

Opis przedmiotu zamówienia

WAGON PKP 13 234 Ci

OCENA STANU TECHNICZNEGO ZAKRES PRAC RENOWACYJNYCH



Na zlecenie
Urzędu Gminy
Lubaczów

Sporządził
Paweł Szczerbakow

03 luty 2020

Dwuosiowy wagon pasażerski klasy 3, PKP 13 234 Ci, ex KkStB, grupa Ib

Historia wagonu

Po odzyskaniu niepodległości w listopadzie 1918 roku, Polska stanęła przed wyzwaniem tworzenia własnego kolejnictwa, w oparciu o spuściznę trzech zupełnie różnych systemów kolejowych. Oprócz odbudowy infrastruktury kolejowej zniszczonej w wyniku działań wojennych i budowy nowych linii kolejowych, jednym z podstawowych problemów było uzyskanie odpowiednich ilości taboru kolejowego należnego Polsce od byłych państw zaborczych, a więc od Niemiec, Austro-Węgier i Rosji. Okazało się to zadaniem trudnym i długotrwałym, jednak po długich negocjacjach, na mocy postanowień traktatów pokojowych zawartych w Wersalu, St. Germain i Trianon, a później także i w Rydze, przyznano Polsce ostatecznie ogółem:

- ✓ 4 762 parowozy
- ✓ 10 379 wagonów osobowych
- ✓ 111 092 wagony towarowe,

w tym z repartycji austro-węgierskiej:

- ✓ 1 474 parowozy
- ✓ 4 378 wagonów osobowych
- ✓ 23 781 wagonów towarowych.

Repartycja taboru z Austrii przeciągała się w czasie najdłużej i zakończyła się dopiero w roku 1924. Wśród wagonów osobowych byłych kolei austriackich KkStB ostatecznie przyznanych Polsce, większość stanowiły pasażerskie wagony 2 osiowe (rzadziej 3 i 4 osiowe) przechodnie, wśród których znalazło się kilkaset wagonów byłej austriackiej serii Ci (a więc: z otwartymi pomostami wejściowymi i przejściem środkowym wzdłuż wagonu), zbudowanych wg różnych normalii austriackich i pochodzących z różnych lat budowy.

W tym miejscu należy wyjaśnić, że bardzo różnorodny tabor wagonowy byłych kolei austriackich, w zależności od pochodzenia i lat budowy, podzielony został przez koleje KkStB w roku 1912 na około pięćdziesiąt grup konstrukcyjnych (tzw. „normaliów”), określających zastosowanie w danym typie wagonu znormalizowanych podzespołów, charakterystycznych dla określonych lat budowy oraz zarządu kolejowego, dla którego dany wagon został zbudowany.

Większość z austriackich wagonów osobowych przejętych przez PKP po I Wojnie Światowej, stanowiły wagony zbudowane już dla państwowych kolei austriackich KkStB, zaliczane do grup konstrukcyjnych oznaczonych jako: Ia, Ib oraz If.

Bliższe oględziny podwozia omawianego wagonu przeprowadzone na gruncie, pozwoliły jednoznacznie stwierdzić, że podwozie to należało pierwotnie do wagonu pasażerskiego serii Ci, budowy austriackiej, pochodzenia KkStB, należącym do austriackiej grupy konstrukcyjnej Ib.

Oznaczenia trwale wybite na ostoi wagonu, znalezione podczas jego oględzin w Lubaczowie, umożliwiły natomiast częściowe odtworzenie historii omawianego wagonu na podstawie zachowanych archiwalnych dokumentów PKP z lat 1928-39 oraz 1945-68.

W wyniku analizy dokumentów można już stwierdzić z całą pewnością, że mamy w tym przypadku do czynienia z jednym z wagonów pasażerskich otrzymanych przez PKP w latach 1918-24, w ramach repartycji taboru austriackiego, zbudowanym w roku 1907, przez Staudinger Waggonfabrik, dla ówczesnych, austriackich Cesarsko-Królewskich Kolei Państwowych (KkStB).

Niestety, nie udało się dotychczas ustalić numeru fabrycznego tego wagonu, ani jego pierwotnego numeru inwentarzowego, jakim został on oznaczony w chwili rozpoczęcia służby na kolejach austriackich.

Udało się jedynie ustalić, że w roku 1912, w ramach przenumeroowania wagonów należących do kkStB, został on oznaczony nowym numerem inwentarzowym 29-298 i serią Ci.

Zarówno rok budowy wagonu, jak i jego oznaczenia, potwierdzają więc jego przynależność do grupy konstrukcyjnej kkStB Ib.

Wagony tego typu budowane były dla kkStB w latach 1902-1909 w znacznej ilości (ogółem ponad 600 szt.) i stanowiły podstawę parku wagonów pasażerskich ówczesnych kolei austriackich, przeznaczonych do obsługi ruchu pasażerskiego na liniach lokalnych.

W roku 1925, a więc już po przejściu przez PKP, wagon ten oznaczony został nowym numer inwentarzowym 13 234 oraz serią Ci i przydzielony został do Dyrekcji Kolei Państwowych w Warszawie.

Zapewne już podczas pierwszej naprawy głównej, przeprowadzonej w roku 1929 lub 1930, dokonano przebudowy tego wagonu na „wagon hotel”, adaptując odpowiednio jego wnętrze i wyposażenie do nowych potrzeb.

W wyniku przebudowy wnętrza, wagon otrzymał wówczas nowe oznaczenie serii „Co”, podczas gdy jego numer inwentarzowy 13 234 pozostał niezmienny.

Kolejną istotną zmianą, której dokonano w konstrukcji tego wagonu, była całkowita przebudowa układu hamulca zespolonego z hamulca próżniowego systemu Hardy, na hamulec powietrzny, szybko działający, systemu Knorr.

Przebudowy układu hamulcowego wagonu dokonano podczas jednej z jego kolejnych napraw okresowych w kwietniu 1939 roku, co potwierdza data naprawy „7. 4. 39” wybita na ostoi wagonu.

Trzeba tu zaznaczyć, że tego typu przebudową układu hamulcowego, z próżniowego na powietrzny, objęto na PKP w latach 30 XX wieku większość wagonów osobowych pochodzenia austriackiego.

O dalszych losach tego wagonu nie można niestety, powiedzieć zbyt wiele.

Wiadomo jedynie, że w okresie okupacji niemieckiej wagon pozostał na terenie ówczesnego Generalnego Gubernatorstwa i przejęty został przez niemieckie koleje „Ostbahn”, gdzie pełnił rolę wagonu służbowego, oznaczonego numerem inwentarzowym 823 633.

W roku 1945 wagon ten przejęty został ponownie przez PKP, pozostając nadal wagonem służbowym do wewnętrznego użytku kolei. Jego dokładne przeznaczenie, numer inwentarzowy i przydział, pozostają jednak nieznane, aż do kolejnej naprawy głównej wagonu w roku 1967, przeprowadzonej prawdopodobnie przez ZNTK w Nowym Sączu, kiedy to otrzymał on całkowicie nowe nadwozie.

Od roku 1967 wagon ten nosił numer inwentarzowy 869 972, oznaczony był serią Xk i jako wagon mieszkalny ówczesnego Oddziału Geodezyjnego DOKP Kraków, przydzielony był w tym okresie do stacji macierzystej Kraków Gł.

OPIS TECHNICZNY WEDŁUG STANU PIERWOTNEGO

1. Podstawowa charakterystyka techniczna:

- szerokość toru: 1435 mm

- długość ze zderzakami: 10 660 mm

- długość podwozia: 9 420 mm
- rozstaw osi: 6 500 mm
- największa szerokość wagonu: 3 100 mm
- szerokość nadwozia: 2 900 mm
- długość nadwozia: 7 920 mm
- wysokość wagonu od gł. szyny: 3 525 mm
- wysokość podłogi od gł. szyny: 1 250 mm
- wysokość zderzaków od gł. szyny: 1 050 mm
- liczba miejsc siedzących: 50
- liczba przedziałów pasażerskich: 5 + 1/2
- masa własna: 12 250 kg
- system ogrzewania: parowe wysokoprężne
- rodzaj oświetlenia: gazowe
- hamulec: próżniowy zespolony syst. Hardy'ego i ręczny
- dopuszczalna szybkość: 80 km/h

2. Podwozie

2.1. Ostoja

Wagony austriackiej grupy Ib miały ostoję o konstrukcji stalowej, nitowanej, wykonanej z kształtowników walcowanych, o następujących wymiarach:

- ostojnice: [240 x 85 x 10
- czołownice: [240 x 85 x 10
- podłużnice: [80 x 60 x 8
- ukośnice: [80 x 60 x 8
- poprzecznice: [140 x 60 x 8

Wszystkie elementy ostoi wagonu połączone były w sztywną całość za pomocą kątowników i blach węzłowych o grubości 8 mm-10 mm.

