přístup. Ojnic, výstředníkových tyčí, předstihových pák, prodloužených šoupátkových tyčí a kulis se nehoda v červenci 2011 prokazatelně nedotkla, a proto projdou běžnou opravou - vylitím pánvic, výměnou pouzder, přebroušením čepů a v případě kulis přebroušením funkčních ploch spolu s výrobou nových kamenů. Stejně se opraví ovládání rozvodu mezi vratnou pákou v budce až k prodlouženým šoupátkovým tyčím. U spojnic však lze očekávat deformace vzniklé násilným poškozením pojezdu, a proto zde doporučuji prověřit nejprve základní geometrii tyčové (vzájemná rovnoběžnost hlav, ohnutí těla a d.) a následně provést defektoskopii. Lze předpokládat, že vůle a opotřebení v hlavách tyčové pro ložiskové pánve bude nadměrná, a proto je v rozpočtu navrhována novovýroba všech pánvic spojená s regulováním ploch na hlavách tyčí. Transportní **závěsy pro ojnice** se uschovají pro další použití (obr. 7.3. - 26).

Systém **mazání stroje** vykazuje problémy, jak bylo uvedeno výše. Jedním z nich je i nespolehlivá dodávka válcového oleje, která má svůj původ pravděpodobně v rozvětvení

mazacích vedení, kdy olej proudí ochotněji do míst s nižším tlakem (ucpávky) než do šoupátkových komor, kde je ho nedostatek a dochází k přidírání kroužků (obr. 7.3. - 27). Než bude stávající mazací lis prohlášen za vadný, doporučuji v rámci opravy lokomotivy provést návrat k původnímu mazacímu schématu a jeho provozní ověření (obr. 7.3. - 28). Lis má šest vývodů, tři vpravo a tři vlevo. Na každé straně se jedna trubička ponechá k mazání válce jako je nyní a dvě trubičky budou zavedeny přímo do zpětných/kontrolních ventilů na šoupátkové komoře. Rozdvojky na potrubí se odstraní, mazání ucpávek se zruší a otvory v ucpávkách se uzavrou šroubky. Zpětné ventily se v rámci opravy rozeberou a dokonale vyčistí a dostanou nové pružinky. Prohlédnou se mazací vstupy do šoupátkových komor i válců, zda nejsou přicpané karbonem a dokonale se vyčistí.

Pokud se týká beztlakového mazání (knotové maznice tyčové a ucpávek), provede se vyčištění maznic a úplná výměna knotů za nové.

4.3.5. Výstroj lokomotivy

Na lokomotivě chybí **kompresor** tlakové brzdy, který nelze nahradit jinak, než dodávkou jiného (obr. 9). Brzdový systém projde kompletní opravou, dodají se nové vzduchojemy, nová potrubí a brzdové zdrže. Armatury pneumatické části brzdy se rozeberou, vyčistí a funkčně přezkouší.



Obr. 9 Lokomotiva postrádá kompresor tlakové brzdy, který bude nutné nahradit jiným.

Vzduchové potrubí nesmí vést po ochozu lokomotivy, kde zvyšuje riziko zakopnutí nebo uklouznutí obsluhy (obr. 7.3. - 29). Přemístí se pod kotel. Stejně tak doporučuji prověřit možnost vést vzduchové potrubí na předku lokomotivy pod čelníkem a ne po něm, kde komplikuje nejen pohyb personálu, ale i udržování čistoty (obr. 7.3. - 30).

Mechanická část brzdy, zvláště táhla a trámce vespod rámu a čepy závěsů zdrží na rámu, musejí s ohledem na prodělanou nehodu projít defektoskopickou kontrolou.

Výstroj elektrického osvětlení se kompletně odstraní. Nově vyrobené **návěštní lampy** v počtu 6 ks se dodají autonomní s akumulátorem a s LED diodou. Stejně budou řešeny i dvě malé lampy na stanovišti k osvětlování přístrojů. Stávající provizorní plechové lucerníky se vyrobí nové litinové. Na zadní stěnu budky se doplní chybějící krakorec lucerníku (obr. 7.3. - 31), čelní lampa bude nesena nově vyrobeným krakorcem na dýmničních dveřích podle originálu (obr. 7.3. - 32).

Nepěkné držáky prvomájových **vlaječek** montované na obou čelech lokomotivy se odstraní (obr. 7.3. - 33, 34).

Systém **parního topení** se obnoví ve stávajícím provedení ČSD s redukčním ventilem a manometrem na čelní stěně budky a s vývodem na obě čela lokomotivy. Stávající parní ventil k topení na skříňovém kotli (obr. 7.3. - 10, pozice 4) je nejen mimořádně ohavný, ale přicházel by rovněž do kolize s novými sacími injektory. Pára se proto vyvede nově z armaturní hlavy (obr. 7.3. - 10, pozice 3). Trubka k redukčnímu ventilu musí tvořit dostatečně pružný oblouk, aby snášela vzájemné kmitání kotle a budky. Potrubí parního topení musejí být dobře izolována a provedena ve spádu tak, aby je bylo možné odvodnit.

4.3.6. Ostatní celky a ovládací prvky

Stěny **budky** mají řadu starších otvorů a záplat, které bude potřeba zahladit, aby nehyzdily vzhled stroje. Dvouvrstvá **podlaha** se vyrobí kompletně nová z tvrdého dřeva ošetřeného proti hnilobě. Následně se ze spodní strany natře syntetickou barvou proti vlhkosti.

Střechu doporučuji kvůli četným deformacím vyrobít novou z mírně silnějšího materiálu a dbát přitom na ochranu proti zatékání vody, tedy provést podtmelení spojů plechových dílů. Prostupy pro píšťalu a její táhlo se opatří límcí vysokými alespoň 50 mm jako má poklop (obr. 7.3. - 35). Ten je pravděpodobně původí. Opraví se a zachová. Montážní háky na střeše se přenesou na novou. Podhled střechy se s ohledem na horské klima, kde bude lokomotiva převážně jezdit, musí opatřit dřevěným bedněním kvůli omezení kondenzace. Bednění se provede z tvrdého dřeva ošetřeného stejně jako podlaha. Na zadní hranu budky se vyrobí chybějící madla (obr. 7.3. - 36 a 37). Prosklení zadních oken je z plexiskla a je tudíž zmatnělé a omezeně průhledné. Nahradí se bezpečnostním sklem, mřížové ochrany oken se zachovají a upraví jako odklopné, aby bylo možné okna z vnější strany čistit (obr. 7.3. - 38).

Dno i dolní část stěn **uhláku** jsou zničené korozí a proto se vyrobí nové. Uvnitř uhláku jsou provizorní dřevěné šikminy usnadňující sesypávání uhlí k lopatáři. Provedou se nově ze silnějšího plechu a vespod vyztužené tak, aby odolávaly tlaku uhlí (obr. 7.3. - 39). Plechy budou sahat až k otvoru lopatáře a úhel jejich sklonu může být menší, než je nyní, postačí



Obr. 10 Pohled na stanoviště z pravé strany. Plechový obal skříňového kotle s netypickými ostrými hranami je původní.

kolem 30°, aby příliš neubíraly kapacitu uhláku. Určí se přesněji během opravy. Dutiny pod šikminami mohou být využity pro uložení náčiní, pro které je na stroji obecně málo prostoru. Přístup do dutin bude z budky, kde se provedou vhodné výřezy v zadní stěně. Dvířka nejsou nutná. Dřevěná nástavba uhláku se zachová, dřevo se ošetří novým nátěrem.

Doporučuji odstranit skládací **plechové zástěny** v bocích budky a nahradit je závěsem. Řešení plachty bude jako u záclonek ve vozech - svinutá se zajistí řemínkem, nataženou bude na stěně držet zápěnka a řemínek. vyrobí se garnýž (kolejnička z kulatiny). Garnýž bude obvyklého provedení z ocelové kulatiny (obr. 7.3. - 40).

Lokomotiva nebude muset mít **rychloměr** s ohledem na svou konstrukční rychlost. Zařízení a konstrukce zbylé po rychloměru i samotný přístroj se demontují.

Rozmístění ovládacích prvků na **armaturní hlavě** bude částečně změněno, resp. vráceno do původní podoby (obr. 7.3. - 10, 11, 12). Zcela se zruší ventil a vedení k ejektoru, k hlavě se upevní nově dodané **sací injektory**. Při montáži napaječů na temeno skříňového kotle je nutno zachovat volné místo pro vyjímání hubic + nasazení klíče. Páková parní šoupátka k napaječům se nahradí původními ventily s kolečkem.

Píšťala se vymění za původní hruškovou s vysokým tónem typickým pro lokomotivy lokálních drah.

Manometry projdou cejchováním a případně opravou, dodá se chybějící tlakoměr parního topení.

Provede se úprava **páky regulátoru** tak, aby byla správně vedena ve svém segmentu a byla pohodlněji po ruce, tedy v nižší poloze. Tvar páky se upřesní během prací (obr. 7.3. - 12).

Provede se úprava **vřetena** s kolečkem ke spouštění kompresoru, které by kolidovalo s levým napaječem. Vřeteno se zkrátí tak, aby kolečko bylo blíže u přední stěny budky (obr. 7.3. - 11).

Rozdělovač stříkání se ponechá na svém místě. Protože je ale napájen z výtlačku levého injektoru, bude možné výrazně zkrátit jeho přívod, t.j. připojení provést hned v budce za injektorem (obr. 7.3. - 11).

Brzdič Škoda N/O musí z protorových důvodů zůstat na svém místě, ale kohout přídavné brzdy by se mohl přemístit na pravou stranu budky, a to proto, že se zde jednak uvolní místo po demontáži vřeten k nesačímu napaječi a dále i z toho důvodu, že přemístění kohoutu přídavné brzdy vyřeší problém s jeho nelogickou orientací. Bude-li na stěně budky, bude odbrzdňovat vyložením páčky dopředu a brzdít standardně překlopením dozadu (obr. 7.3. - 41).

Protože stroj 310.922 má být plně funkční, musí být součástí jeho celkové obnovy i **dodávka drobného vybavení** a náhradních dílů pro provoz, a to v tomto minimálním rozsahu:

- náhradní trubice do vodoznaku 3 ks
- náhradní olovník
- klíč čtyřhranný ke kalovým šroubům
- náhradní těsnění do oválných výmyvek 30 ks
- náhradní brzdové zdrže 6 ks
- červené clonky do návěstních lamp 4 ks (plexi)

Barevné řešení lokomotivy bude provedeno ve shodě s dobovým předpisem ČSD lesklou černí. Popelník a další litinové díly budou matně černé, interiér budky okrový. Díly z barevných kovů budou vyleštěny, konzervovány a ponechány bez nátěru. Z ocelových dílů budou bez nátěru ty, které se uplatňují pohledově, zejména tyče pohonu a rozvodu, obruče kol, nerezová madla na budce a další.

Tabulky a nápisy budou řešeny následovně: Dvě řadové tabulky budou osazeny na bocích budky a třetí na uhláku, všechny ve stávající pozici. Čtvrtá tabulka se upraví pod lampu na dýmničních dveřích. Kruhové emblémy Škoda se upevní nad boční řadové tabulky (obr. 7.3. - 42). Řadové tabulky i emblémy budou lité z mosazi s černou půdou a rastrem dle normálie ČSD vz. 1923. Plechová revizní tabulka vz. 1954 se přemístí na pravý bok uhláku a údaje o brzdě patronované bíle zůstanou na svém stávajícím místě v předních dolních rozích budky. Uvnitř budky se na čelní stěnu doplní litá rychlostní tabulka se správným údajem o nejvyšší povolené rychlosti (35 km/h), která bude mít červenou půdu. Na dveřnici bude doplněn smaltovaný bílý štítek „NSV“ s černým písmem. Tovární štítky na parojemu se opatří černou půdou. UIC kód lokomotivy se bude patronovat oboustranně na budku v úrovni ochozu.

Další povinná označení a nápisy vyplynou z požadavků DÚ a budou se řešit během schvalovacího procesu před vydáním průkazu způsobilosti.

4.3.7. Legislativa

V rámci obnovy lokomotivy bude samostatný, poměrně náročný proces představovat doplnění technické dokumentace. Pro úspěšné vydání průkazu způsobilosti bude třeba doložit drážnímu úřadu základní historické úřední listiny, které jsou k dispozici a dále provést zkoušky jednotlivých konstrukčních celků předepsané platnou legislativou. Rozsah prací na lokomotivě bude odpovídat hlavní opravě. Základní legislativa k plánované obnově lokomotivy a řádnému uvedení do provozu je následující:

Zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách, § 43 – 49 (drážní vozidla a UTZ)

Vyhláška MD č. 100/1995 Sb., (určená tech. zařízení)

Vyhláška MD č. 173/95 Sb. , § 59 – 65 (drážní vozidla)

Směrnice SŽDC č. 71 (protipožární opatření pro provoz parních lokomotiv)

Předpis ČSD V 4 (bezpečnostní dozor nad parními kotly a tlakovými nádobami)

Předpis ČSD V 19 (technologické postupy pro opravy parních lokomotiv)

Předpis ČSD V 43 (hlavní opravy parních lokomotiv)

4.4. Obecné zásady obnovy

Při obnově lokomotivy je třeba zachovávat **pravidlo**, že nově vyráběné nebo dodávané díly musejí být v materiálové, tvarové a funkční shodě s originály.

I když to není v záměru 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. **Leštěné části** z masivního kovu, které nebudou opatřeny nátěrem (hnací tyčové, armatury a pod.), nesmějí být čišťeny hrubými prostředky (pískem, brusným kotoučem, pilníkem apod.), aby nedošlo k poškození jejich povrchu. Zvláště je třeba dbát na ochranu neželezných dílů před abrazivními metodami čištění. V případě hlubších korozí nebo stop mechanického poškození se tyto nebudou vybrušovat nebo vyplňovat novým materiálem, pouze se ručně vyčistí, pasivují nebo konzervují a vady se ponechají. Samozřejmě za předpokladu, že nepůjde o vady, které ovlivňují bezpečný provoz stroje.

Pokud se týká **povrchových úprav**, bude nezbytné provést sjednocení pohledových vnějších povrchů z plechu (obaly kotle a budka) tak, aby měly stejnou hrubost a výsledný lesk, t.j. u nerovných ploch provést tmelení a broušení. Pro nátěry lze použít běžné alkyduretanové nátěrové hmoty (např. Alkyton), pro konzervaci nenatřených kovových dílů doporučují použít k tomu určený olej (např. Ravel D) a nikoliv běžný strojní olej, který nemá ochranné účinky.

Veškeré **dřevěné díly**, zvláště podlaha stanoviště, se musí dobře ošetřit proti hnilobě, a to alespoň trojím nátěrem běžným přípravkem, např. Bochemit nebo Lignofix.

Pokud budou opravovány nebo měněny **nýtové spoje**, které se uplatňují pohledově, musejí být nýty provedeny ve stejné velikosti, počtu a umístění jako původní.

Uvážlivé řešení bude vyžadovat **vedení potrubí** po lokomotivě, aby kromě poškození vzhledu stroje nebo komplikování údržby nezhoršovalo ani bezpečnost práce (viz vedení vzduchových potrubí v úvodu kap. 4.3.5.).

Veškeré **demontované díly a hmoty**, které nebudou znovu použity na restaurovaném stroji, musejí být dodavatelem prací uskladněny, aby je mohl prohlédnout zástupce majitele vykonávající dohled a rozhodnout o jejich likvidaci nebo zachování.

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 vozidlo a to jak z hlediska rekonzervace tak i z hlediska provozního ošetření. Za samozřejmost je třeba považovat zavedení **kotelní knihy**, kam bude zaznamenávána veškerá manipulace s kotlem včetně povinných prohlídek a zkoušek.

4.5. Zásady následné péče o lokomotivu

Následná péče o lokomotivu bude spočívat zejména ve sledování korozních vlivů a pravidelné rekonzervaci všech povrchů. Důležité je rovněž dbát na dokonalé vyčištění stroje po provozu, zvláště odstranění popela a popílku, které jsou hygroskopické a urychlují korozní napadení. Je třeba provádět **chemickou úpravu napájecí vody** (vyloučení kyslíkové koroze) a dále nezapomenout na vyprázdnění a vysušení uhláku po sezoně. Zásady péče o lokomotivu včetně péče provozní musejí být detailně popsány v závěrečné restaurátorské zprávě po provedené obnově vozidla, případně může dodavatel opravy vydat samostatný manuál.

5. Závěr

Oprava lokomotivy 310.922 do plně provozuschopného stavu bude představovat 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.

Plánovaným restaurováním stroje dojde především k nápravě škod vzniklých při vážné nehodě v roce 2011 a návratu unikátní parní lokomotivy mezi veřejně prezentovatelné exponáty naší železniční historie. Lokomotiva bude po opravě schopna jezdit vlastní silou a vést nostalgické vlaky na celé železniční síti v ČR pro radost i poučení nejširší veřejnosti.