2.2. Układ biegowy

Wagony tego typu były wagonami dwuosiowymi, o osiach odchylnych (swobodnych).

Podzespoły układu biegowego tych wagonów były następujące:

- zestawy kołowe austriackiego typu N/07 (wg późniejszych oznaczeń PKP: grupa 11-5)*, z kołami tarczowymi, obręczowanymi, o średnicy okręgu tocznego 1000 mm;
- małnice ślizgowe dwudzielne, znormalizowane, austriackiego typu 1901;

- widły maźnicze dwudzielne, kute ze stali płaskiej o grub. 22 mm, przynitowane do ostoi wagonu;
- zwory wideł maźniczych, kute z płaskownika stalowego o przekroju: 50 x 20 mm.

Charakterystyka i wymiary zasadnicze zestawu kołowego typu N/07:

- średnica czopów osi: 110 mm
- długość czopów osi: 200 mm
- rozstaw środków czopów: 1970 mm
- średnica podpiaścia: 150 mm
- średnica w środku osi: 140 mm
- średnica okręgu tocznego: 1000 mm
- średnica koła bosego: 850 mm
- dopuszczalne obciążenie na oś: 11,5 t

2.3. Zawieszenie

- pojedyncze, na ogniwach eliptycznych;
- koźiołki resorowe kute;
- resory 11 piórowe, z piórami ściętymi, o przekroju 92 x 13 mm i długości 1 900 mm, ze strzemieniem (zamiast opaski).

Uwaga: *- znak grupy wg normalii KTW-501, z roku 1950; oznaczenie typu zestawu wg BN: 11-5c

2.4. Układ cięglowo-zderzakowy

- urządzenie cięglowe nawskrośne o wytrzymałości na rozciąganie 65t, z aparatem cięglowym ze sprężyną taśmową zwijaną, umieszczonym w środku długości wagonu;
- sprzęgi śrubowe o wytrzymałości na rozciąganie 50t, ze sprzęgami dodatkowymi;
- haki cięglowe o wytrzymałości na rozciąganie 65t;
- zderzaki trzonowe (koszowe), ze sprężyną taśmową zwijaną, o końcowej sile ściskającej ~12t i skoku ~75 mm;
- długość zderzaków 620 mm;
- tarcze zderzaków płaskie i wypukłe, o średnicy 350 mm.

2.5. Układ hamulcowy

Wagon wyposażony był w hamulec samoczynny próżniowy, systemu Hardy'ego, szybkodziałający, typu 1902.

Cylinder hamulcowy (pionowy) typu: XVII-K-300-1902.

Dodatkowo, wagon wyposażony był w hamulec ręczny śrubowy, obsługiwany z jednego z pomostów wejściowych.

3. Nadwozie

Nadwozie wagonów pasażerskich pochodzenia austriackiego, ex KkStB grupy Ib, miało konstrukcję całkowicie drewnianą, oszalowaną z zewnątrz blachą stalową.

3.1. Układ i wyposażenie wnętrza

Był to wagon przechodni, z otwartym przejściem środkowym wzdłuż całego wagonu, łączącym obydwie otwarte pomosty wejściowe.

Pomosty te wyposażone były w urządzenia przejściowe (otwarte), tzn. w odchylne mostki przejściowe i ruchome barierki ochronne, umożliwiające przejście pomiędzy wagonami.

Jeden z pomostów wejściowych służył także do obsługi hamulca ręcznego.

W obu ścianach czołowych nadwozia wykonane były jednoskrzydłowe drzwi wejściowe odchylne, z oknami stałymi, natomiast w ścianach bocznych znajdowały się opuszczane okna przedziałów pasażerskich i przedziału ustępowego. Nad oknami wykonane były otwory wentylacyjne, z okienkami uchylnymi.

W środkowej części wagonu, wewnątrz podzielone było dwiema poprzecznymi ścianami działowymi i składało się z :

- pomieszczenia o dł. 2 742 mm, z dwoma otwartymi przedziałami pasażerskimi;
- pomieszczenia o dł. 900 mm, w środkowej części wagonu, z otwartym półprzedziałem pasażerskim i przedziałem ustępowym;
- pomieszczenia o dł. 4 118 mm , z trzema otwartymi przedziałami pasażerskimi.

Układ miejsc siedzących w poszczególnych przedziałach pasażerskich był następujący:

- przy ścianach czołowych: 2 + 2 (szerokość ławek: 1 000 + 1 000 mm),
- przy ścianach działowych: 2 + 3 (szerokość ławek: 970 + 1 300 mm),
- w środku przedziałów: 2 + 3 (szerokość ławek: 930 + 1 400 mm),
- w półprzedziale: 2 + 0 (szerokość ławki: 930 mm).

Nad wszystkim ławkami umieszczone były półki bagażowe i półki na parasole, które przymocowane były do ścian bocznych i działowych, lub do stalowych wsporników pomiędzy górną krawędzią oparcia ławek środkowych i dachem.

W ścianach działowych pomiędzy przedziałami znajdowały się drzwi jednoskrzydłowe odchylne.

W ścianie działowej oddzielającej przedział ustępowy od półprzedziału pasażerskiego, wykonane były drzwi jednoskrzydłowe z oknem ze szkła matowego.

W każdym z pomieszczeń pasażerskich znajdowała się jedna lampa gazowa wbudowana w dach wagonu. Przedział ustępowy nie był wyposażony w lampę i był oświetlony pośrednio z półprzedziału pasażerskiego i przez okno w drzwiach.

Każde z obu większych pomieszczeń dla pasażerskich wyposażone było w jeden aparat hamulca bezpieczeństwa oraz w jeden ręczny regulator ogrzewania parowego.

3.2. Szkielet nadwozia

Szkielet nadwozia (tj. ścian zewnętrznych, podłogi oraz dachu), wykonany był z krawędziaków z drewna twardego (dąb). Wyjątkiem były słupki pośrednie ścian bocznych, wykonane z drewna miękkiego (sosna).

Poszczególne elementy konstrukcyjne szkieletu były łączone ze sobą na czop.

Połączenia słupków narożnych i pośrednich oraz belek podłogowych z obwodzią górną i dolną wzmocnione były kątownikami stalowymi o grub. 15 mm, przykręcanymi do szkieletu śrubami zamkowymi M16.

Połączenia obwodziń górnych ścian bocznych z krokiewkami szczytowymi dachu były dodatkowo wzmocnione kątownikami stalowymi o grub. 15 mm, przykręconymi śrubami zamkowymi M16.

Na szkielet nadwozia wagonu składały się następujące elementy konstrukcyjne:

- słupki narożne: 90 x 90 mm
- słupki okienne ścian bocznych: 80 x 65 mm
- słupki pośrednie ścian bocznych: 80 x 53 mm
- słupki drzwiowe ścian czołowych: 80 x 50 mm
- słupki pośrednie ścian czołowych: 80 x 38 mm
- poprzeczki podokienne (zewnątrzne) ścian bocznych: 100 x 28 mm
- poprzeczki podokienne (wewnętrzne) ścian bocznych: 100 x 12 mm
- poprzeczki (rygle) nadokienne ścian bocznych: 80 x 65 mm
- poprzeczki pośrednie ścian bocznych: 70 x 25 mm
- poprzeczki (rygle) ścian czołowych: 120 x 38 mm
- obwodziń górne ścian bocznych: 105 x 65 mm
- belki górne ścian czołowych (krokiewki): 325 x 50 mm
- krokiewki przy ścianach działowych: 60 x 30 mm
- krokiewki pośrednie: 60 x 50 mm
- krokiewki szczytowe dachu: 120 x 65 mm
- obwodziń dolne ścian bocznych: 80 x 120 mm
- obwodziń dolne ścian czołowych: 80 x 120 mm
- belki podłogowe pod ścianami działowymi: 80 x 120 mm
- belki podłogowe pośrednie: 80 x 100 mm.

Szkielet nadwozia usztywniony był dodatkowo dwiema ścianami działowymi, znajdującymi się w środkowej części wagonu, łączącymi obydwie ściany boczne oraz dach.

Ściany działowe posiadały konstrukcję ramową, wykonaną z drewna sosnowego o grub. 30 mm.

Drewniana konstrukcja pudła wagonu była połączona z jego ostoją za pośrednictwem wsporników nadwozia przynitowanych do ostojnic.

Wsporniki te były nitowane z giętej blachy stalowej o grub. 5 mm i kątownika stalowego, kutego, o grub. 8 mm.

3.3. Podłoga

Podłoga wagonu była jednowarstwowa, o wysokości całkowitej 80 mm i była wykonana z desek sosnowych grub. 30 mm, łączonych na zakład i przytwierdzonych gwoździami do belek podłogowych i obwodzin dolnych nadwozia.

3.4. Podłoga pomostów

Podłoga pomostów wejściowych wykonana była z trzech desek sosnowych o dług. 2070 mm i grub. 40 mm, z wyfrezowanymi szczelinami do odpływu wody i przymocowana była do ostoi wagonu śrubami zamkowymi.

3.5. Oszalowanie i pokrycie ścian zewnętrznych nadwozia

Ściany zewnętrzne nadwozia oszalowanie były od wewnątrz deskami sosnowymi grub. 12 mm (o krawędziach fazowanych od strony wewnętrznej), łączonymi na pióro i wpust, przymocowanymi gwoździami do odpowiednio wyfrezowanych słupków ścian bocznych i czołowych.

Połączenia desek oszalowania ze słupkami szkieletu, przykryte były listwami o przekroju 25 x 5 mm, wykonanymi z drewna jesionowego.

Wzdłuż połączenia ścian bocznych z podłogą znajdowała się deska przypodłogowa o grub. 12 mm i wysokości 170 mm, z otworami wyczystkowymi okien.

Z zewnątrz, ściany nadwozia pokryte były arkuszami blachy stalowej czarnej o grub. 1,5 mm.

Połączenia poszczególnych arkuszy blach poszyciowych, przykryte były stalowymi listwami profilowanymi o szerokości 30 mm, przykręcanymi wkrętami do słupków szkieletu nadwozia.

Wzdłuż połączenia z dachem, górne krawędzie ścian bocznych wykończone były listwami okapowymi o przekroju 60 x 10 mm, wykonanymi z twardego drewna.

3.6. Oszalowanie i pokrycie dachu

Oszalowanie dachu było jednowarstwowe, wykonane z desek sosnowych o grub. 15 mm, połączonych na pióro i wpust, przymocowanych gwoździami do górnej powierzchni krokwi dachowych.

Pokrycie dachu wykonane było z arkuszy blachy stalowej ocynkowanej o grub. 0,5 mm, łączonych na rąbek podwójny (leżący).

Wzdłuż bocznych krawędzi dachu zamocowane były rynienki gięte z blachy ocynkowanej o grub. 0,5 mm.

Obie krawędzie czołowe dachu wykończone były wiatrownicami o przekroju 75 x 25 mm, przymocowanymi do krokwi szczytowych.

3.7. Okna

W każdej ze ścian bocznych wagonu znajdowało się 6 okien jednoczęściowych, opuszczanych, o następujących szerokościach otworów okiennych:

- okna przedziałów pasażerskich: 620 mm

- okno półprzedziału pasażerskiego: 460 mm

- okno przedziału ustępowego: 460 mm.

Wysokość wszystkich otworów okiennych w ścianach bocznych wynosiła 800 mm.

Ramy okienne wykonane były z listew drewnianych, z drewna twardego (dąb), o przekroju 65 x 20 mm, łączonych w narożach za pomocą metalowych kątowników (najczęściej mosiężnych) przykręcanych wkrętami.

Od strony wewnętrznej okna posiadały ramy (dociskowe) wykonane z drewna twardego (jesion), w kształcie kątownika o wymiarach 25 x 25 mm.

Pod oknami znajdowały się parapety, wykonane z profilowanej listwy z drewna twardego (jesion).

Od strony zewnętrznej, otwory okienne wykończone były profilem giętym z blachy o grub. 1,0 mm

i posiadały parapety z blachy o grub. 2,0 mm.

Okna oszklone były szybami ze szkła okiennego o grub. 3 mm.

W oknie przedziału ustępowego zastosowano szybę ze szkła matowego.

Do opuszczania okien i utrzymywania ich na żądanej wysokości służyły pasy okienne o szer. 60 mm, wykonane z tzw. skóry blankowej lub z taśmy tekstylnej (tzw. parcianej), przymocowane do dolnej części ram okiennych.

Okna można było opuszczać o 700 mm, unieruchamiając otwarte okno w pięciu pozycjach.

Do górnych części ram okiennych przymocowane były mosiężne uchwyty służące do podnoszenia okien.

Pod każdym oknem, pomiędzy słupkami okiennymi znajdowało się korytko z blachy ocynkowanej, przymocowane do dolnej obwodziны pudła. Korytko posiadało rurkę odpływową, przechodzącą przez obwodzinę dolną nadwozia, którą odprowadzana była woda. Korytko oczyszczane było przez otwory wyczystkowe znajdujące się w ścianach bocznych od strony wewnętrznej, bezpośrednio nad podłogą. Otwory te, były zamykane kłapami odchylnymi (na zawiasach) o wymiarach: 640 x 125 mm (pod oknami przedziałów pasażerskich) i 480 x 125 mm (pod oknami przedziału ustępowego oraz półprzedziału pasażerskiego), wykonanymi z deski sosnowej o grub. 12 mm, zamykanymi na klucz konduktorski.

3.8. Drzwi

3.8.1. Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne wejściowe (o wymiarach otworu 650 x 2 005 mm), znajdujące się w obu ścianach czołowych, były drzwiami jednoskrzydłowymi odchylnymi o konstrukcji drewnianej, ramowej, z oknem stałym.

Rama drzwi wykonana była z desek z drewna twardego (dąb), o następujących wymiarach:

- słupki 100 x 50 mm

- obwodziņa dolna 120 x 50 mm

- poprzeczka podokienna 100 x 50 mm

- obwodziņa górna x 100 x 50 mm.

Oszalowanie wewnętrzne drzwi wykonane było z desek sosnowych o grub. 12 mm.

Z zewnątrz drzwi pokryte były blachą stalową czarną o grub. 1,5 mm i na obwodzie wykończone były listwami metalowymi o szerokości 30 mm.

Okna w drzwiach miały otwór o szerokości 450 mm i wysokości 800 mm. Ramy okienne wykonane były z listew, z drewna twardego (dąb), o przekroju 65 x 20 mm, łączonych w narożach za pomocą metalowych kątowników przykręcanych wkrętami.

Od strony wewnętrznej okna posiadały ramy wykonane z drewna twardego (jesion), w kształcie kątownika o wymiarach 25 x 20 mm.

Pod oknami znajdowały się parapety, wykonane z profilowanej listwy z drewna twardego (jesion).

Od strony zewnętrznej otwory okienne wykończone były profilem giętym z blachy o grub. 1,0 mm i posiadały parapety z blachy o grub. 2,0 mm.

Okna drzwi zewnętrznych oszklone były szybami ze szkła okiennego o grub. 3 mm i były obustronnie zabezpieczone kratą z 3 poziomych prętów stalowych o średnicy 10 mm.

Od strony wewnętrznej, drzwi miały ościeżnicę z listew jesionowych o przekroju 35 x 10 mm.

Drzwi zewnętrzne wyposażone były w zamki zamykanymi na tzw. klucz konduktorski, z mosiężnymi klamkami i szyldami.

3.8.2 Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne (o wym. otworu 500 x 2 005 mm), znajdujące się w obu ścianach działowych pomiędzy przedziałami pasażerskimi, były drzwiami jednoskrzydłowymi odchylnymi o konstrukcji drewnianej, ramowej z płylinami.

Rama drzwi wykonana była z desek z drewna sosnowego, o następujących wymiarach:

- słupki 100 x 30 mm
- obwodzina dolna 120 x 30 mm
- poprzeczki pośrednie 100 x 30 mm
- obwodzina górna x 100 x 30 mm.

Drzwi wewnętrzne do przedziału ustępowego, były drzwiami jednoskrzydłowymi odchylnymi o takiej samej konstrukcji i wymiarach, jak w/w drzwi w ścianach działowych, z tą tylko różnicą, że posiadały okno.

Otwór okienny o wym. 300 x 680 mm oszklony był szybą ze szkła matowego, o grub. 3 mm i był zabezpieczony kratą z 3 poziomych prętów stalowych o średnicy 10 mm.