V Praze dne 20. března 2024



Ing. Jan Palas
**RESTAUROVÁNÍ A PROVOZ
HISTORICKÝCH STROJŮ**
Malesická 27, 130 00 Praha 3
IČO: 72029013

6. Prameny a literatura

[A] Státní oblastní archiv Plzeň-jih, pracoviště Klášter, fond Škodovy závody

[1] Cíla, R.: Historie a provoz parních vlečkových lokomotiv typu Cs/Cp10 firmy Škoda Plzeň. Nevydaný rukopis, 2010.

[2] Cíla, R.: Kačenka nabo Tarzan, aneb neobvyklá lokomotiva v čele nostalgických vlaků. In: Dráha č. 6, Praha, 2010.

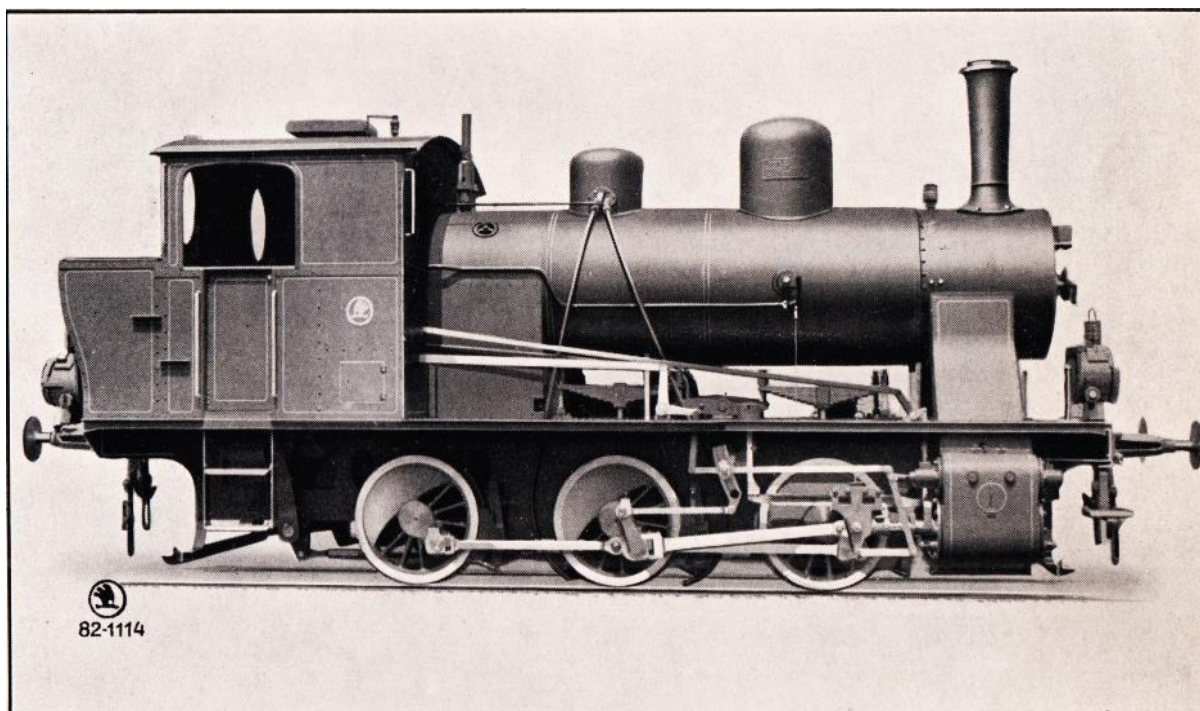
[3] Drážní inspekce: Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události - Vykolejování a nakolejování nečinné parní lokomotivy 990.017-6 (310.922) za jízdy vlaku 1. nsl 62870 na trati 322C v úseku Okříšky - Jihlava s následným vykolejením čtyř historických drážních vozidel na zhlaví žst. Jihlava. Dostupné on-line. Praha, 2011.

[4] Zeithammer, K.: Česká stavba parních lokomotiv I., RCh Praha 2014.

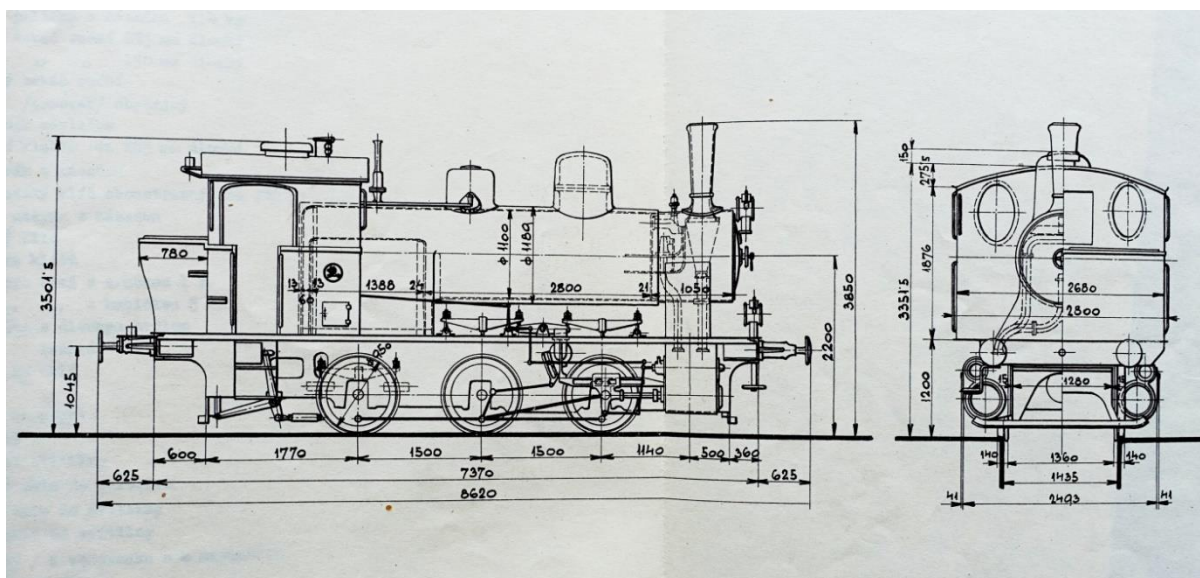
[5] Stejskal, P.: Druhý život parní lokomotivy 310.922 (vlaky.net)

Příloha 7.1.

Historická dokumentace lokomotivy



Obr. 7.1.-1 Jedinou fotografií dokládající tovární provedení stroje Cp10 tov.č. 580/1930, alias 310.922, je tento snímek, který výrobce použil do několika propagačních materiálů určených pro zákazníky. Lokomotiva je opatřena obvyklým šedým nátěrem pro účely fotografování. Finální barevné schema bylo celočerné bez ořízky.



Obr. 7.1.-2 Základní listinná dokumentace k lokomotivě je zachována ve Státním okresním archivu Plzeň-jih na pracovišti v Klášteře u Nepomuku (fond Škodovy závody). Její součástí je i typový list se základními rozměry stroje.



Certifikát.

| | |
|------------------------------|--|
| Parní kotel, továrnské číslo | 580 |
| upotřeben na / W | C posun. tendrový lokomotivě čís. výř. 580 |
| vyroben továrnou | akciová spol. pro stavbu strojů a mostů, Praha - Adamov |
| roku | 1930 |
| patří | |

Popis kotlu:

| | |
|---|---|
| trubková stěna dýmnice | pl. ž. zn. B |
| čistič vody | — |
| ležatý kotel | pl. ž. zn. A |
| parní dóm | — A |
| spojovací trouba | — |
| stojatý kotel | pl. ž. zn. B |
| pec | měd |
| největší vnitřní průměr | 1074 mm |
| počet topných trubek | 16 |
| počet kouřových trubek | 58 |
| délka mezi trubkovými stěnami | 2800 mm |
| průměr topných trubek | vnitřní 39.5, vnější 44.5 mm |
| průměr kouřových trubek | " 64, " 70 mm |
| délka | nahore 1388, dole 1402 mm |
| šířka | 912, " 954 mm |
| výška | vpředu 1136, vzadu 1136 mm |
| Celková výhřevná plocha (vodou obklopená) | pece topných trubek 5.85 + 6.36 + kouřových trubek 35.80 = 47.71 m ² |
| roštová plocha | 1.26 m ² |
| Dovolený přetlak páry | 13 atm |
| Počet pojistných záklopek | 2 |
| střední průměr záklopek | 63 mm |
| váha záklopek | 3.3 kg |
| délky pák | mm, |
| poměr délek pákových | 1 ku |
| převedená váha páky | kg |
| pětí zpruhovky včetně její vlastní váhy | kg |

833

Díl. a voz. vzor 42. (W. 1922.)

Obr. 7.1.-3 Certifikát parního kotle lokomotivy, titulní strana. (SOA Plzeň-jih)



Lokomotivka.

TYPOVÝ LIST KOTLE LOKOM. Cp10. (11Lo 4)

 11Lo 1/5
Lo 9274

Kotel čís: 580

K lokomotivě čís: 580

Výrobní číslo kotle:

Použití kotle pro:

Tendrovou lokomotivu C na přehřátu páru.

Výrobce:

Novák a Jahn. akc. spol. pro stavbu strojů a mostů, Praha - Adamov.

Rok výroby:

1930

Jméno vlastníka:

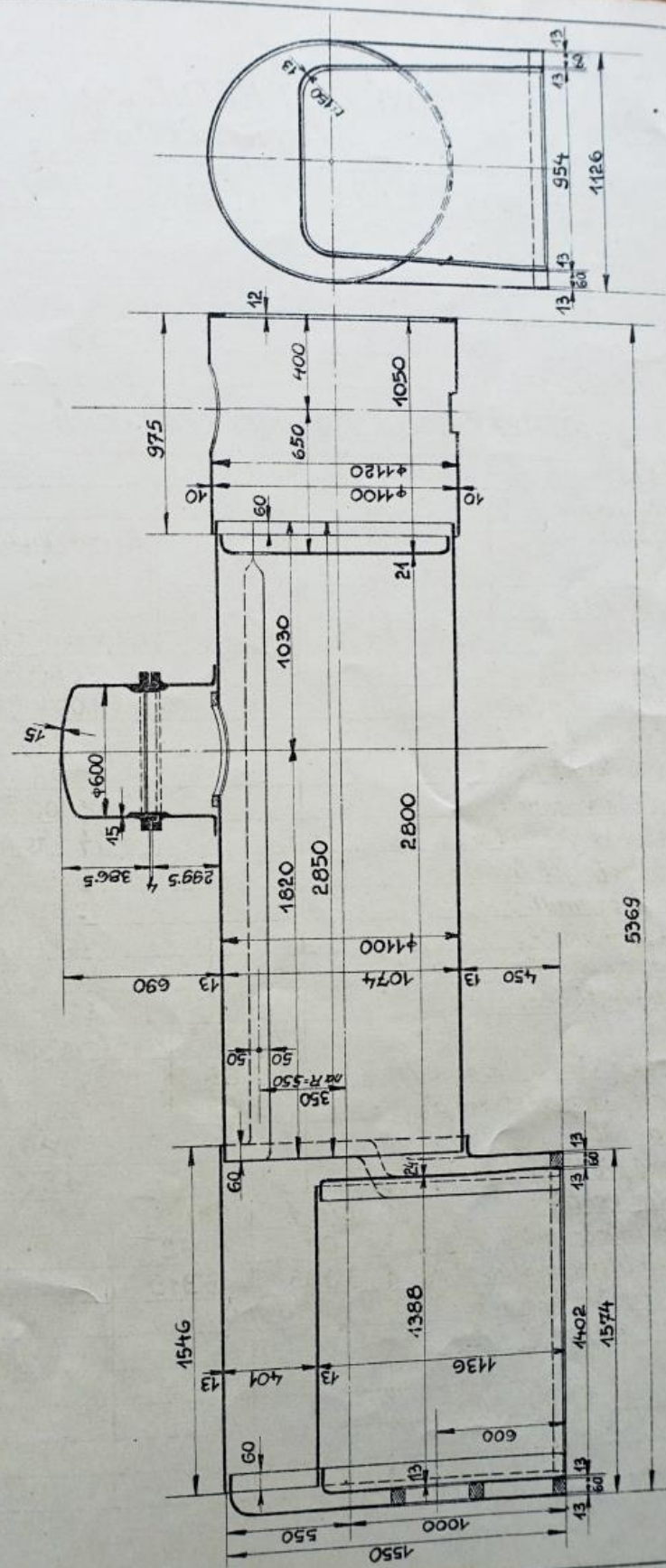
ROZMĚRY KOTLE A TLOUŠTKY PLECHŮ.

| Část kotle | Tloušťka | Materiál | Výrobce: | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--|
| Přední trubkavnice: | 21 ^{mm} / _m | pláv. žel. | závod Vítkovice | | | |
| Ležatý kotel: | 13 ^{mm} / _m | pláv. žel. | | | | |
| Parojem: | 15 ^{mm} / _m | pláv. žel. | | | | |
| Stojatý kotel: | 13 ^{mm} / _m | pláv. žel. | | | | |
| Pece: | 13 ^{mm} / _m , 24 ^{mm} / _m | měď | Médárna Čechy, Praha | | | |
| Délka ležatého kotle: | | | | | | 2850 ^{mm} / _m |
| Největší vnitřní průměr: | | | | | | φ 1074 ^{mm} / _m |
| Počet žárových trubek: | | | | | | 16 |
| Počet kouřových trubek: | | | | | | 58 |
| Mezi trubkavicemi: | | | | | | 2800 ^{mm} / _m |
| Průměr žárových trubek: | | | | | | φ 44 ⁵ / _{39.5} ^{mm} / _m |
| Průměr kouřových trubek: | | | | | | φ 70/64 ^{mm} / _m |
| Délka pece uvnitř: | | | | | | 1388 ^{mm} / _m |
| Šířka pece uvnitř: | | | | | | 954 ^{mm} / _m |
| Výška pece uvnitř: | | | | | | 1136 ^{mm} / _m |
| Plocha přehříváče: | | | | | | 20.60 m ² |
| | | pece m ² | kouř. tr. m ² | žár. tr. m ² | dohrom. m ² | |
| Výhřevná plocha na straně vody: | | 5.85 | 35.60 | 6.26 | 47.71 | |
| Výhřevná plocha na straně plynů: | | 5.85 | 32.36 | 5.58 | 43.79 | |
| Plocha roštu: | | | | | | 126 m ² |
| Dovolný přetlak páry: | | | | | | 13 atm. |
| Pojistné ventily: | čís. 1 | čís. 2 | | | | |
| Střední průměr ventilu v ^{mm} / _m | 62 | 62 | | | | |
| Váha ventilu s přísluř. v kg | 3.335 | 3.315 | | | | |
| Váha společné tyče v kg | 0.900 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

III-30-40

Obr. 7.1.-4 Typový list kotle lokomotivy. (SOA Plzeň-jih)

Podélný řev ležatého kotle má nýtování dvourádkové s přepláclováním.
Všechny ostatní švy kotle jsou jednorádkově nýtovány.



Obr. 7.1.-5 Sestava kotle k jeho typovému listu. (SOA Plzeň-jih)



Akc. společnost dříve Škodovy závody v Plzni
Limited Company formerly The Skoda Works, Plzeň

Original

Protokol - Protocol

sepsaný dne 19 30 v A d a m o v ě
drawn up on at

o prohlídce a převzetí lokomotivy — respecting the inspection and acceptance of locomotive
o dvojité posunovací tendrové na přehřátou páru

řady Cpl0 inventárního čísla 580 továrního čísla 580
serial No. inventory No. maker's No.

a čísla kotle 580 vyrobené dle stávající konstrukce
and No. of boiler made

továrnou: Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni.
by the Limited Company formerly The Skoda Works, Plzeň.

Údaje o této lokomotivě. — Data of the above locomotive.

Kotel. — Boiler.

Kotel byl úředně zkoušen dne 14. května 1930 vodním tlakem 18 atm
The boiler was officially tested on by hydraulic pressure

Kotel byl úředně zkoušen dne 1930 parním tlakem 13 atm
The boiler was officially tested on by steam pressure

| Části — Part | Materiál — Material | Dodávky — Delivery | | Dodavatel — Manufacturer |
|--|---------------------|----------------------|-------------|--------------------------|
| | | pololetí semester | rok year | |
| Kotlové plechy Boiler plates | pl. žel. zn. B | II | 1929 | Železářny Vítkovice |
| Topeniště Fire box | měď | II | 1929 | Měďárna Čechy |
| Rozpěrky Stay bolts | měď | II | 1929 | " " |
| Žárnice Fire tubes | pl. žel. | II | 1929 | Albert Hahn, Bohumín |
| Kouřové trubky Smoke tubes | pl. žel. | II | 1929 | " " " |
| Kotevní trubky Stay tubes | - | - | - | - |
| Přehřívákové trubky Superheater tubes | pláv. žel. | I | 1930 | Mannesmann, Ohomítov |
| Nástavky k výhledovým Sleeves for tubes | - | - | - | - |

**PRÍLOHA
434**

Obr. 7.1.-6 Materiálový protokol. (SOA Plzeň-jih)

Armatura a různé součásti. — Fittings and other equipment.

| Název — Designation | Druh — Kind | Počet Quantity | Dodavatel — Maker | Číslo — Number |
|--|---------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Manometr kotelní boiler pressure gauge | pérový | 1 | F r i č , Praha | 32974 |
| Manometr parní parní cylinder pressure gauge brzdy | " | 1 | " " | 32965 |
| Manometr parního topení pressure gauge for steam heating | " | 1 | " " | |
| Žároměr pyrometer | - | - | - | |
| Injektor pravý right-hand injector | ssací ABY č.6 | 1 | Alex. Friedmann | 216459 |
| Injektor levý left-hand injector | ssací ABY č.6 | 1 | " " | 216469 |
| Napájecí hlava boiler check valve | normální | 2 | Škodovy závody | |
| Mazací přístroj lubricator | lis DV se 6 výt. | 1 | Alex. Friedmann | 730433 |
| Pojistný ventil kotle boiler safety valve | pérový | 2 | Škodovy závody | |
| Rychloměr speed recorder | - | - | - | |
| Brzda tlaková air brake | parní | 1 | Škodovy závody | |
| Brzda vakuová vacuum brake | - | - | - | |
| Osvětlení lighting | acetyl. | 2 lampy | - | |
| Spojka přední front coupler | normál. šroubová | 1 | Škodovy závody | |
| Spojka zadní rear coupler | normál. šroubová | 1 | " " | |
| Kalotrubnatý přehříváč | syst. Schmidt | 1 | " " | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Seznam výstroje přiložen. — List of equipment enclosed.

Obr. 7.1.-7 Materiálový protokol, strana 2. (SOA Plzeň-jih)

P R O T O K O L

sepsaný dne 10. října.....1930;

za přítomnosti podepsaných.

Předmětem protokolu jest provedená zkušební jízda - C -
 dvojčité, tendrové lokomotivy- typu Cp 10, závodů Škodových
 pro posun s vlečkově účely.

| | | |
|---|---|-------|
| Lokomotiva: | Inventární číslo: | |
| | Ř a d a : | Cp 10 |
| Zhotovena továrnou: | Škodovy závody v Plzni 1930. | |
| Tovární číslo : | 580. | |
| Tlaková zkouška, čís certifikátu a datum : | 14. května 1930 | |
| Objednávka číslo: | | |
| Druh lokomotivy : | - C - tendrová, dvojčítá na přebíratou páru. | |
| Počet náprav celkem: | 3 | |
| Hnací náprava jest : | druhá | |
| Spojeny jsou nápravy: | 1 - 2 - 3 | |
| Běžná náprava | --- | |

872

Obr. 7.1. - 8 až 11 Protokol ze zkušební jízdy vykonané 10.10.1930. (SOA Plzeň-jih)

| | | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------|--|----------------------|
| Umístění ramu: | Uvnitř | | | | |
| Pérovanou váhu přenáší na nápravy: | Pérs z I. a II. osy spojeny v jedno lem, III. osa má pero zvlášť. | | | | |
| Největší vnitřní průměr | ležatého kotle | | | 1074 mm | |
| tloušťka plechu | | | | 13 mm | |
| Výhřevná plocha: | pece | 5.85 m ² | | 47.71 m ² | |
| | 16 topných kouřov. přehříváče | trubek: | 6.26 m ² | | |
| | | | 35.90 m ² | | 41.86 m ² |
| | | 20 ml. trub. s. 1.2 m | | | 30.6 m ² |
| Celková výhřevná plocha: | 66.31 m ² | | | | |
| Roštová plocha: | 1.26 m ² | | | | |
| Přetiak páry | 13 stn. | | | | |
| Umístění parních válců : | 3 vpř | | | | |
| Průměr parních válců | 340 mm | | | | |
| Zdvih pístu: | 500 mm | | | | |
| Rozvod, konstrukce a umístění: | Heusinger-Waldeg, pístová soupátka hliníková, vnitřní vstup páry. | | | | |
| Průměr kol při 50 % obručí : | 950 mm | | | | |
| Údaje o pohyblivosti náprav v obloucích: | I II III IV V. | | | --- | |
| Obsah vodojemu | 3.4 m ³ | | | | |
| Prostor na uhlí: | 1.6 m ³ | | | | |
| Vše ložisek: | 1/2mm oboustranně. | | | | |
| a/ spojené nápravy | nahoře | 1/2 | | dole | |
| b/ přední běžná náprava | " | --- | | " | |
| c/ zadní běžná náprava | " | 1/2 | | " | |
| Vzdálenost I. nápravy od plochy předn. nárazníku | 3.625 mm | | | Celkový rozestup kol 3.000 mm /pevný rozvor/ | |
| Vzdálenost mezi I. a II. náprav. | 1.500 mm | | | | |
| Vzdálenost mezi II. a III. náprav. | 1.500 mm | | | | |
| Vzdálenost mezi III. a IV. náprav. | --- | | | | |
| Vzdálenost mezi IV. a V. náprav. | --- | | | | |
| Vzdálenost mezi V. a VI. náprav. | --- | | | | |
| Vzdálenost mezi VI. a VII. náprav. | --- | | | | |
| Vzdálenost VII. nápr. od plochy zad. nárazníku | 3.995 mm | | | | |

| | |
|--|---|
| Celková délka lokomotivy: | 8.630 mm |
| Mezi středy nárazníků | 3.750 mm |
| Střed nárazníků od koleje | 1.045 mm |
| Střed kotle od kolejnice: | 2.200 mm |
| Nejmenší výška pohyblivých částí lokom. nad kolejnicí při 50% tloušťce obručí: | 110 mm |
| Největší výška od kolejnice: | 3.850 mm |
| Největší šířka | 2.800 mm |
| Rozchod : | 1.435 mm |
| Brzda: | Perní jednostrepná na všech 6 kol s ruční pákou |
| Počet brzděných náprav | 3 / I., II., III. / |

Výstroj lokomotivy:

Pojišťovací ventily: 1 dvojitý o průměru 40 mm
 2 nepáječe, vpravo i vlevo A, B, X o. 6¹/₂ Friedmann.
 Komin litý rovný s lepačem jisker kuželovitý, v dýmnici.
 Výfuk pevný bez přepážky
 Písečník s ručním pohonem pro obe směry jízdy.
 Mezání válec s šoupátek pumpou Friedmann DV se 6 výpustmi.
 Ventilkování do popelníku s dýmnicí trojcestným kohoutem.
 Odlučovač vody v domu.
 Nassávací ventil pro vlnkou páru na přehřívací komoře.
 Regulátor ventilový.
 Isolace perních válců sebestavá.
 Trojcestný kohout ku profukování trubek.

| | | | | |
|---|--------------|-------|------|---|
| Tlak náprav lokomotivy ve službě na kolejnice | I. náprava | 10.0 | tun | Adhesní váha: tř. 27 tun. výkon os 300 HP. |
| | II. náprava | 10.0 | tun | |
| | III. náprava | 10.0 | tun | |
| | IV. náprava | | tun | |
| | V. náprava | | tun | |
| | VI. náprava | | tun | |
| | VII. náprava | | tun | |
| Váha lokomotivy ve službě: | | 30,2 | tun. | |
| Největší dovolená rychlost | | 35 km | | |
| Váha lokomotivy prázdné : | | 43,2 | tun. | |

Poloměr oblouku přečesího: R = 40 až 50 m.

Z k u š e b n í j í z d a

s touto lokomotivou byla provedena dne.....10.října.....193⁰.
na trati československých státních drah,délky.....7.5.....km .

..... Adamov. r. Blansko. B. zpět.

a zpět, při čemž bylo dosaženo :

| | | |
|----------|-----------|---------------------|
| největší | rychlosti | 58 .. km/hod. |
| střední | | 45 .. km/hod. |

V ý s l e d e k :

Lokomotiva jela i při největší rychlosti klidně a bezpečně. Může být
tedy na základě této zkušební jízdy lokomotiva invent.čís.....
řady..... Cp. 10.....,tovární číslo..... 580.....použita pro veřejnou do-
pravu na trati československých státních drah.

služby vlečkové s posunovací s dovolenou max. rychl. 35 km/hod.
Ukončeno a potvrzeno podpisy :

pro stavbu strojů a mostů.

PPS.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature: Ing. Fr. Holomouček]
odbor. kada m. n. z. k. u. i.

Evidenční číslo:
PZ9956/02-V.60

Číslo jednací:
DUCR-36421/23

Drážní úřad

Wilsonova 300/8, 121 06 Praha 2,
Česká republika

PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI DRÁŽNÍHO VOZIDLA

vydaný ve smyslu § 43 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, který je povolením
uvedení do provozu podle článku 15 směrnice o interoperabilitě 2008/57/ES, ve znění pozdějších změn

Určení pro dráhu: **celostátní, regionální a vlečky**
Vlastník: **České dráhy, a.s. (IČ:70994226)**

Druh drážního vozidla: **historické drážní vozidlo parní trakce**
Typ drážního vozidla: **Parní lokomotiva 1435 Ct 300 HP 310.9 (Cp 10)**
Technické podmínky: **TP : 2316/1934 z 15.12.1934**
Výrobce: **Škodovy závody v Plzni a.s.**
Výrobní číslo: **580** Rok výroby: **1930**
Řadové označení: **310.9**
Evropské číslo vozidla: **90 54 3 109 022-4**
První vydání PZ: **6.2.2002, č.j. DUCR- 645/02**
Příloha č. 1: **schvalovací podklady a podmínky provozování**
Příloha č. 2: **změny, rekonstrukce, úpravy**
Příloha č. 3: **záznamy o technických kontrolách**

V Praze dne: 13.7.2023



Bc. Rostislav Kolmačka, DIS,
vedoucí oddělení MHD,
interoperability a ECM

V.2. Kolmačka

Ing. Jaromír Bittner
ředitel odboru drážních vozidel a ECM

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE DRAŽNÍHO VOZIDLA

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Lokomotiva / Řada | 310.9 |
| Uspořádání pojezdu : | C t |
| Max. dovolená rychlost : | 35 km/h |
| Průměr dvojkolí: | |
| -hnací a spřažené | 950 mm |
| -běhouny | -- |
| -podvozky | -- |
| Rozvor : | |
| -pevný | 3 000 mm |
| -celkový | 3 000 mm |
| Délka lokomotivy : | 8 620 mm |
| Kotel : | |
| -tlak páry v kotli | 13 Bar |
| -roštová plocha | 1,26m ² |
| -celk. výhřevná plocha | 47,71m ² |
| Parní stroj : | |
| -počet x průměr válců | 2 x 360 mm |
| -zdvih | 500 mm |
| -rozvod | Heusinger |
| Min. pol. proj. oblouku | 50 m |
| -obsah vodojemu | 3,4m ³ |
| -obsah uhláku | 1,6m ³ |
| Brzda: | |
| -tlaková | vlak. a přídatná |
| -brzdíč | Škoda N/O |
| Brzdící váhy : | |
| -R | - |
| -P | 12 t |
| -G | 8 t |
| -r.brzda - | 10 t |
| Hmotnosti : | |
| -prázdné | 23,2 t |
| -vyzbrojené | 30,2 t |