Ościeżnice drzwi wewnętrznych wykonane były z listew jesionowych o przekroju 35 x 10 mm.

Drzwi wewnętrzne wyposażone były w mosiężne klamki z szyldami.

3.9. Elementy wyposażenia wnętrza

Ławki w przedziałach pasażerskich miały konstrukcję całkowicie drewnianą i składały się z:

- ramy wykonanej z drewna twardego (jesion);
- nóg wytoczonych z drewna twardego (jesion) w formie tralek;
- siedziska ławek były profilowane i wykonane były z litego drewna, aby uniknąć szczelin ze względu na łatwość utrzymania czystości;

- profilowane oparcia ławek wykonane były z listew (desek) o grub. 12 mm i o różnej wysokości, w celu uzyskania odpowiedniego profilu oparcia.

Długość ławek była różna, zależnie od ich usytuowania w przedziałach pasażerskich (patrz pkt. 3.1.).

Półki bagażowe podwójne, o szerokości 290 mm (górna) i 180 mm (dolna), wykonane były z jednolitych desek sosnowych (aby uniknąć szczelin) o grub. 15 mm, z zaokrąglonymi krawędziami czołowymi, w celu ułatwienia wkładania i zdejmowania bagażu.

W celu zapobiegnięcia zsunięciu się bagażu z półek podczas hamowania pociągu, powierzchnie półek pochylone były do tyłu, w kierunku ścian czołowych lub działowych, o kąt 12,5 stopnia.

Od strony przejścia środkowego wszystkie półki posiadały listwy drewniane o przekroju 20 x 20 mm, zapobiegające zsunięciu się bagażu na bok.

Półki nad ławkami przyściennymi, przymocowane były śrubami do wsporników giętych z płaskownika stalowego o przekroju 30 x 5 mm, przykręconych do ścian czołowych lub działowych.

W przypadku półek znajdujących się nad ławkami środkowymi, wsporniki półek przykręcone były do pionowych słupków wykonanych z prętów stalowych o średnicy 25 mm (w części dolnej) i 20 mm (w części górnej), łączących górną krawędź oparcia ławki z oszalowaniem dachu.

Do ścian bocznych, wszystkie półki zamocowane były za pomocą wsporników wykonanych z kątownika stalowego o wym. 35 x 35 x 5 mm.

4. Ogrzewanie

W wagonie zastosowano ogrzewanie parowe wysokoprężne, z ręczną regulacją temperatury w przedziałach pasażerskich.

Układ ogrzewania parowego wagonu składał się z następujących elementów:

- przelotowego przewodu parowego, rozwidlonego na obu końcach wagonu i zakończonego zaworami dławiącymi oraz kurkami końcowymi, przystosowanymi do założenia pól sprężów ogrzewczych;
- przewodów rozprowadzających parę do grzejników;
- grzejników w przedziałach pasażerskich, wykonanych z rur stalowych o średnicy zewn. 127 mm, umieszczonych pod długimi ławkami;
- zaworów parowych, regulujących dopływ pary do grzejników;
- regulatorów ręcznych, umożliwiających za pośrednictwem dźwigni z rękojeścią, odpowiednie nastawienie zaworów parowych, w położenia: „Ciepło” – „Zimno”.

5. Wentylacja

Wentylacja wagonu była wentylacją naturalną (grawitacyjną), którą umożliwiały otwory wentylacyjne umieszczone nad oknami ścian bocznych. Otwory wentylacyjne o wymiarach 630 x 200 mm (nad oknami przedziałów pasażerskich) i 480 x 200 mm (nad oknami półprzedziału pasażerskiego i ustępowego), wyposażone były w uchylne okienka na zawiasach, otwierane do wewnątrz wagonu.

Ramy okienek wentylacyjnych były wykonane z drewna twardego (dąb), o przekroju 50 x 20 mm.

Od strony wewnętrznej otwory wentylacyjne posiadały ramki wykonane z drewna twardego (jesion), w kształcie kątownika o wymiarach 20 x 25 mm.

Od strony zewnętrznej, otwory wentylacyjne posiadały osłony w formie daszków, gięte z blachy stalowej o grub. 2,0 mm i były wykończone były profilem giętym z blachy o grub. 1,0 mm.

Okienka wentylacyjne były oszklone szybami ze szkła okiennego matowego o grub. 3 mm i wyposażone były w mosiężne uchwyty do ich otwierania.

6. Oświetlenie

Wagon wyposażony był w oświetlenie gazowe z instalacją jednoprzewodową, o ciśnieniu roboczym 1 500 mm słupa wody.

W skład instalacji oświetlenia gazowego wagonu wchodziły:

- zbiornik gazu o poj. 450 l (o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 6 atn.), zamocowany na ostoi wagonu;
- zawór bezpieczeństwa;
- króćce napełniania, zamontowane przy ostojnicach wagonu;
- zawory napełniania;
- samoczynny reduktor ciśnienia;
- zawór główny umożliwiający ręczne nastawianie oświetlenia („Jasno – „Ciemno”- „Zamknięty”), który umieszczony był na zewnętrznej stronie ściany działowej, po stronie pomostu z hamulcem ręcznym;
- przewody doprowadzające gaz do lamp;
- 3 lampy gazowe typu „Rietschel und Henneberg”, zamontowane w dachu wagonu (po jednej w każdym pomieszczeniu pasażerskim)

7. Urządzenia zewnętrzne

Na wyposażenie zewnętrzne wagonu składały się następujące elementy:

- 2 mostki przejściowe odchylne, przymocowane do czołownic, wykonane z blachy stalowej żłobkowanej (przeciwpoślizgowej) o grub. 6 mm,
- 2 pary barier odchylnych, osłaniających przejścia międzywagonowe, przymocowanych do barier pomostów, wykonane z płaskownika stalowego o przekroju 35 x 8 mm,
- 4 komplety stopni wejściowych, składające się z trzech stopni umieszczonych w odległości 220 mm nad sobą, wykonanych z desek dębowych o grub. 30 mm, przymocowanych za pomocą śrub zamkowych M12, do kutych wsporników stalowych. Tylne krawędzie dwóch dolnych stopni zabezpieczone były listwą drewnianą o przekroju 60 x 30 mm;
- 4 pionowe uchwyty narożne (pomiędzy czołownicą i krokwią szczytową dachu), kute z prętów stalowych o średnicy 30 mm;
- 4 wsporniki sygnałów końca pociągu (kute), przykręcone do uchwytów narożnych, na wysokości 2 600 mm od główki szyny;
- 4 bariery ochronne pomostów wejściowych, wykonane z prętów stalowych o średnicy 30 mm oraz z płaskowników stalowych o przekroju 60 x 10 mm;

- 4 ruchome pałaki ochronne, zamykające wejścia na pomosty, wykonane z prętów stalowych o średnicy 16 mm, przymocowane do ścian czołowych;
- 4 uchwyty wejściowe, wykonane z prętów stalowych o średnicy 20 mm, przymocowane do ścian czołowych;
- 4 uchwyty dla spinacza, wykonane z prętów stalowych o średnicy 16 mm, przykręcone do czołownic;
- 2 komplety znormalizowanych wieszaków do tablic kierunkowych zewnętrznych, umieszczone na każdej ze ścian bocznych.
- 4 chodnice na dachu (do obsługi lamp gazowych), wykonane z desek dębowych o grub. 25 mm, przymocowane do dachu za pośrednictwem beleczek wykonanych z drewna dębowego, o przekroju 40 x 30 mm. Skrajne chodnice przymocowane były dodatkowo na obu końcach wagonu do krokwi szczytowych za pomocą wsporników stalowych, kutych z płaskownika o przekroju 40 x 1,0 mm;

Zmiany w konstrukcji i wyposażeniu wagon, wprowadzane podczas jego eksploatacji

Ad. 2.2. Układ biegowy

W ramach normalizacji podzespołów układu biegowego, PKP dokonały rekonstrukcji układu biegowego wagonu, wyposażając go w:

- zestawy kołowe (grupy 6-5, lub 8-5*), z kołami tarczowymi, obręczowanymi o i wałem osiowym typu Pa;
- maźnice ślizgowe, jednolite, polskiego typu Pa 2;

Charakterystyka i wymiary zasadnicze zestawu kołowego:

- średnica czopów osi: 115 mm
- długość czopów osi: 200 mm
- rozstaw środków czopów: 1956 mm
- średnica podpięcia: 155 mm/160 mm*
- średnica w środku osi: 145 mm/155 mm*
- średnica okręgu tocznego 1 000 mm
- średnica koła bosego: 850 mm
- dopuszczalny obciążenie na oś: 15,5 t/16,0t*

Uwaga: - oznaczenia typu zestawu wg BN: 6-5c, 8-5c.