OVĚŘENÍ PROVEDENÍ TECHNICKOBEZPEČNOSTNÍ ZKOUŠKY

Zkouška vykonána: **Na trati Česká Třebová-Opatov**

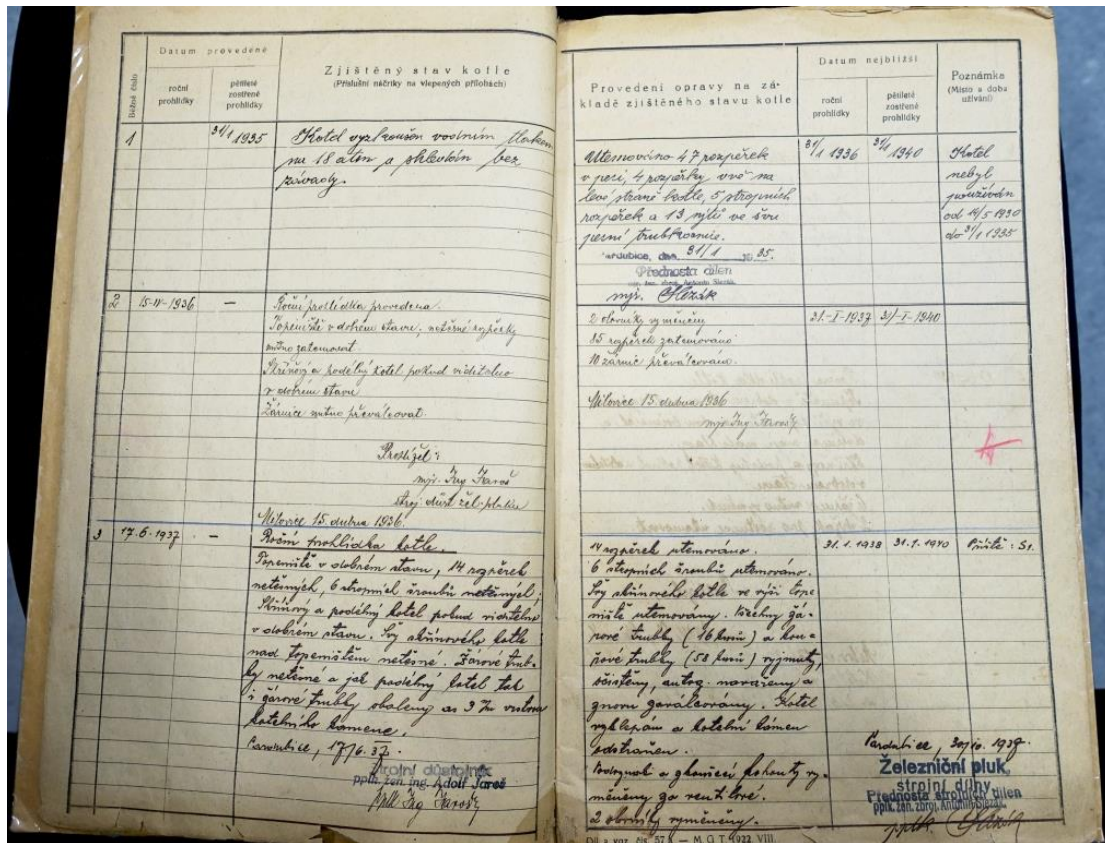
Dne: **24.8.1996**

ZDENĚK NESIBA

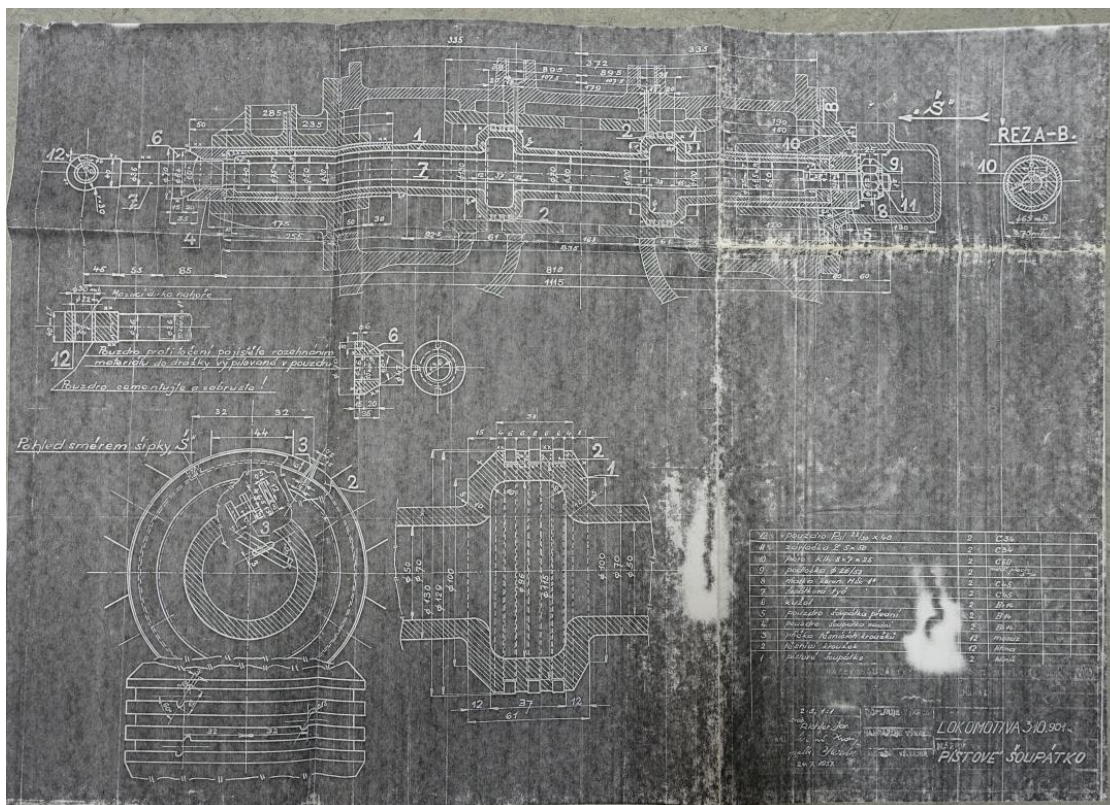
.....
razítko a podpis



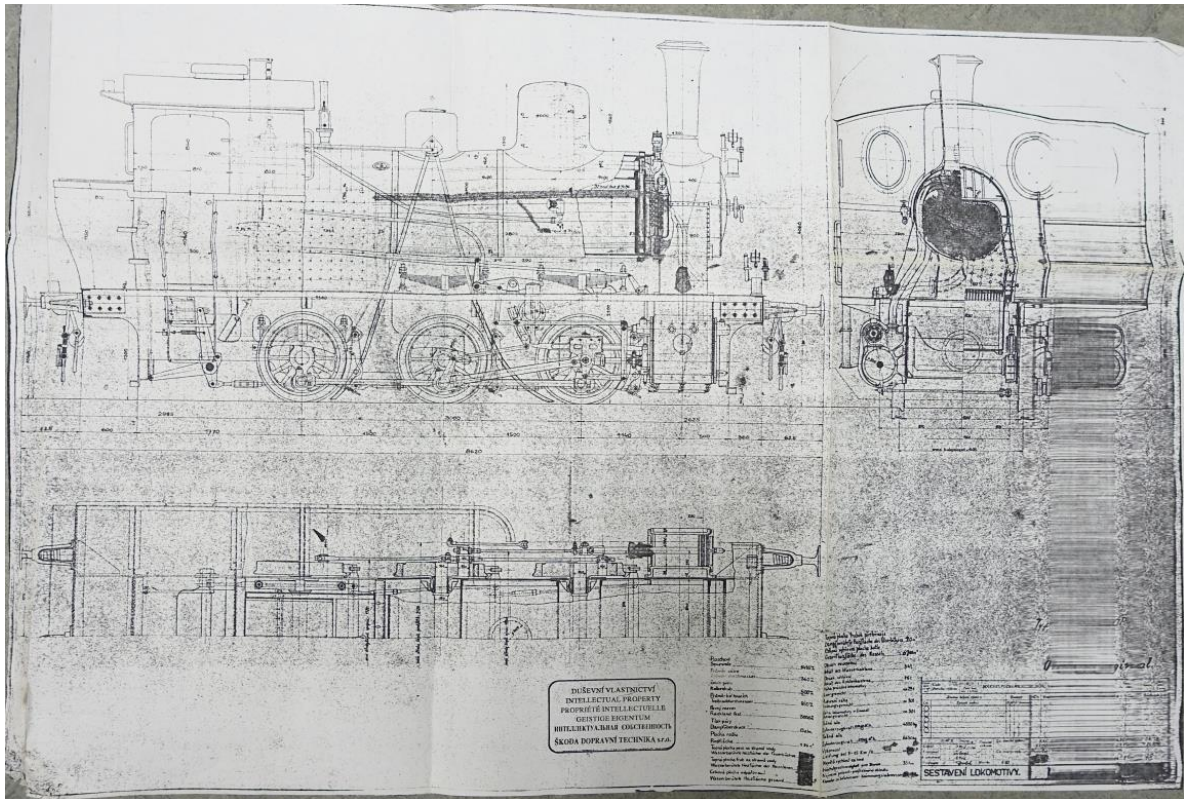
Zdeněk Nesiba



Obr. 7.1. - 12 Ukázka ze zachované kotelní knihy stroje 310.922.



Obr. 7.1. - 13 Z výkresové dokumentace k lokomotivě není zachováno prakticky nic. Výjimkou je sestavný výkres šoupátka, existující v kopii.



Obr. 7.1. - 14 Druhým z existujících továrních výkresů je nekvalitní xerokopie sestavy lokomotivy.

Příloha 7.2.

**Fotodokumentace z nehody 29.7.2011 v Jihlavě
a jejích následků**



Obr. 7.2. - 1 Lokomotiva po nehodě před započatím vyprošťovacích prací. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 2 Detail ulomeného předního nárazníku. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 3 Lokomotiva po nehodě. Pod rámem je vidět zničené zadní smetadlo. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 4 Detail ulámaných odvodňovacích kohoutů pravého válce. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 5 Vyprošťování lokomotivy nehodovým jeřábem. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 6 Výše položené součásti pohonu a rozvodu parního stroje nebyly násilným poškozením zasaženy. (foto ŽM NTM)



Obr. 7.2. - 7 Na zadním víku levého bloku válců je dosud patrný otisk kolejnice, na níž víko narazilo. Přitom došlo k jeho popraskání. Vpravo je odlomené žebro bloku, kde bylo pomocí dvou šroubů upevněno oko nesoucí hřídel odvodňovacích kohoutů.



Obr. 7.2. - 8 Dlouhá jízda lokomotivy mimo kolej se projevila mj. i odřením protizávaží na všech kolech.



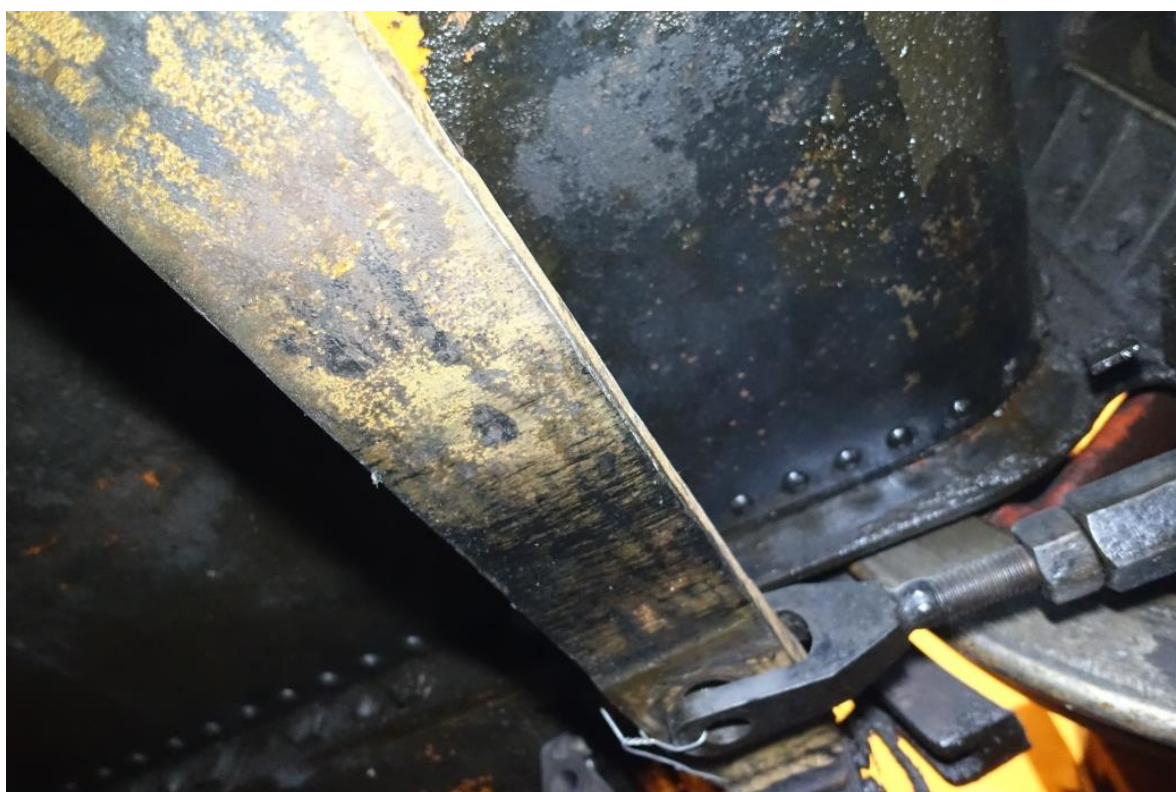
Obr. 7.2. - 9 Čela náprav H a S₂ nesou raznicí vyznačený říjen 2013, kdy byly nově vyrobeny v ŽOS České Velenice.



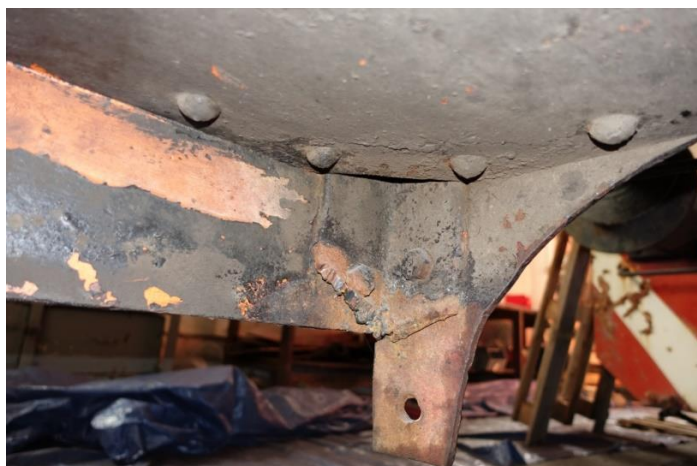
Obr. 7.2. - 10 Náprava S₂ dostala při opravě nové kozlíky vypružení.



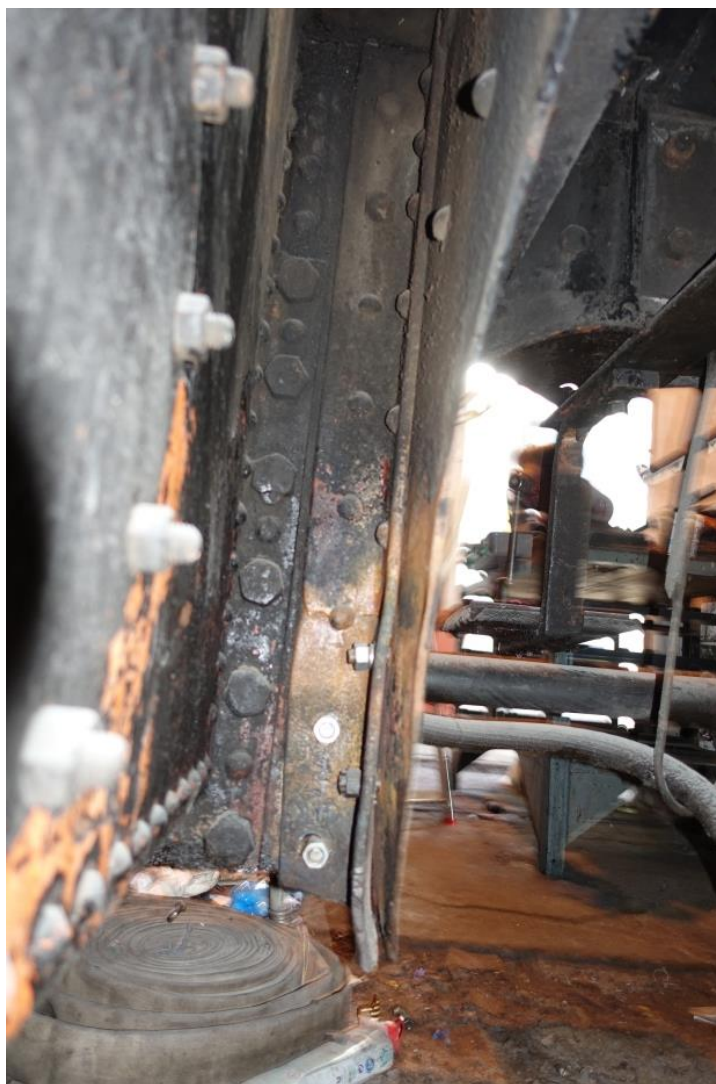
Obr. 7.2. - 11 Nárazník ulomený při nehodě byl vrácen na své místo a upevněn novými šrouby.



Obr. 7.2. - 12 Mechanická část brzdy není řádně sestavena, navzdory rovnání deformovaných trámců a táhel k sobě díly nepasují.



Obr. 7.2. - 13 Zohýbané pahýly všech čtyř nosičů smetadel byly uříznuty plamenem. Na obrázku je zadní pravý.



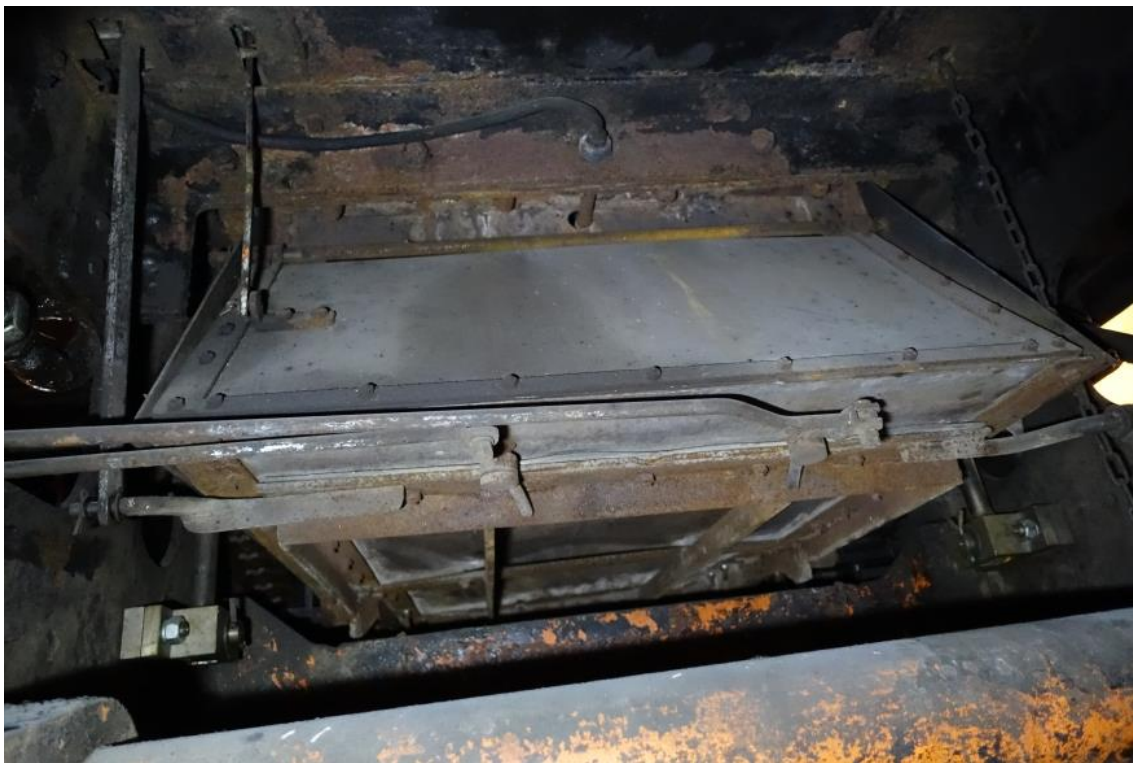
Obr. 7.2. - 14 Zbylá část nosiče smetadla v levém předním rohu rámu je upevněna šrouby. V horní části jsou viditelné původní nýty. Na desce tvořící prsa rámu je zřejmé opálení autogenem, pomocí něhož byl deformovaný kus rovnán.

Příloha 7.3.

**Fotodokumentace současného stavu lokomotivy (2024) a
fotodokumentace k zásahům navrhovaným v rámci obnovy.**



Obr. 7.3. - 1 Rošt je provozně opotřebený, roštnice se odlijí kompletně nové s druhou sadou do rezervy.



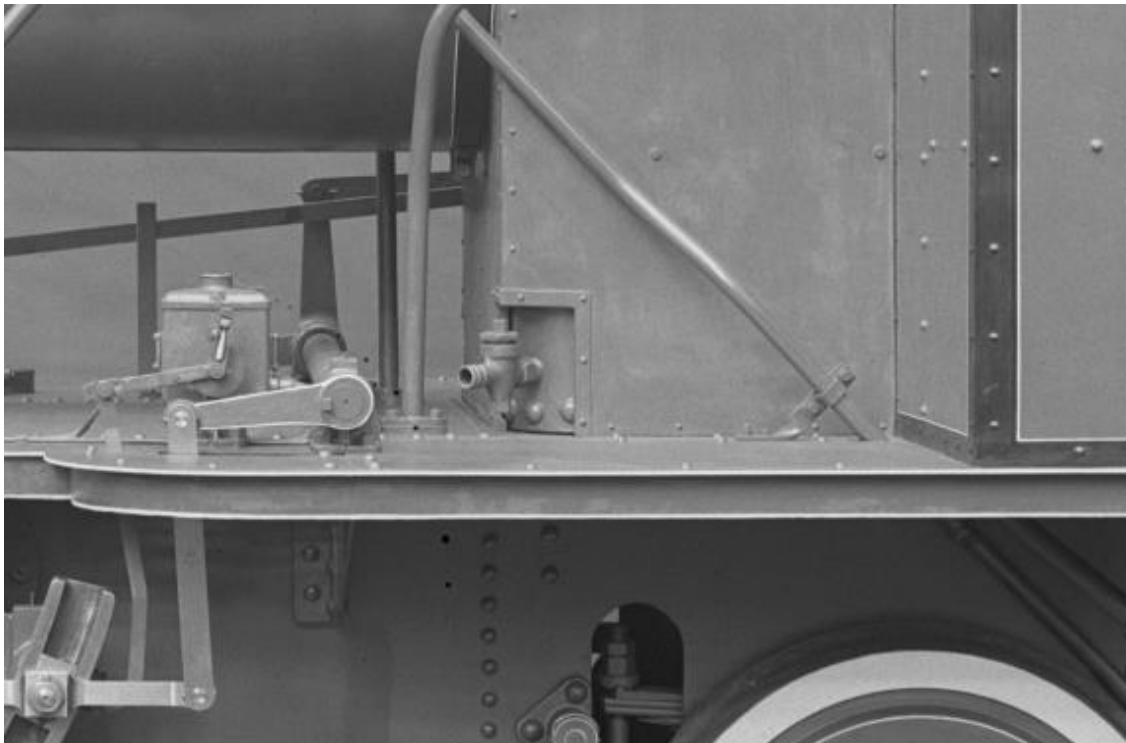
Obr. 7.3. - 2 Popelník je ve spodní části deformován žářem. Dno se musí vyrobít nové.



Obr. 7.3. - 3 Síto pod vzduchovou klapkou popelníku se kompletně obnoví. V popředí jsou patrná dvě táhla k obtlíkovému zajištění výklopného dna popelníku. Táhla je třeba zesílit.



Obr. 7.3. - 4 Přední klapka popelníku (z rýhovaného plechu) byla vytvořena dodatečně kvůli spolehlivému chlazení roštnic pod trubkovnicí. Ovládá se z ochozu pomocí řetízku.



Obr. 7.3. - 5 Výřez z tovární fotografie stroje typu Bs12 ukazuje původní umístění a provedení vypouštěcího kohoutu kotle v levém rohu kotlové skříně.



Obr. 7.3. - 6 Odkalovací šoupátko na bříše válcového kotle má oboustranné ovládání. Ponechá se jen to vedoucí na pravou stranu.



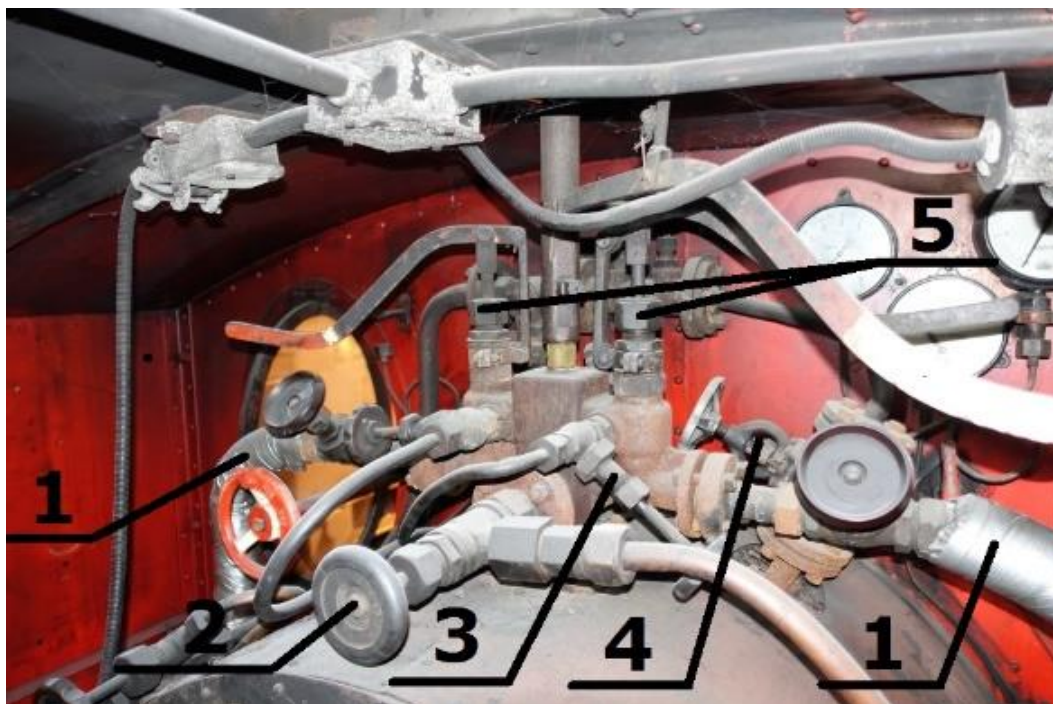
Obr. 7.3. - 7 V dýmnici chybí protipožární síta a deflektor. Kruhový nosič síta je ve spodní části rozpadlý.



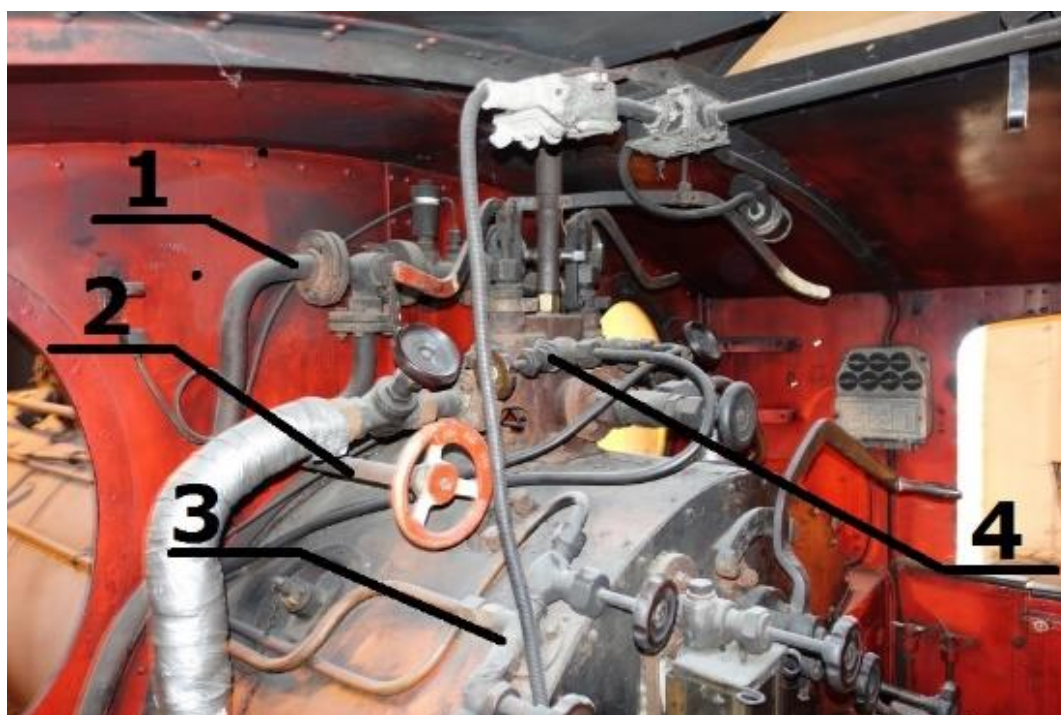
Obr. 7.3. - 8 Na přední hraně dýmnice je patrný svar. Hrana se doplní materiálem tak, aby byla ostrá jako v původním provedení. Zajímavé je, že již z továrny bylo čelo dýmnice svařované a nikoliv nýťované jako u strojů Bs12 nebo většiny jiných lokomotiv.



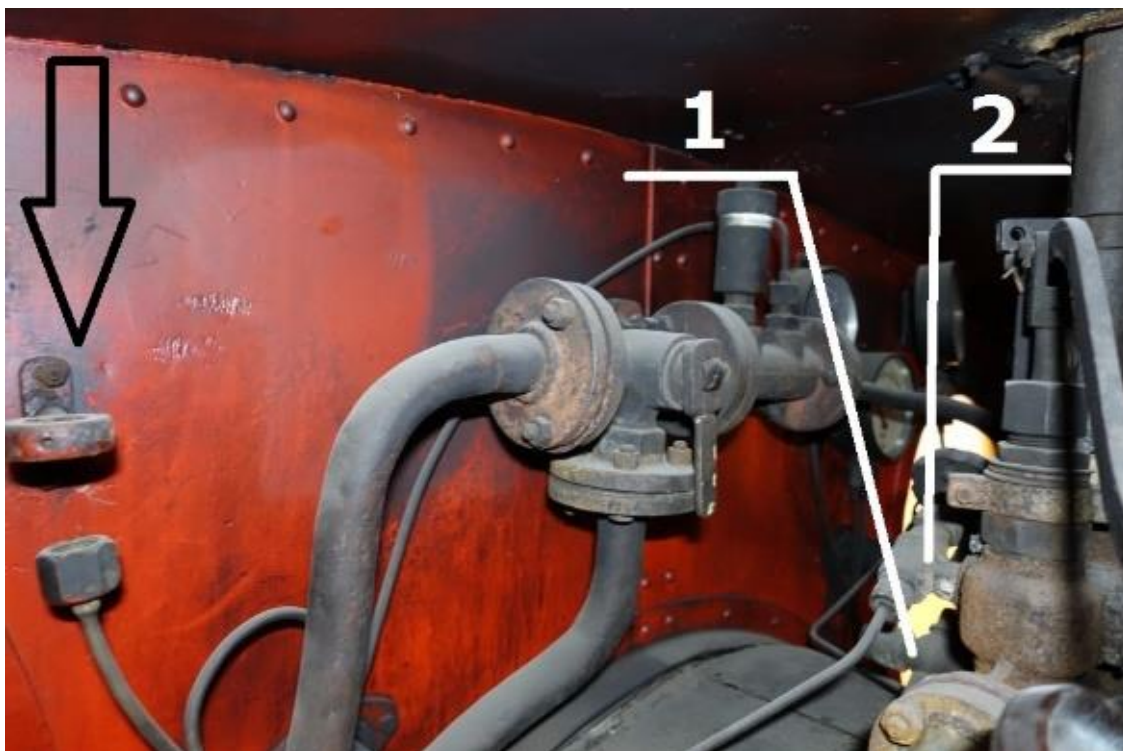
Obr. 7.3. - 9 Nasávací záklopka přehřívače na temenu dýmnice se vyčistí a zkontroluje se její bezvadná funkce (těsnost kuželky).



Obr. 7.3. - 10 Armaturní hlava. Obě potrubí k nesacím napaječům (1) spolu s ventily se zruší. Ventil ejektoru (2) se využije pro dmychavku, vývod bude veden vlevo na topičovu stranu. Ventil k turbince (3) se využije pro parní topení a bude orientován vřetenem (kolečkem) nahoru. Ventil k parnímu topení (4) se zruší. Připouštěcí šoupátka k injektorům (5) budou nahrazena ventily s kolečkem.



Obr. 7.3. - 11 Armaturní hlava zleva: Přepínací kohout a redukční ventil parního topení (1) zůstanou na svém místě. Vřeteno k ovládní kompresoru (2) se zkrátí tak, aby kolečko nečnělo do prostoru stanoviště. Rozdělovač stříkání (3) zůstane na svém místě. Ventil dmychavky (4) se použije pro ohřev mazacího lisu. Jeho kolečko ale musí být orientováno nahoru, ne do boku. Veškerá, mimořádně nepěkná, elektroinstalace na stanovišti se zruší.



Obr. 7.3. - 11a Zadní strana armaturní hlavy nese trojcestný kohout kotlového manometru (1), který se ponechá na stávajícím místě. Ventil pro ohřev mazacího lisu (2) se zruší a otvor po něm uzavře mosaznou zátkou. Šipka ukazuje držák chybějícího manometru topení.



Obr. 7.3. - 12 Vodoznak se opraví a doplní novým profukovacím ventilem. K prubírům se vyrobí společný sběrný žlab. Páče regulátoru bude dán kultivovaný tvar a její hřídel se upraví tak, aby páka byla správně vedena svým segmentem (nyní mimo dorazy).



Obr. 7.3. - 13 Topná dvířka mají žárem deformované závěsy, nedoléhají správně na topný otvor a zároveň neumožňují přívod sekundárního vzduchu. Provede se rekonstrukce.



Obr. 7.3. - 14 V jistém smyslu raritou u našich lokomotiv jsou pojistné záklopy soustavy Ramsbottom. Jejich oprava a přezkoušení ale nebude činit problémy.



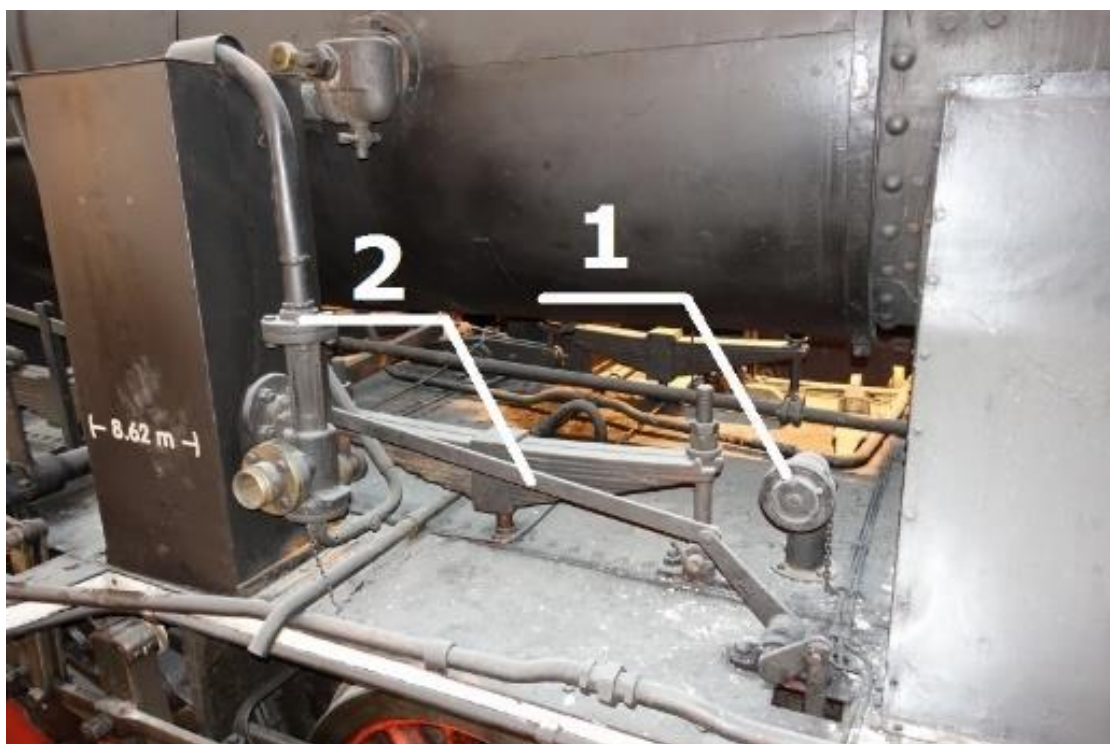
Obr. 7.3. - 15 Plechové obaly kotle bude nutné vyrobit z větší části nové. Zejména ve spodní části a na stanovišti čtyř jsou poškozené korozí.



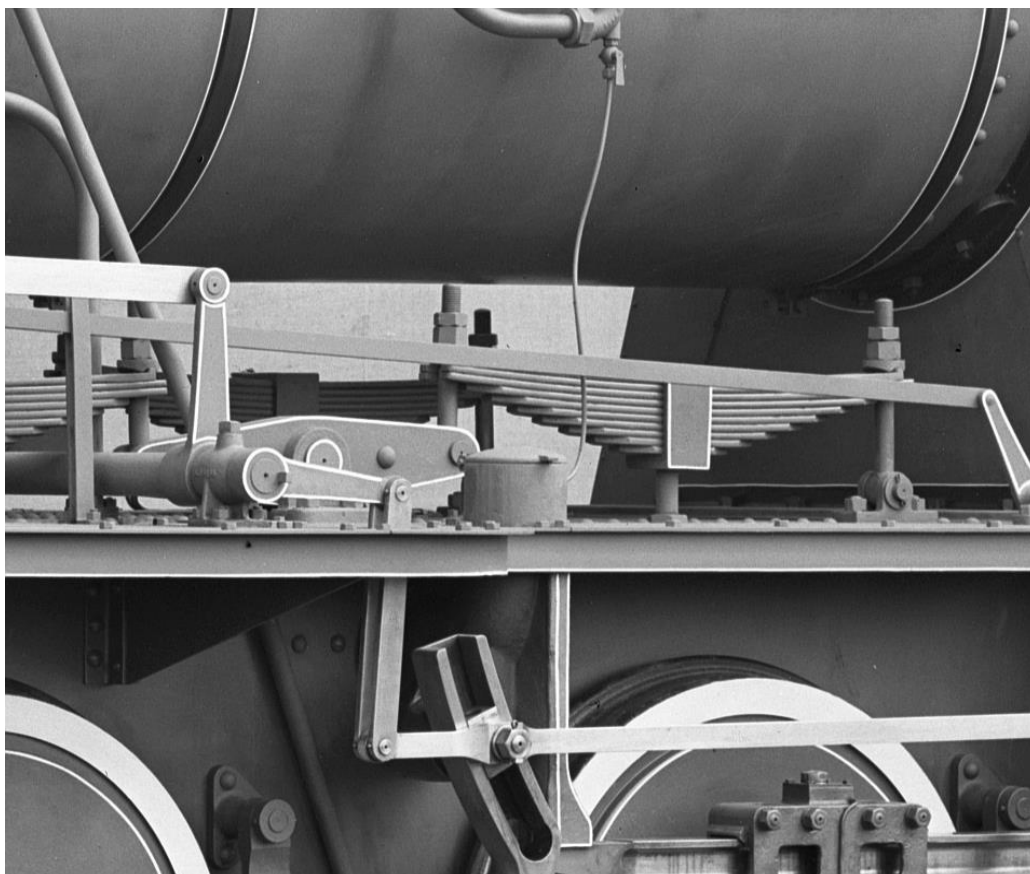
Obr. 7.3. - 16 Pod rámem vedou vodní potrubí k nyní již odmontovaným nesacím injektorům. Obě trubky se odstraní a příruby na dně vodojemu se zaslepí.