*- dane dotyczą zestawów kołowych typu 8-5c.

Ad. 2.3. Zawieszenie

Zastosowaniu maźnic typu Pa2 w układzie biegowym wagonu, spowodowała konieczność dokonania rekonstrukcji sprężyn nośnych, w których w miejsce strzemion, wykonano opaski resorowe kute, ze znormalizowanym czopem.

Ad. 2.4. Układ cięglowy - zderzakowy

W okresie powojennym wagon otrzymał wzmocniony układ cięglowy:

- urządzenie cięglowe nawskrośne o wytrzymałości na rozciąganie 85t, z aparatem cięglowym ze sprężyną taśmową zwijaną;
- sprzęgi śrubowe o wytrzymałości na rozciąganie 65t (bez sprzęgów dodatkowych);
- haki cięglowe o wytrzymałości na rozciąganie 85t;
- prowadniki haków cięglowych o szer. 120 mm.

Zderzaki koszowe (trzonowe) zostały wymienione na:

- zderzaki tulejowe, ze sprężyną taśmową zwijaną, o końcowej sile ściskającej 16t i skoku 105 mm;
- długość zderzaków: 650 mm;
- tarcze zderzaków płaskie i wypukłe (R=630mm), o średnicy 370 mm (poch. niemieckiego) lub 375 mm (poch. polskiego).

Ad. 2.5. Układ hamulcowy

Jeszcze w okresie międzywojennym, w wagonie zlikwidowano hamulec próżniowy i zabudowano kompletny układ powietrznego hamulca zespolonego, systemu Knorr.

Pozostawiono hamulec ręczny śrubowy, odpowiednio dostosowując go do nowego układu cięglowo-dźwigniowego hamulca.

Ad. 2.5.1. Część pneumatyczna zrekonstruowanego układu hamulca zespolonego wagonu, składa się z następujących elementów:

- głównego przewodu powietrznego o średnicy 1", zakończonego kurkami odcinającymi (1") i sprzęgami powietrznymi;
- cylindra hamulcowego (siłownika) o średnicy 8" (203 mm);
- zaworu rozrządczego szybkodziałającego (8"), z wbudowanym zaworem odcinającym;
- zbiornika pomocniczego, o pojemności 27 l;
- odłużniacza;
- 2 trójników przewodu powietrznego;
- zaworu bezpieczeństwa, znajdującego się wewnątrz wagonu;
- 2 (wzajemnie połączonych) aparatów nagłego hamowania, znajdujących się wewnątrz wagonu;
- przewodu powietrznego łączącego przewód główny z zespołem pneumatycznym;

- przewodu powietrznego łączącego przewód główny z zaworem bezpieczeństwa.

Cylinder hamulcowy, zawór rozrządczy, zbiornik pomocniczy i odluźniacz, są bezpośrednio połączone ze sobą, tworząc zespół hamulcowy (pneumatyczny).

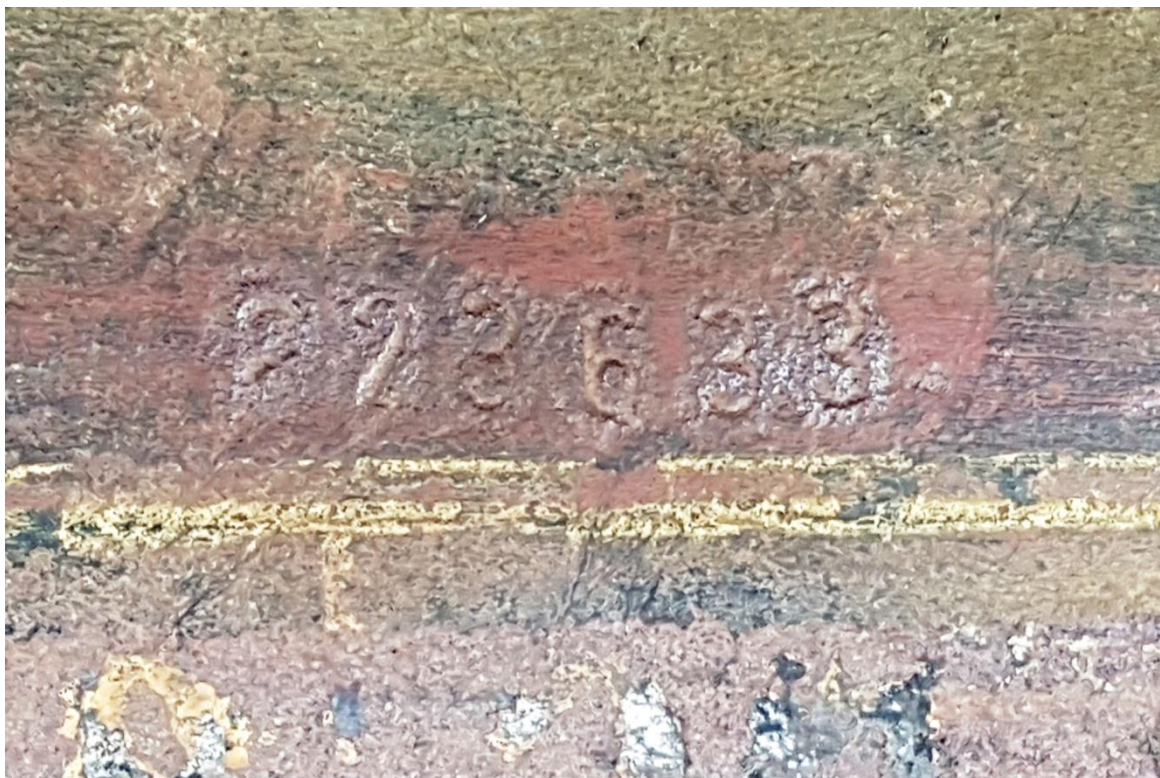
Ad. 2.5.2. Część mechaniczna zrekonstruowanego układu hamulcowego wagonu, składa się z następujących podzespołów:

- przekładni przycylindrowej;
- 2 przekładni przyosiowych (nad kołami);
- kompletu cięgieł hamulcowych;
- 4 trójkątów hamulcowych;
- 8 wieszaków klocków hamulcowych;
- 8 klocków hamulcowych jednoczęściowych (bezwstawkowych);
- 8 pasów zabezpieczających trójkąty hamulcowe przed opadnięciem.

Opracował: Krzysztof Koj



Miejsce na ostojnicy wagonu gdzie umieszczona była tabliczka z nazwą wytwórcy, numerem fabrycznym i rokiem produkcji



Wojenny numer wagonu 823 633 wybity na ostojnicy



Numer 869 972 z okresu po 1967 roku

WAGON PKP 13 234 Ci OCENA STANU TECHNICZNEGO

Informacje ogólne

Warszawa 03.02.2020 rok

Strona 16

Wagon PKP 13 234 Ci od marca 2017 roku znajduje się na torach odstawczych stacji Basznia na linii 101. Poniżej zawarty opis stanu zachowania wagonu sporządzono na podstawie oględzin dokonanych w dniach 4 kwietnia oraz 8 sierpnia 2017 roku w miejscu aktualnego postoju.

Dokona ocena zachowania wagonu polega na opisie jego stanu technicznego, kompletności aktualnego wyposażenia a także wskazaniu uszkodzeń lub braków. W tej części dokumentu punktem odniesienia jest stan techniczny wagonu z okresu jego eksploatacji w drugiej połowie lat dwudziestych XX wieku, a więc po przejęciu przez Polskie Koleje Państwowe. W tym okresie wykorzystywany był zgodnie ze swoim przeznaczeniem jako typowy wagon pasażerski 3 klasy ruchu lokalnego. Zmiana przeznaczenia wagonu 13 234 Ci, na wagon hotelowy (Co) wymusiła konieczność przebudowy pojazdu. Miała ona miejsce na początku lat pod koniec lat 20-tych bądź na samym początku lat 30-tych XX wieku. Objęła ona przede wszystkim nadwozie wagonu i jego wewnętrzne wyposażenie. Kolejna poważna modernizacja miała miejsce na początku 1939 roku, gdy wagon poddawany był naprawie głównej. Polegała ona na zamontowaniu systemu hamulca zespolonego Knorr w miejsce dotychczas stosowanego hamulca próżniowego Hardy'ego i demontażu oryginalnego hamulca ręcznego uruchamianego z pomostu. Hamulec Knorr jest nadal zamontowany na wagonie. Wysoce prawdopodobne jest również to, że podczas tej samej naprawy głównej wymieniono fabrycznie zamontowane zestawy kołowe z łożyskami ślizgowymi typu austriackiego na standardowe w tym czasie na PKP łożyska ślizgowe typu Pa 2. Ostatnia przebudowa miała miejsce w 1967 roku, gdy wagon przeznaczono do funkcji techniczno-gospodarczych. Polegała ona na zdemontowaniu całego oryginalnego nadwozia i zastąpienia go nowym, zbudowanym dla potrzeb socjalnych.