Obr. 7.3. - 17 Odvzdušnění vodojemu (1) je vedeno na pravý i levý bok lokomotivy. Vyrobit se nové a povede jen na pravou stranu.



Obr. 7.3. - 18 Plnicí hrdlo pro připojení požární hadice na pravé straně (1) přichází do kolize s táhlem odvodňovacích kohoutů (2), a proto je nutné ho prodloužit (zvýšit). Identické hrdlo se vytvoří i na levé straně.



Obr. 7.3. - 19 Po zrušení vodních skříní se obnoví původní hrdla s klapkou, jak ukazuje výřez z tovární fotografie stroje typu Cs10.



Obr. 7.3. - 20 Dodatečně montovaný průhledítkový stavoznak vodojemu sice není na chlubení, ale doporučuji jej zachovat, neboť narozdíl od zkoušecích kohoutků na levém boku lokomotivy umožňuje bezproblémovou kontrolu hladiny ve vodojemu.



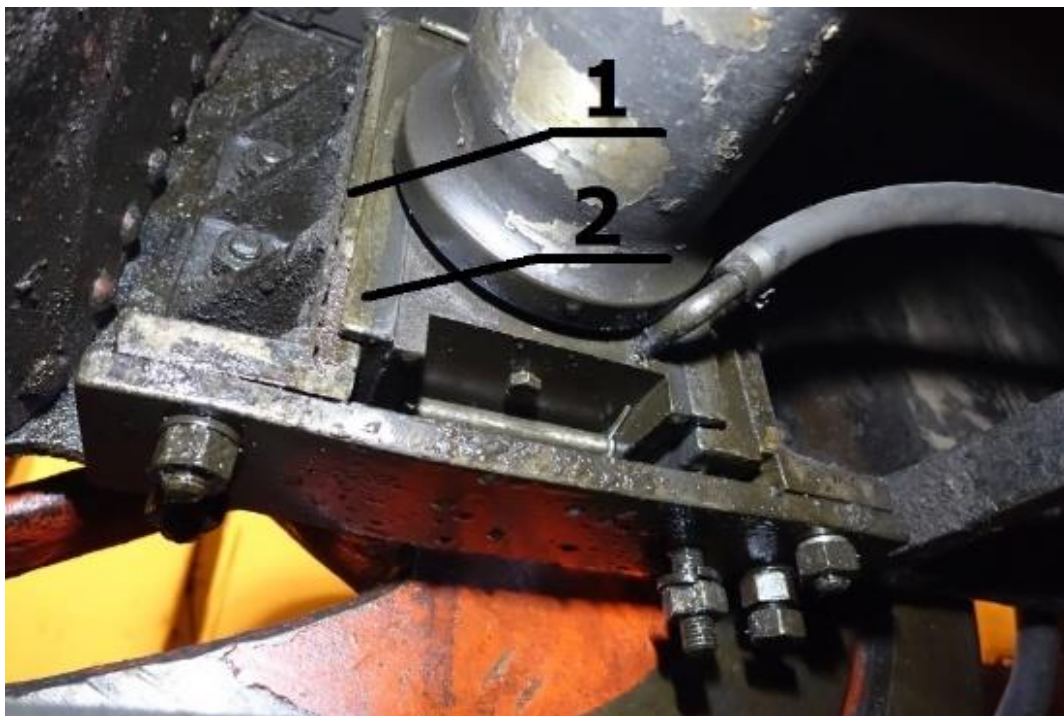
Obr. 7.3. - 21 Při výrobě náhrad za zničená smetadla se lze řídit továrními fotografiemi typu Cs10 i Bs12.



Obr. 7.3. - 22 Nově vyrobené kozlíky závěsek u nápravy S₂ bude třeba zkontrolovat a zajistit tak, aby se nemohla opakovat situace, která v roce 2011 vedla k vážné nehodě lokomotivy.



Obr. 7.3. - 23 Detail upevnění kozlíku z předchozího snímku na vnější straně rámu lokomotivy. Šroub není lícovaný a jeho hlava není pojištěna proti pootočení.



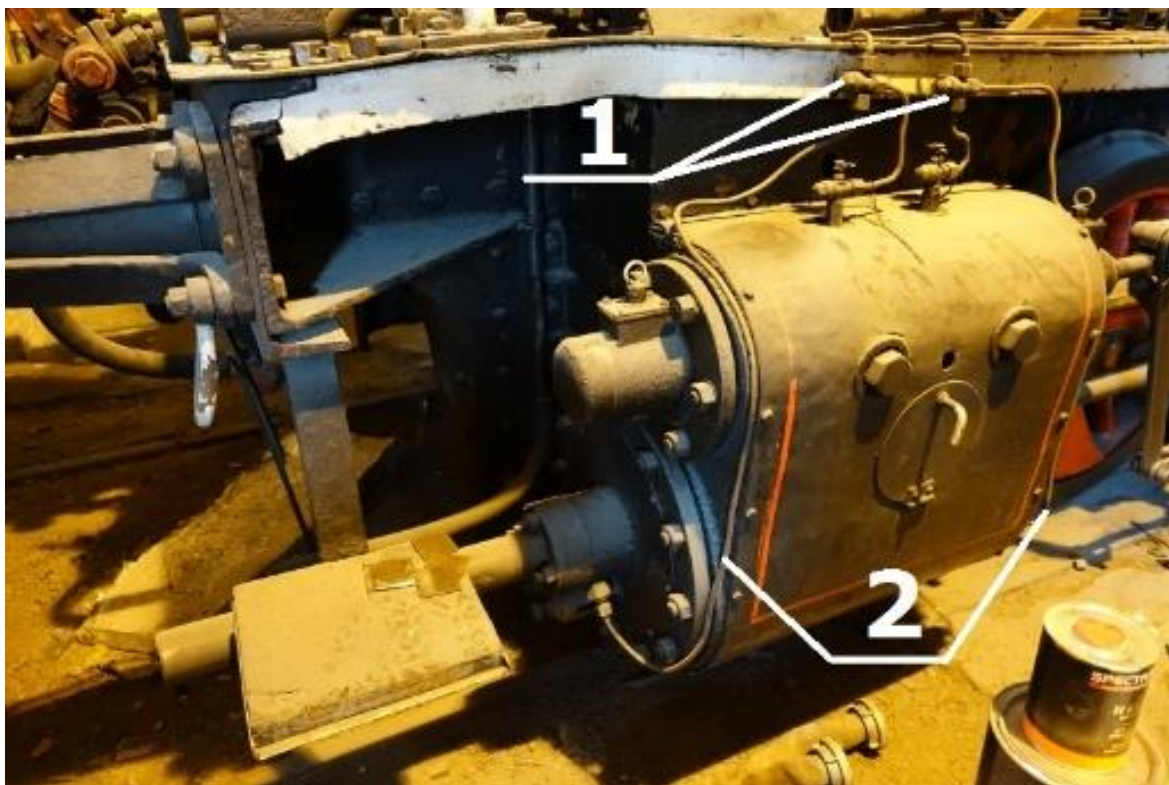
Obr. 7.3. - 24 Kluznice ložisek (1) jsou ve své skříni upevněny závrtnými šrouby. Smykadla (2) tvoří součást ocelového ložiskového domku a nejsou demontovatelná. Kluznou plochu tvoří vlietek ložiskové kompozice.



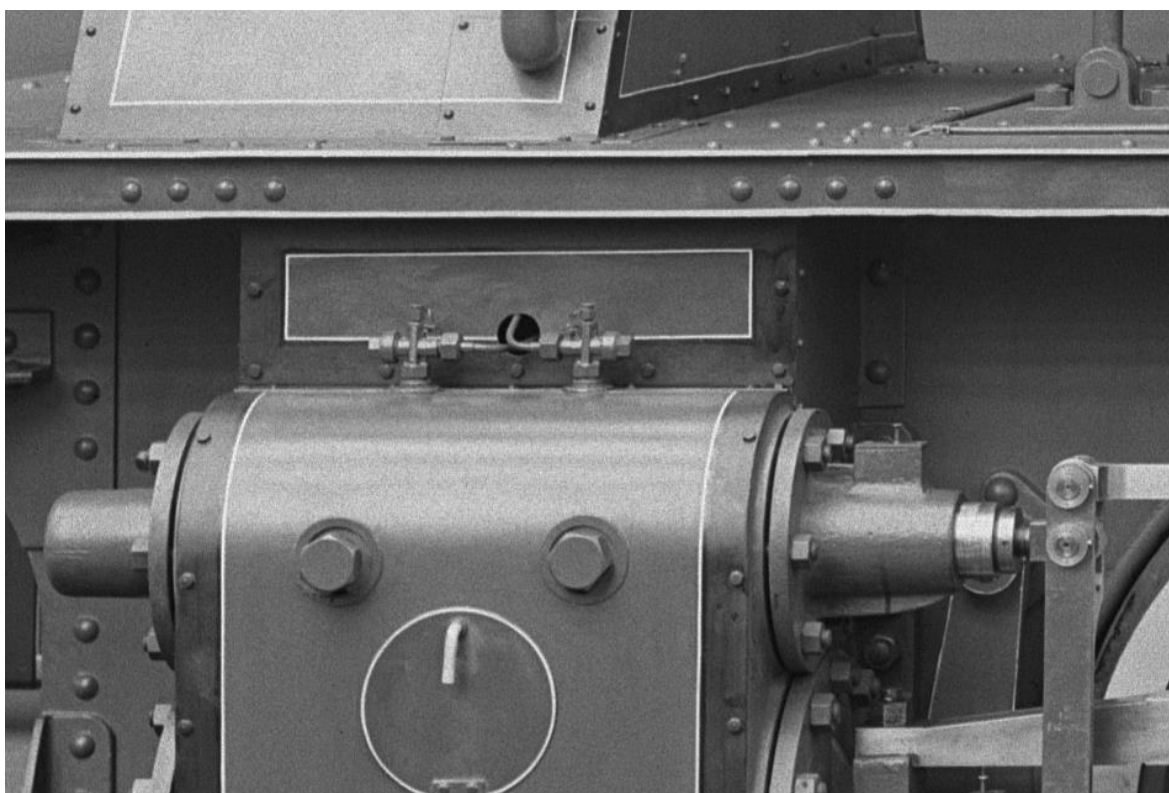
Obr. 7.3. - 25 Ulámané a ztracené odvodňovací kohouty se vyrobí podle jediného kusu zachovaného na levém válci. Pojistné ventily na víkách válců postačí vyčistit a zabrousit.



Obr. 7.3. - 26 Transportní závěsy pro ojnice (1) výrazně usnadňují studené přepravy, a proto je doporučují uschovat ve výzbroji lokomotivy.



Obr. 7.3. - 27 Problémem mazacího systému jsou rozvětvení (1), z nichž jde olej ochotněji do větví k ucpávkám pístnice (2), než tam, kde je skutečně potřeba, totiž do šoupátkové komory. Mazání se vrátí k původnímu provedení, viz následující obrázek.



Obr. 7.3. - 28 Původní jednoduché a přitom funkční provedení mazacích vedení ukazuje tovární fotografie. Olej je veden přímo do šoupátkové komory, třetí trubka od lisu je zaústěna do válce (viz následující obr.). Ucpávka pístnice zvláštní mazání nepotřebuje.



Obr. 7.3. - 28a Zaústění mazací trubky do válce je schováno pod víčkem. I zde je zpětný ventil kombinovaný s jehlovým zkoušecím ventilkem.



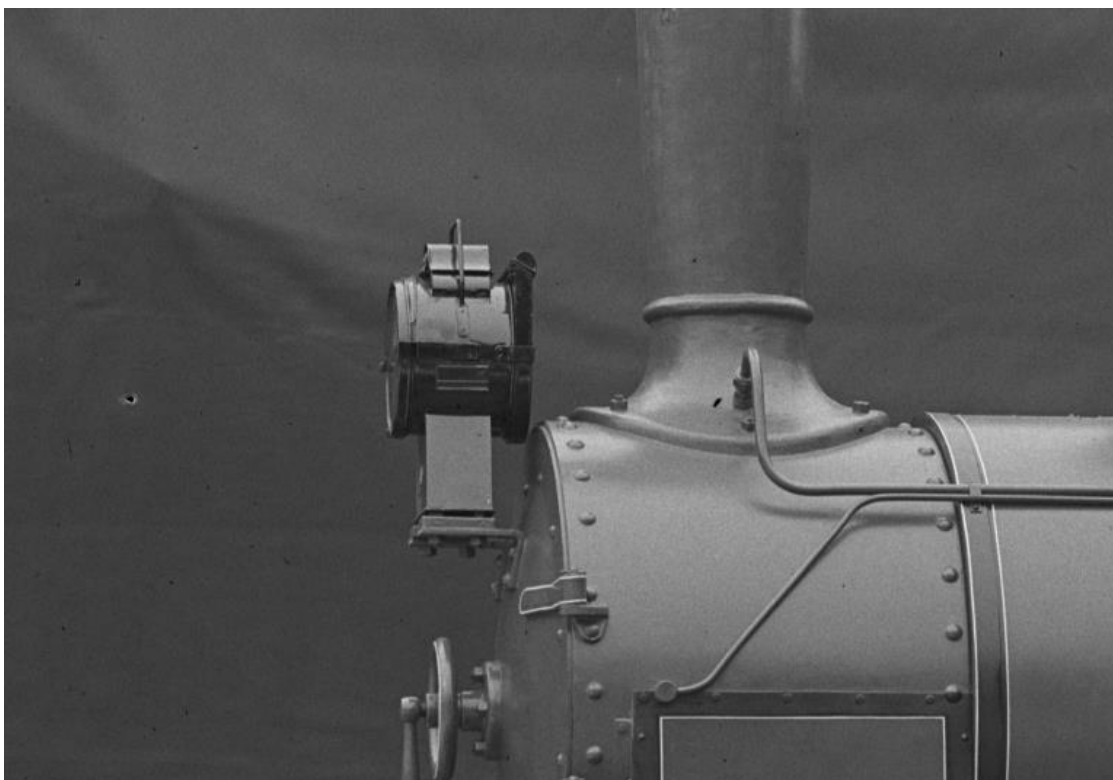
Obr. 7.3. - 29 V rámci opravy lokomotivy je nutné revidovat nejen počet, ale i způsob vedení různých potrubí z hlediska estetického i provozního. Trubka tlakové brzdy (1) vedoucí po hraně ochozu mimořádně ztěžuje pohyb čety při údržbě a činí jej nebezpečným. Trubka se přemístí pod kotel, případně se povede po jeho břiše.



Obr. 7.3. - 30 Ze stejných důvodů jako na předchozím obrázku doporučuji prověřit možnost vést lépe i vzduchové potrubí na čele lokomotivy.



Obr. 7.3. - 31 Po nosiči návěsní lampy na zadním čele budky zůstal jen obtisk (šipka). Krakorec i všechny lucerníky lamp se vyrobí nové.



Obr. 7.3. - 32 Nosič lampy na čele lokomotivy se stejně jako dýmniční dvířka vyrobí podle tovární fotografie. Na nosič se upraví držák řadové tabulky.



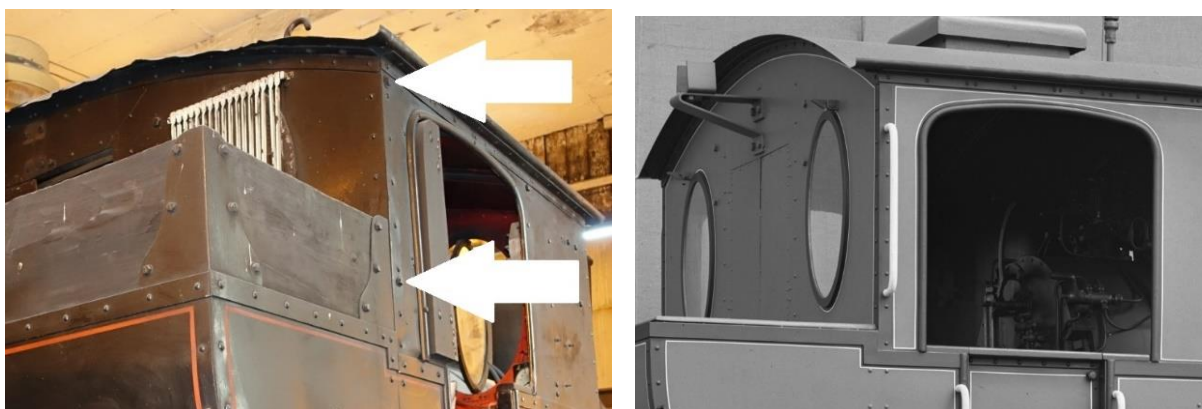
Obr. 7.3. - 33 Držáky prvomájových vlaječek přivařené na obou čelech stroje snad už nebudou potřeba.



Obr. 7.3. - 34 Kromě výše zmíněného držáky vlaječky je na snímku dobře vidět i zvlnění nýtového spoje na hraně uhláku v důsledku bobtnání korozních produktů mezi plechem a spojovacím úhelníkem.



Obr. 7.3. - 35 Prostupy střechou musejí být opatřeny límci proti zatékání vody, tedy řešeny principiálně stejně jako poklop a podtmeleny. Stávající siréna se nahradí obvyklou lokomotivní píšťalou hruškového tvaru.



Obr. 7.3. - 36, 37 Na zadní hraně budky chybí madlo, po němž zůstaly jen otvory uzavřené šrouby (šipky). Madlo se vyrobí podle tovární fotografie.



Obr. 7.3. - 38 Hlavním problémem plexisklových výplní zadních oken je špatná průhlednost, a proto se nahradí bezpečnostním sklem. Mřížové ochrany oken musejí být zachovány. S ohledem na potřebu udržovat okna z vnější strany čistá, doporučuji mřížky řešit jako odklopné.



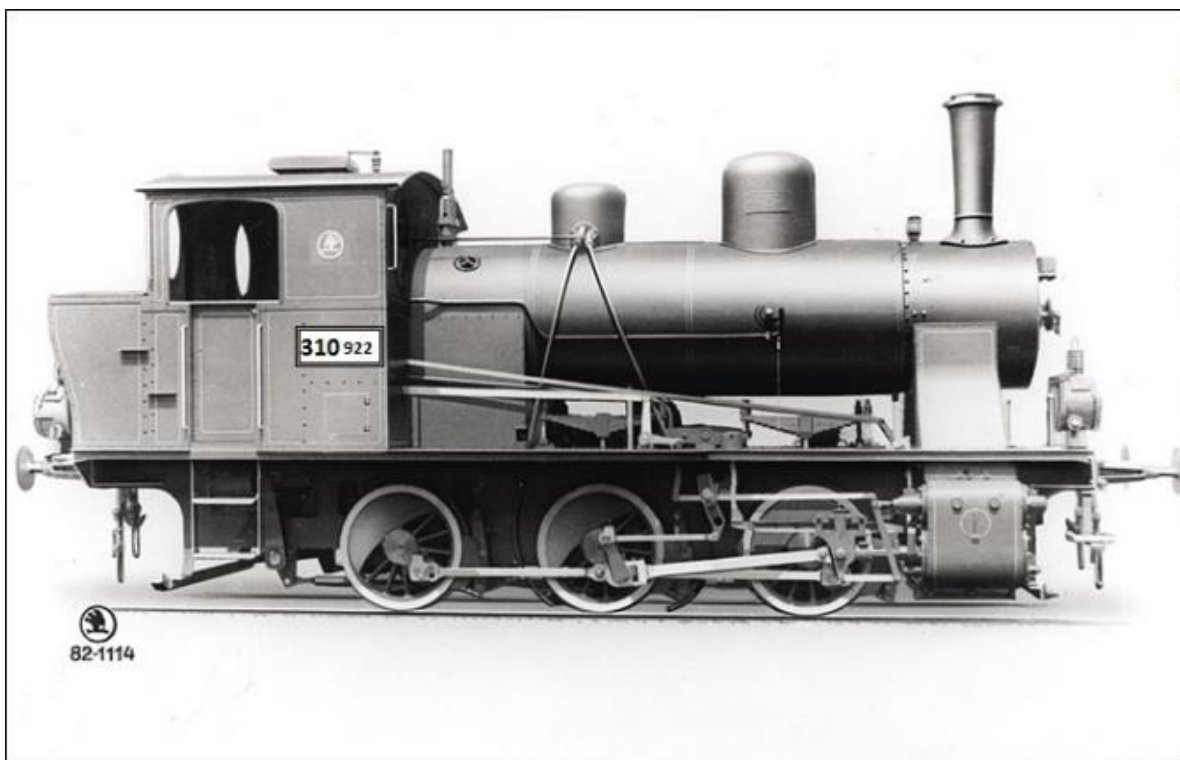
Obr. 7.3. - 39 Boky uhláku mají vestavěné provizorní šikmé plochy (1), po nichž se uhlí sesypává k lopatáři. Šikminy se vyrobí plechové, trvalé. Úhel sklonu se upřesní během opravy.



Obr. 7.3. - 40 Skládací plechové zástěny zakrývající výřezy nad dvířky v bocích budky se nahradí závěsem z plachtoviny.



Obr. 7.3. - 41 Po demontáži ovládacích vřeten (1) zbylých po pravém napaječi se na boku budky uvolní místo pro přemístění kohoutu přidavné brzdy (2).



Obr. 7.3. - 42 Při řešení vnějších popisů a tabulek bude z větší části respektováno stávající uspořádání. Emblémy Škoda se přemístí nad řadové tabulky a budou s tabulkami i stěnou budky v jedné svislé ose.



Obr. 7.3. - 43 Tovární štítky zachované oboustranně na parním dómu se vyčistí a červená půda nahradí černou.

| Poř.č. | Skupina | Práce / dodávka | Materiál, rozměry (mm) | Množství, počet hodin | MJ | Cena za MJ bez DPH (Kč) | Celková cena za položku bez DPH (Kč) | |
|--------|-----------------|--|------------------------|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------------------------|---|
| 1 | přípravné práce | dem. píseč., potrubí, vzduchojemů, komínu, elektroinstalace a d. | | | h | | - | |
| 2 | | dem. budky, uhl., naráž. a taž. ústrojí | | | h | | - | |
| 3 | | dem. ovl. prvků a drobné výstroje | | | h | | - | |
| 4 | | demontáž obalu kotle a izolace | | | h | | - | |
| 5 | | dem. podlahy stan., plechů a ochozů | | | h | | - | |
| 6 | | uvolnění popelníku a dým. podpěry | | | h | | - | |
| 7 | | demontáž mech. i vzd.části brzdy | | | h | | - | |
| 8 | | hrubé očištění všech demont. dílů | | | h | | - | |
| 9 | | popsání demontovaných dílů | | | h | | - | |
| 10 | | čisticí materiál | | | 10 | kg | | - |
| 11 | | likvidace neželezného odpadu | | | 400 | kg | | - |
| | | přípravné práce celkem | | | | | 0,00 | |
| 12 | kotlové těleso | výkresy a míry k opravě kotle | | | h | | - | |
| 13 | | vývaz kotle | | | h | | - | |
| 14 | | vyjmutí žárnic a kouřovek 73 ks | | | h | | - | |
| 15 | | demontáž komun. a přítok. rour | | | h | | - | |
| 16 | | dem.rozpěrek a svor. top. 400 ks | | | h | | - | |
| 17 | | mech. čištění kotle ze strany vody | | | h | | - | |
| 18 | | brouš. povrchu trubk. pro penetr. zk. | | | h | | - | |
| 19 | | defektoskopie vybraných částí kotle | | | 1 | kpl | | - |
| 20 | | oprava dým. a pec. trubk.vyvařením | | | h | | - | |
| 21 | | oprava břicha kotle vyvařením | | | h | | - | |
| 22 | | oprava kluzného uložení kotle | | | h | | - | |
| 23 | | čištění otvorů rozpěrek 656 ks | | | h | | - | |
| 24 | | čištění otvorů strop. svorníků 144 ks | | | h | | - | |
| 25 | | výroba a montáž rozpěrek | | | h | | - | |
| 26 | | rozpěrka | Fe ø22 d.100-150 | | 328 | ks | | - |
| 27 | | výroba a montáž stropních svorníků | | | h | | | - |
| 28 | | svorník | Fe ø25 d.200-350 | | 72 | ks | | - |
| 29 | | oprava olovníků vč. mat. 2 ks | | | h | | | - |
| 30 | | stružení otvorů v trubk. 146 ks | | | h | | | - |
| 31 | | oprava kón. závitů pro vymýv. šr. | | | h | | | - |
| 32 | | kouřovka | FeR 70x64x3 | | 58 | ks | | - |
| 33 | | | d. 2880 mm | | | | | |
| 34 | | žárnice | FeR 45x40x3 | | 15 | ks | | - |
| 35 | | | d. 2880 mm | | | | | |
| 36 | | úpr. a válc. trubek, těsnicí svary | | | h | | | - |
| 37 | | výroba komunikačních trubek 2 ks | | | h | | | - |
| 38 | | výroba přítokových trubek 2 ks | | | h | | | - |
| 39 | | trubka bežešvá silnostěnná | FeR 80x4 | | 11 | m | | - |
| 40 | | oprava těsnicích čoček a přírub 10 ks | | | h | | | - |
| 41 | | oprava regulátoru | | | h | | | - |
| 42 | | oprava dna dýmnice | | | h | | | - |
| 43 | | dno dýmnice | FePI tl.12 | | 2 | m ² | | - |
| 44 | | oprava dýmniční podpěry vč. mat. | | | h | | | - |
| 45 | | výroba dýmničních dvířek | | | h | | | - |
| 46 | | vyvaření stáv. kruhu pro dým. dvířka | | | h | | | - |
| 47 | | plech na dvířka | FePI tl. 10 | | 1 | m ² | | - |
| 48 | | ochr. plech dvířek vnitřní | FePI tl. 3 | | 1 | m ² | | - |
| 49 | | skroužení kruhu | | | h | | | - |
| 50 | | pásovina na kruh | Fe 35x10 | | 3,5 | m | | - |
| 51 | | pásovina na stěžečky dvířek | Fe 40x20 | | 1,2 | m | | - |
| 52 | | oprava centrálního uzávěru dýmnice | | | h | | | - |
| 53 | | spoj. a svař. materiál, přípravky | | | | kg | | - |

| | | | | | | |
|-----|---|--------------------|------|----------------|--|-------------|
| 54 | oprava výf. stojanu a dyšny vč. mat. | | | h | | - |
| 55 | výroba výfukových trub 2 ks | | | h | | - |
| 56 | trubka bežešvá | FeR 105x4 | 4 | m | | - |
| 57 | výroba a montáž jiskrových sít 4 ks | | | h | | - |
| 58 | jiskrové síto | Fe 5x5 tl.3 | 4 | m ² | | - |
| 59 | výroba kruhového nosiče síta | | | h | | - |
| 60 | nosič síta | FeL 50x50x4 | 3 | m | | - |
| 61 | výroba deflektoru | | | h | | - |
| 62 | deflektor | FePI tl.3 | 1 | m ² | | - |
| 63 | tryskání tělesa kotle | | 15 | m ² | | - |
| 64 | nátěr kotlového tělesa | | 15 | m ² | | - |
| 65 | žárovzdorná nátěr. hmota | Sy | 3 | kg | | - |
| 66 | montáž izolační plsti na kotel | | | h | | - |
| 67 | izolace s Al folií | vata miner. tl. 40 | 20 | m ² | | - |
| 68 | výroba plech. obalů kotle | | | h | | - |
| 69 | oprava plech. obalů kotle 5m ² | | | h | | - |
| 70 | obal kotle | FePI tl. 1,5 | 12 | m ² | | - |
| 71 | výroba výplně dýmničního dna | | | h | | - |
| 72 | betonový potěr | | 100 | kg | | - |
| 73 | těsnicí, brusný a spoj. mat. ke kotli | | | kg | | - |
| 74 | příd. materiál na svařování na kotli | | | kg | | - |
| | kotlové těleso celkem | | | | | 0,00 |
| 75 | výkresy pro přehříváč | | | h | | - |
| 76 | demontáž přehříváče | | | h | | - |
| 77 | oprava přehříváčových skříní 2 ks | | | h | | - |
| 78 | výroba těsnicích čoček Cu 20 ks | | | h | | - |
| 79 | čočky | CuPI tl. 3 | 0,3 | m ² | | - |
| 80 | výroba, pas. a mont. přehř. čl. 20 ks | | | h | | - |
| 81 | trubka bežešvá přehříváče | FeR 22x17x2,5 | 290 | m | | - |
| 82 | ochrana špiček | Fe 20x4 | 6 | m | | - |
| 83 | oprava nasávací záklopký | | | h | | - |
| 84 | příd. materiál na svařování | | | kg | | - |
| 85 | defektoskopie komor 2 ks | | 1 | kpl | | - |
| | přehříváč celkem | | | | | 0,00 |
| 86 | oprava přírub armatur na kotli 10 ks | | | h | | - |
| 87 | oprava armaturní hlavy | | | h | | - |
| 88 | výroba ventilů pro napaječe 2 ks | | | h | | - |
| 89 | oprava prubírů | | | h | | - |
| 90 | výroba odváděcího žlabu prub. | | | h | | - |
| 91 | slévárenský model pro žlab | | 1 | kpl | | - |
| 92 | odlití žlabu | Ms | 5 | kg | | - |
| 93 | trubka k žlabu | CuR ø 12 | 4 | m | | - |
| 94 | oprava vodoznaku | | | h | | - |
| 95 | dod. lampy k vodoznaku | | 1 | ks | | - |
| 96 | dodávka manometru par. topení | | 1 | ks | | - |
| 97 | zkouška a cejchování manometrů | | 4 | ks | | - |
| 98 | zapojení manometrů, úprava trubiček | | | h | | - |
| 99 | oprava pojistných ventilů 2 ks | | | h | | - |
| 100 | dod. pružin do poj. ventilů | | 2 | ks | | - |
| 101 | dem. ovl. a potr. po nesacích injekt. | | | h | | - |
| 102 | dodávka sacích injektorů ABY 6 | | 2 | ks | | - |
| 103 | upev. inj. a výr. potrubí - voda, pára | | | h | | - |
| 104 | trubka bežešvá – voda, pára | FeR ø 25-60 | 7 | m | | - |
| 105 | úpr. stáv. Cu potrubí injektorů 6 m | | | h | | - |
| 106 | oprava výronků, výr. sedel vent. 2 ks | | | h | | - |
| 107 | trubka na sedla | MsR ø 50 | 0,15 | m | | - |
| 108 | výroba těsnění pro armatury | | | h | | - |
| 109 | těsnicí materiál | | | kg | | - |
| | armatury kotle celkem | | | | | 0,00 |
| 110 | oprava vymýv.šroubů nož. rámu 3 ks | | | h | | - |
| 111 | dod. odkal./vypoušť. kohoutu | | 1 | ks | | - |