Dokonując analizy stanu technicznego zwrócono przede wszystkim uwagę na stan zachowania oryginalnych części wagonu czyli przede wszystkim podwozia. Dodatkowo ocenie stanu zachowania poddano układ hamulcowy – jako element zamontowany na wagonie w okresie międzywojennym. Ocenie podlegał stopień zużycia poszczególnych elementów na skutek: eksploatacji, zniszczeń dokonanych przez korozję oraz naturalnego starzenia się elementów z powodu upływu czasu a także warunków atmosferycznych. Punktami odniesienia są przepisy dotyczące napraw taboru, które określają między innymi stan techniczny, parametry czy kryteria jakościowe taboru dopuszczonego do eksploatacji. Zawarte w tych regulacjach i planach dane wykorzystywane są jednak tylko w ograniczonej sferze, gdyż obecnie, ze względu na przyszłe przeznaczenie wagonu jako nieruchomego eksponatu, nie są bardzo istotne normy i uwarunkowania dotyczące na przykład stanu technicznego części układów biegowego i hamulcowego, które nie będą przywracane do pełnej sprawności technicznej. W spisie wymieniono zasadnicze elementy opisując ich stan oraz wskazano główne braki czy uszkodzenia poszczególnych podzespołów. Nie wyszczególnione w opisach pozostałe części składowe wagonu, zamontowane są na swoich miejscach i nie wykazują oznak zniszczenia, zdekompletowania lub znacznego zużycia ponad typowe, dla degradacji na skutek pracy mechanicznej i upływu czasu oraz braku kompleksowych napraw.

UWAGA:

Pełna weryfikacja rzeczywistego stanu technicznego wagonu PKP 13 234 Ci będzie możliwa dopiero po rozpoczęciu prac renowacyjnych, demontażu oszalowania oraz zestawów kołowych, a także oczyszczeniu z warstw starej malatury, zanieczyszczeń i nalotów korozyjnych.

Podwozie

Ostoja, układ biegowy, zawieszenie, układ cięgłowo-zderzakowy, układ hamulcowy

- Ostoja wagonu konstrukcji nitowanej.

- Ostoja kompletna; podłużnice, czołownice, ukośnice, poprzecznice zamontowane.
- Stan ostoji wizualnie poprawny.
- Do czołownic dospawane z obydwu stron ceowniki poszerzające element
- Połączenia nitowe bez widocznych oznak luzów czy pęknięć.
- Wsporniki boczne obwodziny dolnej zamontowane z częściowo odciętymi końcówkami.
- Elementy konstrukcyjne ostoji pokryte starą malaturą i powierzchniowym nalotem korozji.
- Oryginalne fabryczne widły maźnicze zamontowane, stan przewodników wideł do weryfikacji.
- Zwory wideł maźniczych kompletne.
- Oryginalne fabryczne koziółki resorowe kompletne zamontowane.
- Resory kompletne, brak widocznych uszkodzeń piór, uszu lub opasek.
- Ogniw resorowe kompletne, sworznie, pierścienie, zawlecзки zamontowane.
- Zestawy kołowe zamontowane.
- Stan zużycia czopów osiowych nieznany.
- Obręcze kołowe częściowo zużyte, ale nie ponad wartości kresowe.
- Na obydwu osiach łożyska ślizgowe typu polskiego Pa 2.
- Obudowy łożysk kompletne.
- Stan panewek nieznany.
- Stan mechanizmu smarowania łożysk osiowych oraz tylnych uszczelnień nieznany.
- Haki ciąglowe zamontowane.
- Sprzęgi zamontowane.
- Zderzaki tulejowe produkcji powojennej zamontowane.
- Zasadnicze elementy pneumatyczne i mechaniczne układu hamulcowego zamontowane.
- Sprzęgi powietrzne zamontowane.
- Przewód ogrzewania parowego zamontowany.
- Sprzęgi ogrzewania parowego zamontowane.
- Do ramy przyspawane skrzynie na węgiel używany do pieca ogrzewczego z lat 60-tych XX w.
- Zdemonstrowane tabliczki, zatarta większość napisów i oznaczeń



Pomost wejściowy umieszczony na zderzakach wagonu



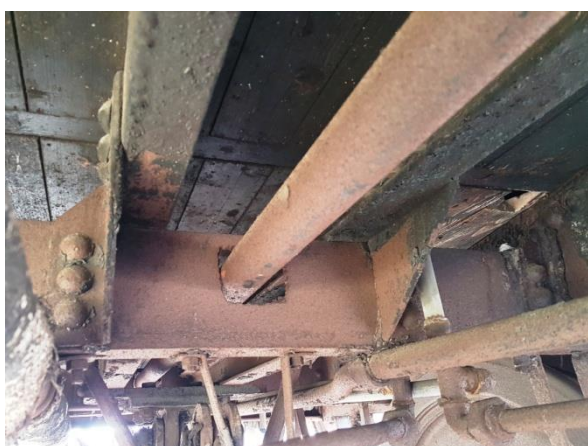
Czołownica wagonu



Ostojnica wagonu i wspornik nadwozia



Stelaż na dodatkowe skrzynie przyspawany do ostojnic



Podłużnica i przynitowane blachy węzłowe



Nitowane blachy wzmacniające konstrukcję podwozia



Zestaw kołowy wagonu z polskim łożyskiem ślizgowym Pa 2



Zestaw kołowy i elementy układu hamulcowego



Charakterystyczny dla wagonów pasażerskich długi resor



Pokrywa łożyska ślizgowego Pa 2 i widły maźnicze



Oryginalny austriacki koziołek resorowy wraz z ogniwnem



Obwód zestawu kołowego oraz klocek hamulcowy



Hamulec typu Knorr



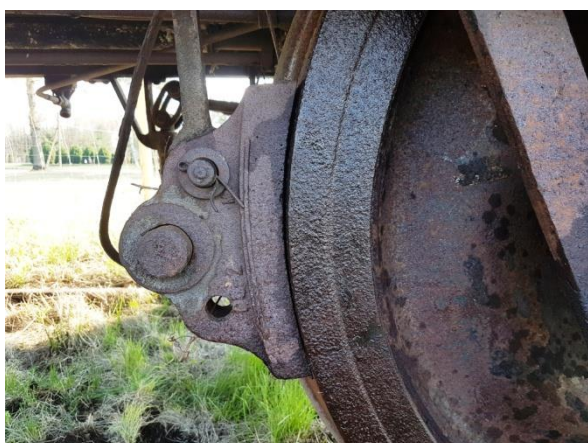
Odłączniacz na zaworze rozrządczym



Przekładnie przysiosowe układu hamulcowego



Trójkąt hamulcowy, wieszak klocka i kłócek hamulcowy



Kłócek hamulcowy



Korba hamulca ręcznego na pomoście

Nadwozie i wyposażenie

Obecnie zamontowane na oryginalnym podwoziu wagonu PKP 13 234 Ci nadwozie jest całkowicie innym pudłem niż znajdujące się tam pierwotnie. Fabrycznie na wagonie ustawione było nadwozie wagonu do przewozu pasażerów klasy 3. W trakcie ostatniej przebudowy, która miała miejsce w 1967 roku, zostało ono w całości zdemontowane i zastąpione innym – zbudowanym od nowa, na podstawie odmiennej dokumentacji.

To co obecnie znajduje się na oryginalnym podwoziu jest nadwoziem wytworzonym najprawdopodobniej w Zakładach Naprawczych Taboru Kolejowego w Nowym Sączu. Nadwozie to nie posiada żadnych elementów wywodzących się z oryginalnego pudła wagonowego. Nie ma też żadnej wartości historycznej. Tak samo wyposażenie wnętrza wagonu (zarówno socjalno-bytowe jak i techniczne) jest pochodzenia polskiego z lat 60-tych XX wieku i nie posiada żadnej wartości z punktu widzenia ochrony zabytków.



Nadwozie wagonu z jednej strony



Widok nadwozia z drugiej strony



Ściana czołowa umieszczona na miejscu pomostu



Ściana czołowa i nieoryginalny pomost

WAGON PKP 13 234 Ci ZAKRES PRAC RENOWACYJNYCH

Założenia prowadzenia prac renowacyjnych

W celu właściwego odrestaurowania wagonu PKP 13 234 Ci należy poddać go profesjonalnym pracom renowacyjno-odtworzeniowym. Działania te będą miały na celu zabezpieczenie oryginalnej substancji przed zniszczeniem, kompleksowe odtworzenie nadwozia wagonu wraz z wyposażeniem zewnętrznym i wewnętrznym oraz przygotowaniem do roli eksponatu, prezentowanego w skansenie kolejowym na stacji Basznia.

Kompleksowa renowacja wagonu ma polegać na:

- ❖ odtworzeniu nadwozia wagonu wraz z wyposażeniem wnętrza przy wykorzystaniu replik oryginalnych części;
- ❖ zabezpieczeniu podwozia przed dalszym niszczeniem na skutek upływu czasu, warunków atmosferycznych czy korozji;
- ❖ przywróceniu wyglądu z okresu służby na przedwojennych Polskich Kolejach Państwowych przed wrześniem 1939 roku;
- ❖ przygotowaniu do funkcji eksponatu oraz przystosowaniu wnętrza pudła do zwiedzania.

Prace renowacyjne wagonu nie będą miały na celu odtworzeniu pełnej sprawności technicznej i funkcjonalności zasadniczych elementów pojazdu. Takie roboty są prowadzone przy przywracaniu do czynnej eksploatacji pojazdów kolejowych. Wagon PKP 13 234 Ci będzie pełnił funkcję nieruchomego eksponatu. Jest natomiast wskazane przeprowadzenie napraw części biegowych, uresorowania oraz aparatów ciągnikowych w takim zakresie aby możliwe było okazjonalne przetaczanie wagonu w obrębie stacji bądź też na niewielkie odległości.

Wagon wyprodukowano w 1907 roku. W swojej historii przeszedł co najmniej dwie lub trzy naprawy główne (NG) i kilka napraw średnich (NS). W ich trakcie poddawany był różnego rodzaju modernizacjom i przebudowom wynikającym ze zmian przeznaczenia oraz zmieniających się przepisów i standardów. Niektóre przebudowy miały duży zakres i wpłynęły zasadniczo na konstrukcję wagonu oraz jego wygląd. Ostatnia przebudowa w 1967 roku całkowicie zmieniła funkcję oraz wygląd wagonu.

Ogólny stan oryginalnych części wagonu, pojazdu już 110 letniego, należy określić jako dostateczny. Pojazd posiada większość elementów układu biegowego, hamulcowego, ciągnikowego. Stan konstrukcji podwozia jest zadowalający i po przeprowadzeniu właściwych prac konserwacyjnych pozwala na odbudowę na nim nadwozia.

Biorąc pod uwagę główny cel renowacji jakim jest zabezpieczenie wagonu i przywrócenie mu wyglądu z okresu międzywojennego, należy wyodrębnić dwie zasadnicze grupy prac:

1. Zabezpieczenie i renowację oryginalnych części wagonu.
2. Odbudowa nadwozia oraz elementów wyposażenia zewnętrznego i wewnętrznego

Ad. 1

Renowacja wagonu PKP 13 234 Ci polegać będzie na zabezpieczeniu istniejącej oryginalnej konstrukcji pojazdu wraz z zachowaniem jak największej liczby autentycznych elementów. Wymianie podlegać będą te części, których pozostawienie może powodować zagrożenie dla trwałości konstrukcji albo stanowiące niebezpieczeństwo dla zwiedzających. Dlatego w porozumieniu z zamawiającym należy usunąć wszystkie

elementy zniszczone bądź zdegradowane przez korozję, upływ czasu, warunki atmosferyczne albo na skutek uszkodzeń mechanicznych i zastąpić je nowymi.

Ad. 2

Odbudowa nadwozia polegać ma na odtworzeniu na podstawie przygotowanej dokumentacji pudła wagonu pasażerskiego 3 klasy typu Ib według normaliiów kkStB. Wykonać należy wszystkie zasadnicze części nadwozia oraz zamontować je na przygotowanym i odrestaurowanym oryginalnym podwoziu. Do odbudowy należy zastosować materiały i techniki odpowiednie dla epoki, w której wyprodukowano pojazd. Należy odtworzyć między innymi: szkielet nadwozia, podłogę, oszalowanie i pokrycie ścian wewnętrznych i zewnętrznych, oszalowanie i pokrycie dachu.

Kompleksowa renowacja o szerokim zakresie zabezpieczy wagon przed zniszczeniem i przywróci właściwy wygląd. Kolejne prace będą mogły być wykonywane dopiero za 5-10 lat i będą jedynie polegać na odświeżeniu malatury. Aby było to możliwe, konieczny jest właściwy dobór metod prowadzenie prac renowacyjnych, narzędzi a także właściwych materiałów. W przypadku pojazdów, które eksponowane będą na otwartym terenie, a co za tym idzie będą narażone na działanie warunków atmosferycznych ma to kardynalne znaczenie. Dlatego tak bardzo istotne jest precyzyjne i skrupulatne wyczyszczenie całego wagonu ze rdzy i brudu, odpowiednie przygotowanie powierzchni a następnie właściwy dobór i nałożenie powłok farb, co pozwoli na odpowiednią ochronę pojazdu przed korozją. Pozwoli też zahamować naturalne procesy starzenia się materiałów, dzięki czemu wagon będzie mógł być wykorzystywany przez kolejne lata jako eksponat zarówno atrakcyjny wizualnie jak również bezpieczny dla oglądających.

W przypadku wielu brakujących części, najbardziej racjonalnym wyjściem jest wykonanie ich replik na przykład metodą odlewów żeliwnych – łatwych w obróbce i pasujących wizualnie. W ten sposób wykonane są na przykład repliki elementów mechanizmu napędowego parowozu wąskotorowego Px48-1779 pełniącego rolę pomnika w Markach albo normalnotorowego parowozu Ol49-11 eksponowanego na terenie Ełckiej Kolei Wąskotorowej.

Oddzielną grupę stanowią elementy wagonu, które zostały zamontowane w trakcie napraw głównych lub modernizacji już po II wojnie światowej, jednak zasadność ich zmian jest bardzo wątpliwa. Pomimo, że założeniem jest przywrócenie wagonowi wyglądu jak najbardziej zbliżonego do stanu z 1939 roku należy pozostawić części.

- × Wszystkie cztery zderzaki typu tulejowego, typowe na powojennych Polskich Kolejach Państwowych – oryginalne zderzaki trzonowe konstrukcji austriackiej definitywnie zaprzestano używać na Polskich Kolejach Państwowych po II Wojnie Światowej a także nie są wytwarzane od dziesięcioleci, tak więc konieczna byłaby ich produkcja co przy jednostkowej skali oznaczałoby horrendalne koszty.
- × Obydwa haki cięgłowe z pojedynczym sprzęgiem – oryginalnie były to haki z sprzęgiem głównym i dodatkowym – rozwiązanie takie nie jest już stosowane na świecie, a haki do podwójnego sprzęgu nie są produkowane, tak więc konieczne by było indywidualne zamówienie pociągające za sobą bardzo wysokie kosztami jego realizacji.
- × Układ hamulca ręcznego, obecnie znajdującego się na ścianie czołowej, przy pomoście wejściowym. Mechanizm ten różni się znacząco, od oryginalnego, gdyż po zbudowaniu wagon był wyposażony w hamulec próżniowy Hardy'ego a obecnie posiada zamontowany przed II Wojną Światową hamulec systemu Knorr. Do nowego hamulca dostosowano więc układ cięgien hamulca ręcznego, który obecnie jest zamontowany. Prace przy hamulcu ręcznym powinny zatem ograniczyć się jedynie do

przeniesienia jego korby na barierkę ochronną pomostu, po jej odtworzeniu. Hamulec ręczny musi prawidłowo funkcjonować, pozwalając na unieruchomienie wagonu w miejscu jego postoju.