ostatní výstroj kotle

| | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|--------------------|-----|----------------|--|-------------|
| 112 | oprava kon. vymýv. šroubů 8 ks | | | h | | - |
| 113 | oprava vymývacích víček 3 ks | | | h | | - |
| 114 | oprava odkalovacího šoupátka | | | h | | - |
| 115 | úprava ovládání odkal. šoupátka | | | h | | - |
| 116 | oprava přívodu páry ke kompresoru | | | h | | - |
| 117 | oprava rozdělovače stříkání | | | h | | - |
| 118 | trubka stříkání | CuR ø 15 | 10 | m | | - |
| 119 | oprava stříkání do popelníku | | | h | | - |
| 120 | trubka stříkání popelník | ACR ø 25 | 3 | m | | - |
| 121 | oprava dmychavky a střík. dýmnice | | | h | | - |
| 122 | oprava a napasování rozv. par. topení | | | h | | - |
| 123 | bezešvá trubka | FeR ø 40 | 15 | m | | - |
| 124 | oprava armatur topení a top. spojek | | | h | | - |
| 125 | dod. píšťaly | | 1 | ks | | - |
| 126 | oprava stojanu a ovládání píšťaly | | | h | | - |
| 127 | oprava závěsů topných dvířek | | | h | | - |
| 128 | výr. růžice a desky top. dv. vč. mat. | | | h | | - |
| 129 | pasování a montáž dvířek | | | h | | - |
| 130 | slévárenský model pro roštnice | | 1 | ks | | - |
| 131 | odlití roštnic 50 ks | G | 210 | kg | | - |
| 132 | hrubé opracování roštnic 50ks | | | h | | - |
| 133 | oprava nosičů roštnic a montáž roštu | | | h | | - |
| 134 | demontáž starého klenutí v topeništi | | | h | | - |
| 135 | oprava opěr pro klenutí | | | h | | - |
| 136 | stavba klenutí v topeništi | | | h | | - |
| 137 | cihla klenutí | šamot | 25 | ks | | - |
| 138 | pojivo a přípravky | | 15 | kg | | - |
| 139 | oprava popelníku | | | h | | - |
| 140 | plech na popelník | FePl tl. 5 | 2,5 | m ² | | - |
| 141 | úhelník na popelník | FeL 50x50x5 | 5 | m | | - |
| 142 | síto klapky popelníku | Fe 5x5 tl. 3 | 0,5 | m ² | | - |
| 143 | výroba táhel k obrtlíkům dna 2 ks | | | h | | - |
| 144 | táhlo obrt. | Fe ø 25 | 2,5 | m | | - |
| 145 | výroba táhla dnové klapky | | | h | | - |
| 146 | táhlo dna | Fe 20x40 | 1,1 | m | | - |
| 147 | úprava ovl. přední klapky vč. mat. | | | h | | - |
| 148 | přídavný materiál ke svařování | | | kg | | - |
| 149 | nátěr popelníku vně | | 3 | m ² | | - |
| 150 | nátěrová hmota žáruvzdorná | Sy | | 1 kg | | - |
| 151 | výroba a fixace izol. obalů potrubí | | | h | | - |
| 152 | izolace na potrubí | miner. plst a gáza | | kg | | - |
| 153 | nátěrová hmota na izol. obaly | Sy | | kg | | - |
| | ostatní výstroj kotle celkem | | | | | 0,00 |
| 154 | proměření pojezdu, měrový list | | | h | | - |
| 155 | demontáž systému vypružení | | | h | | - |
| 156 | vývaz náprav | | | h | | - |
| 157 | defektoskopie pružnic 6 ks | | 1 | kpl | | - |
| 158 | oprava pružnic | | 6 | ks | | - |
| 159 | defektoskopie závěsek 12 ks | | 1 | kpl | | - |
| 160 | výroba závěsek 6 ks | | | h | | - |
| 161 | závěska kulatina pevn. | Fe ø 85 | 3,5 | m | | - |
| 162 | oprava vahadel 2 ks | | | h | | - |
| 163 | výroba pouzder do vahadel a závěsek | | | h | | - |
| 164 | pouzdro trubka | CuSn ø 55x45 | 1,7 | m | | - |
| 165 | defektoskopie čepů 14 ks | | 1 | kpl | | - |
| 166 | oprava čepů do vah. a záv. 12 ks | | | h | | - |
| 167 | defektosk. kozlíků záv.a vah. 10 ks | | 1 | kpl | | - |
| 168 | oprava kozlíků záv. a vahadel 2 ks | | | h | | - |
| 169 | dod. líc. šroubů do kozlíků záv. S2 | | 8 | ks | | - |
| 170 | montáž systému vypružení | | | h | | - |
| 171 | defektoskopie náprav a hvězdíc kol | | 1 | kpl | | - |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-----|----------------|-------------|---|
| 172 | pojezd | proměření polohy spoj. a hn. čepů | | | h | | - |
| 173 | | rozlisování dvojkolí | | 2 | ks | | - |
| 174 | | vylisování hn. a spoj. čepů | | 6 | ks | | - |
| 175 | | oprava hn. a spoj. čepů | | 6 | ks | | - |
| 176 | | oprava čepů protiklik | | 2 | ks | | - |
| 177 | | oprava hvězdic svařováním 3 ks | | | h | | - |
| 178 | | přídavný materiál pro svařování | | | kg | | - |
| 179 | | výroba nápravy 1 ks | | | h | | - |
| 180 | | náprava | Fe ø 165 | 1,5 | m | | - |
| 181 | | cementování a broušení nápr. čepů | | 6 | ks | | - |
| 182 | | zpět. sestavení všech dvojkolí | | 1 | kpl | | - |
| 183 | | soustružení obručí | | 6 | ks | | - |
| 184 | | vyměření ložisek náprav 6 ks | | | h | | - |
| 185 | | demontáž skříní kluznic 6 ks | | | h | | - |
| 186 | | oprava klínů a kluznic nápr. ložisek | | 12 | ks | | - |
| 187 | | výroba kluznic 12 ks | | | h | | - |
| 188 | | kluznice | Fe 120x40 | 1,6 | m | | - |
| 189 | | opracování kluznic 12 ks | | | h | | - |
| 190 | | oprava smykadel lož. domků 12 ks | | | h | | - |
| 191 | oprava nápr. ložisek 6 ks | | | h | | - | |
| 192 | ložisková kompozice | | 70 | kg | | - | |
| 193 | oprava mazání nápr. ložisek vč. mat. | | | kpl | | - | |
| 194 | spasování dvojkolí a nápr. ložisek | | | h | | - | |
| 195 | defektoskopie rámových spon | | 1 | kpl | | - | |
| 196 | závaz dvojkolí, mont. rám. spon | | | h | | - | |
| | | pojezd celkem | | | | 0,00 | |
| 197 | rám lokomotivy | proměření rámu | | | h | - | |
| 198 | | defektoskopie vodojemu | | | 1 kpl | - | |
| 199 | | vyčištění vodojemu | | | h | - | |
| 200 | | opravy vodojemu vyřafováním | | | h | - | |
| 201 | | výr. záslep. vodojem vč. mat. 2 ks | | | h | - | |
| 202 | | plech na vodojem | FePl tl. 6 | 1 | m ² | - | |
| 203 | | opravy na rámu | | | h | - | |
| 204 | | výr. a mont. rohů rámu 4ks | | | h | - | |
| 205 | | rohová výztuha rámu | Fe L 90x90x8 | 3 | m | - | |
| 206 | | úprava hrdel pož. hadice vč. mat. | | 2 | ks | - | |
| 207 | | úprava odvzduš. a přepadu vodojemu | | | h | - | |
| 208 | | výr. pokliček na plnicí otvory 2 ks | | | h | - | |
| 209 | | plnicí hrdlo | FeR ø 200 | 0,4 | m | - | |
| 210 | | poklička a lem hrdla | FeP tl. 3 | 0,2 | m ² | - | |
| 211 | | defektosk. taž. a naráž. ústrojí | | 1 | kpl | - | |
| 212 | | oprava nárazníků 4 ks | | | h | - | |
| 213 | | dod. pružin evol. k náraz. a taž. h. | | 6 | ks | - | |
| 214 | | montáž tažného a narážecího ústrojí | | | h | - | |
| 215 | | výroba a montáž smetadel 2 ks | | | h | - | |
| 216 | smetadlo (traverza) 2ks | FeL 80x80x8 | 1,4 | m | - | | |
| 217 | příd. mat. pro svařování | | | kg | - | | |
| 218 | spojovací materiál | | | kg | - | | |
| | | rám lokomotivy celkem | | | 0,00 | | |
| 219 | | rozložení stroje, očištění, proměření | | | h | - | |
| 220 | | dem. křížáků, pravítek a rozvodu | | | h | - | |
| 221 | | stružení válců | | 2 | ks | - | |
| 222 | | honování válců a šoup. komor | | 4 | ks | - | |
| 223 | | oprava svorníků vík | | | h | - | |
| 224 | | oprava L zad. víka válce svařením | | | h | - | |
| 225 | | opracování víka | | | h | - | |
| 226 | | vyčištění vík a zděří ucpávek 8 ks | | | h | - | |
| 227 | | přebroušení pístnic a šoup. tyčí | | 4 | ks | - | |
| 228 | | dodávka pístních a šoup. kroužků | | 18 | ks | - | |
| 229 | | montáž pístů a šoupátek | | | h | - | |
| 230 | | oprava kov. ucpávek pístnic 4 sady | | | h | - | |

| | | | | | | |
|-----|---|-------------------|-----|----------------|--|-------------|
| 231 | oprava ucp. a ved. šoup. tyčí 4 sady | | | h | | - |
| 232 | výr. pouzder pístnic a šoup. tyčí 8 ks | | | h | | - |
| 233 | pouzdro trubka | CuSn ø 80x60 | 1,2 | m | | - |
| 234 | výroba odvod. kohoutů vč. ovl. 6 ks | | | h | | - |
| 235 | slévárenské modely pro kohouty | | 1 | kpl | | - |
| 236 | odlití kohoutů a roubíků | Ms | 12 | kg | | - |
| 237 | výroba klíčků kohoutů vč. mat. 6 ks | Fe | | h | | - |
| 238 | výroba táhel kohoutů vč. mat. 4 ks | Fe | | h | | - |
| 239 | výroba úhl. páček a oka vč. mat. | Fe | | h | | - |
| 240 | hřídel kohoutů | Fe ø 20 | 1,4 | m | | - |
| 241 | oprava pojist. ventilů válců 4 ks | | | h | | - |
| 242 | vyčištění mazacího lisu | | | h | | - |
| 243 | oprava zpět. ventilů a syst. mazání | | | h | | - |
| 244 | trubka mazání | Cu ø 8 | 40 | m | | - |
| 245 | přebroušení kříž. pravítek | | 2 | ks | | - |
| 246 | oprava smykadel křížáků 4 ks | | | h | | - |
| 247 | oprava křížáků 2 ks | | | h | | - |
| 248 | přebroušení kříž. čepů | | 2 | ks | | - |
| 249 | měření geometrie hnacího tyčovi | | | h | | - |
| 250 | defektoskopie tyčovi | | | | | - |
| 251 | oprava a vypouzdření tyčovi | | | h | | - |
| 252 | trubka na pouzdra | CuSn ø35-60 | 1,4 | m | | - |
| 253 | výroba pánvic tyčovi 20 ks | | | h | | - |
| 254 | pánev tyčovi | CuSn 120x120 | 2 | m | | - |
| 255 | regulace hlav tyčovi | | 10 | ks | | - |
| 256 | ložisková kompozice | | 90 | kg | | - |
| 257 | přebroušení kulis | | 2 | ks | | - |
| 258 | výroba kulisových kamenů 2 ks | | | h | | - |
| 259 | kulis. kámen | CuSn 75x60 | 0,3 | m | | - |
| 260 | oprava ovl. rozvodu, vymež. vůlí | | | h | | - |
| 261 | opr. čepů a pouzder ovl. rozvodu 6 ks | | | h | | - |
| 262 | pouzdro trubka | CuSn ø35-60 | 0,5 | m | | - |
| 263 | sestavení stroje, seřízení, nast. šoup. | | | h | | - |
| 264 | těsnicí materiál | | | kg | | - |
| 265 | výroba plechového obalu válců | | | h | | - |
| 266 | obal | FePl tl. 1,5 | 2 | m ² | | - |
| 267 | izolace bloku s Al folií | vata miner. tl.40 | 4 | m ² | | - |
| 268 | oprava knot. maznic vč. mat. | | 16 | ks | | - |
| 269 | vyleštění a konzervace tyčovi | | | h | | - |
| | parní stroj celkem | | | | | 0,00 |
| 270 | oprava armatur tlakovzd. soustavy | | | h | | - |
| 271 | oprava brzdíče a kohoutu před.b. | | 2 | ks | | - |
| 272 | dodávka kompresoru tř. D | | 1 | ks | | - |
| 273 | montáž a zapojení kompresoru | | | h | | - |
| 274 | dodávka nových vzduchojemů | | 2 | ks | | - |
| 275 | zapojení a montáž vzduchojemů | | | h | | - |
| 276 | bezešvé trubky pro vzd. výstroj | Fe ø 20-40 | 55 | m | | - |
| 277 | fitinky vzd. potrubí | | | kg | | - |
| 278 | sestavení vzduchového obvodu | | | h | | - |
| 279 | měření mech. č. brzdy, defektoskopie | | 1 | kpl | | - |
| 280 | oprava mech. části brzdy | | | h | | - |
| 281 | pouzdro trubka | CuSn ø 46x34 | 1,8 | m | | - |
| 282 | tyč na čepy | Fe ø 50 | 1 | m | | - |
| 283 | oprava brzdového válce | | | h | | - |
| 284 | dod. kožené manžety | | 1 | ks | | - |
| 285 | oprava převodu od brzdového válce | | 1 | kpl | | - |
| 286 | oprava systému ruční brzdy vč. mat. | | | h | | - |
| 287 | sestavení mech. částí brzdy | | | h | | - |
| 288 | funkční zkoušky brzdy a seřízení | | | h | | - |
| 289 | soustruž. a svář. práce | | | h | | - |
| 290 | slévárenský model pro brzdové zdrže | | 1 | ks | | - |
| 291 | odlití brzdových zdrží 12 ks | G | 90 | kg | | - |

parní stroj

brzda

| | | | | | | |
|-----|---|---------------|-----|----------------|--|-------------|
| 292 | opracování a napasování zdrží 6 ks | | | h | | - |
| 293 | spojovací materiál | | | kg | | - |
| | brzda celkem | | | | | 0,00 |
| 294 | oprava budky | | | h | | - |
| 295 | výroba střechy | | | h | | - |
| 296 | střecha | FePl tl. 2 | 4 | m ² | | - |
| 297 | oprava poklopu a přenesení háků | | | h | | - |
| 298 | výr. a mont. podlahy stan. a uhláku | | | h | | - |
| 299 | podlaha | FePl tl 4 mm | 5 | m ² | | - |
| 300 | podlaha dřevo | DB 80x25x1400 | 20 | ks | | - |
| 301 | hranoly pod podlahu | DB 25x50x1000 | 10 | ks | | - |
| 302 | oprava oken | | | h | | - |
| 303 | sklo bezpečnostní | | 0,6 | m ² | | - |
| 304 | drobné práce na vybavení stanoviště vč. mat. (opěrky, sedačky a d.) | | | h | | - |
| 305 | výroba a montáž garnýže 2 ks | | | h | | - |
| 306 | garnýž | Fe ø 12 | 2 | m | | - |
| 307 | výroba závěsu vč. mat. | | 2 | ks | | - |
| 308 | výroba a mont. výdřevy stropu budky | | | h | | - |
| 309 | peřejky na strop | DB 20x60x1800 | 50 | ks | | - |
| 310 | dod. řadových tabulek | | 4 | ks | | - |
| 311 | výroba znaku Škoda 2 ks | | | h | | - |
| 312 | slévárenský model znaku | | 1 | ks | | - |
| 313 | odlítí znaku 2 ks | Ms | 5 | kg | | - |
| 314 | oprava tov. štítku 2 ks | | | h | | - |
| 315 | výroba rychlostní tabulky 35 km/h | | | h | | - |
| 316 | slévárenský model tabulky | | 1 | ks | | - |
| 317 | odlítí tabulky | Ms | 2 | kg | | - |
| 318 | dod. štítku NSV | | 1 | ks | | - |
| 319 | písmomalířské práce | | | h | | - |
| 320 | oprava uhláku, výr. zešikmení boků | | | h | | - |
| 321 | plech na uhlák | FePl tl. 3 | 5 | m ² | | - |
| 322 | výztuha uhláku | FeL 50x50x5 | 10 | m | | - |
| 323 | nýty ø 8 mm | | 100 | ks | | - |
| 324 | návrh a výr. aku náv. lamp 6 ks | | | h | | - |
| 325 | akumulátor do lampy | | 6 | ks | | - |
| 326 | světelný zdroj do lampy | | 6 | ks | | - |
| 327 | nabíječka k lampám | | 1 | ks | | - |
| 328 | výr. krakorce zad. a před. lampy vč. mat. | | | h | | - |
| 329 | výroba litého lucerníku 6 ks | | | h | | - |
| 330 | slévárenský model lucerník | | 1 | ks | | - |
| 331 | odlítí a opracování lucerníků 6 ks | G | 60 | kg | | - |
| 332 | opr. madel, zábradlí a stupadel 14 ks | | | h | | - |
| 333 | oprava systému pískování | | | h | | - |
| 334 | pískovací potrubí | FeR ø 40 | 12 | m | | - |
| 335 | náhradní díly (trubice do vodoznaku 3ks, olovník, klíč na kal. šrouby, náhr. těsnění, červené clonky do lamp) | | | 1 kpl | | - |
| | výstroj lokomotivy celkem | | | | | 0,00 |
| 336 | tryskání a čištění povrchů pro nátěry | | 145 | m ² | | - |
| 337 | celkový nátěr lokomotivy – základní | | 145 | m ² | | - |
| 338 | celkový nátěr lokomotivy – vrchní 2x | | 290 | m ² | | - |
| 339 | nátěrová hmota základní protikorozní | Sy | | kg | | - |
| 340 | nátěrová hmota vrchní dvousložková | Sy | | kg | | - |
| 341 | nátěr vnitřku vodojemu 2x | | 19 | m ² | | - |
| 342 | barva bazénová | Sy | | kg | | - |
| 343 | moření dřevěných prvků | | 10 | m ² | | - |
| 344 | mořidla a fungicidní nátěry | | | kg | | - |
| 345 | ředidla pro natěračské práce | | | kg | | - |
| 346 | konzervace dílů, povrchová úprava | | | h | | - |
| 347 | brusný, leštící a konz. materiál | | | kg | | - |

výstroj lokomotivy

itní

| | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------------------------------|--|----|----|----------------|---|-------------|
| 348 | osta | autogenní ohřev, řezání a svařování | | | h | | - | |
| 349 | | montážní přípravky a polotovary | | | kg | | - | |
| 350 | | dopravní výkony, přesuny hmot | | 1 | | kpl | | - |
| 351 | | seřízení lok. a funkční zkoušky | | | | h | | - |
| 352 | | palivo pro f. zkoušky (černé uhlí) | | 5 | | t | | - |
| 353 | | palivové dříví pro funkční zkoušky | | 2 | | m ³ | | - |
| 354 | | mazivo pro f. zkoušky | | 50 | | l | | - |
| 355 | | voda pitná pro funkční zkoušky | | 20 | | m ³ | | - |
| 356 | | legislativa, revize | | 1 | | kpl | | - |
| 357 | | seřízení nápravových tlaků, vážení | | 1 | | kpl | | - |
| 358 | | přeprava do místa obnovy a zpět | | 1 | | ks | | - |
| 359 | | dokum. Prací | | | | h | | - |
| | | ostatní celkem | | | | | | 0,00 |

| | |
|--|----------|
| Celková cena opravy lokomotivy bez DPH | - |
| DPH | 0 |
| Celková cena opravy lokomotivy včetně 21% DPH | 0 |