Rezygnacja z wymiany wyżej wspomnianych elementów, oprócz kwestii finansowych i technicznych ma także wymiar pragmatyczny – w przypadku konieczności przetransportowania wagonów, będą one spełniać wymogi przepisów kolejowych w odniesieniu do warunków technicznych urządzeń ciągnowo-zderzakowych.

Kolejna grupa urządzeń i elementów wyposażenia, którego odtwarzanie jest bezzasadne to:

- × Instalacja doprowadzająca gaz ze zbiornika znajdującego się pod nadwoziem wagonu do lamp zamocowanych w trzech przedziałach pasażerskich. Natomiast zbiornik gazu musi zostać zrekonstruowany jako replika, gdyż był bardzo charakterystycznym elementem wagonu. Również lampy należy wykonać jako repliki oraz przystosować je do funkcjonowania przy wykorzystaniu do współczesnych żarówek.
- × Instalacja grzewcza składająca się z rurowych grzejników umieszczonych pod ławkami siedzeń w przedziałach pasażerskich. Ogrzewanie wagonu funkcjonowało w oparciu o parę nasyconą doprowadzaną poprzez przewody ogrzewania z parowozu prowadzącego skład pociągu. Nierealne jest zatem ponowne funkcjonowanie takiego systemu ogrzewania, tak więc montaż rur – atrap grzejników wydaje się bezsensowne.
- × Instalacja hamulców bezpieczeństwa, których zawory wraz z uchwytyami znajdowały się w skrajnych pomieszczeniach pasażerskich. Wagon nie będzie służyć do przewozu pasażerów, tak więc odtwarzanie instalacji jest nieuzasadnione. Natomiast jako repliki można zamontować ręczki takiego hamulca.
- × Instalacja kanalizacyjna i wyposażenie przedziału ustępowego, na które składała się z muszli klozetowej i rury spustowej, kierującej zawartość na torowisko. Produkowane do 1908 roku wagony 3 klasy kkStB typu Ib nie były wyposażane fabrycznie w zbiorniki wody wraz z układem rur służące do spłukiwania ustępu. Ponadto odtwarzanie takiej archaicznej armatury będzie bardzo kłopotliwe, zwłaszcza, że pomieszczenie nie będzie wykorzystywane w pierwotnym celu.

Ze względu na fakt, że niektóre instalacje nie będą odtwarzane w swojej pierwotnej postaci, należy dodatkowo wykonać prace dodatkowe.

- × Zaprojektowanie oraz zamontowanie instalacji elektrycznej 230 V, umożliwiającej wykonanie wewnętrznego oświetlenia elektrycznego (4 punkty) oraz zamontowania we wskazanych miejscach gniazdek prądowych (6 punktów). Instalacja w wagonie będzie podłączona do zasilania zewnętrznego. Zabezpieczenia instalacji (bezpieczniki) należy zamontować w przedziale ustępowym. Instalacja musi spełniać wszelkie warunki przewidziane przez prawo i normy.

Ogólny podział prac renowacyjnych na fazy:

I Faza - pierwsza faza prac polega demontażu wagonu. Polegać ona będzie na zdjęciu z podwozia całego nadwozia wraz z podłogą. Na tym etapie konieczne będzie wywiązanie zestawów kołowych i resorów, demontaż elementów układów hamulcowego oraz ciągnowo-zderzakowego.

II Faza - w drugiej fazie prowadzone są prace mające na celu oczyszczenie ze rdzy, brudu i starej malatury konstrukcji wagonu oraz zdemontowanych części, które później będą zamontowane na wagonie. Na bieżąco prowadzona jest także weryfikacja rzeczywistego stanu zachowania elementów. Powierzchnie powinny być odczyszczane do stopnia St3 i przygotowane do nakładania nowej malatury.

III Faza - w kolejnej fazie prac odbudowywane jest nadwozie wagonu. Odtworzone muszą być szkielet nadwozia, podłoga, poszycia wewnętrzne i zewnętrzne, ściany czołowe z drzwiami, ściany działowe, dach, otwory okienne i wentylacyjne.

IV Faza - czwarta faza to odtworzenie wyposażenia wagonu wewnętrznego i zewnętrznego. W przypadku brakujących elementów wyposażenia wytwarzane są repliki poszczególnych części. Obudowane będą też pomosty.

V Faza - ostatnią fazą prac jest montaż odtworzonych elementów na wagonie oraz ponowne zamontowanie wcześniej zdjętych elementów układu biegowego, hamulcowego, ciągnowo-zderzakowego i pozostałych. Jedną z ostatnich operacji będzie nałożenie malatury oraz wykonanie napisów i oznaczeń.

Szacuje się, że prace renowacyjne wagonu trwać będą co najmniej 12-18 miesięcy. Wynika to z zakresu koniecznych do wykonania prac a także czasu potrzebnego do przygotowania odpowiedniej jakości wysuszonego, sezonowanego drewna na poszycie ścian bocznych, czołowych oraz podłogi.

Szczegółowy zakres prac renowacyjnych wagonu PKP 13 234 Ci

A. Podwozie wagonu (Grupa 2.)

Ostoja (2.1.). Układ biegowy (2.2.). Zawieszenie (2.3.). Układ ciągnowo-zderzakowy (2.4.). Układ hamulcowy (2.5.).

- Zdemontować zestawy kołowe.
- Zdemontować resory wraz z ogniwami.
- Zdemontować aparaty ciągnowe.
- Zdemontować zderzaki.
- Zdemontować wszystkie elementy mechaniczne układu hamulcowego.
- Zdemontować wszystkie elementy pneumatyczne układu hamulcowego.
- Zdemontować skrzynie na węgiel.
- Zdemontować stopnie dla manewrowych.
- Zdemontować uchwyty dla spinaczy.
- Zdemontować mechanizm hamulca ręcznego.

- Odciąć dospawane przedłużenia czołownic z obydwu stron.
- Odciąć blachy oporowe pudła wagonu od strony ściany czołowej.
- Wszystkie zdemontowane elementy które będą ponownie wykorzystane starannie wyczyścić.
- Całą ostoję po demontażu podzespołów oraz nadwozia z podłogą dokładnie wyczyścić.
- Dokładnie wyczyścić niezdemontowane elementy: widły maźnicze, koziółki resorowe itd.
- Rozebrać łożyska osiowe, wyczyścić.
- Kadłuby, pokrywy, uszczelki łożysk sprawdzić pod kątem szczelności.
- Zestawy kołowe wyczyścić.
- W przypadku wykrycia wżerów korozyjnych lub innych zniszczeń, uszkodzenia naprawić.
- Sprawdzić stan połączeń nitowanych i spawany podwozia.
- W przypadku wykrycia uszkodzeń połączeń dokonać naprawy.
- Uszkodzone śruby i nakrętki mocujące podzespoły wymienić.
- Wszystkie zdemontowane elementy z powrotem zamontować na swoich miejscach.
- Smarownice napełnić olejem, części wymagające smarowania przesmarować.
- Pomalować wszystkie elementy 2 warstwami farby podkładowej.
- Pomalować wszystkie elementy 2 warstwami farby nawierzchniowej.
- Wykonać przy pomocy szablonów napisy i oznaczenia na ostoi.

B. Nadwozie wagonu (Grupa 3.)

- Zdemontować z podwozia całe istniejące nadwozie.
- Zdemontować pomost wejściowy.
- Zdemontować istniejącą podłogę.
- Odtworzyć szkielet nadwozia (3.2.):
 - elementy wykonać z krawędziaków z drewna twardego (dąb);
 - wskazana metoda połączenia „na czop”;
 - słupki narożne: 90 x 90 mm;
 - słupki okienne ścian bocznych: 80 x 65 mm;
 - słupki pośrednie ścian bocznych: 80 x 53 mm;
 - słupki drzwiowe ścian czołowych: 80 x 50 mm;
 - słupki pośrednie ścian czołowych: 80 x 38 mm;
 - poprzeczki podokienne (zewnątrzne) ścian bocznych: 100 x 28 mm;
 - poprzeczki podokienne (wewnętrzne) ścian bocznych: 100 x 12 mm;
 - poprzeczki (rygle) nadokienne ścian bocznych: 80 x 65 mm;
 - poprzeczki pośrednie ścian bocznych: 70 x 25 mm;
 - poprzeczki (rygle) ścian czołowych: 120 x 38 mm;
 - obwózdziny górne ścian bocznych: 105 x 65 mm;
 - belki górne ścian czołowych (krokwie): 325 x 50 mm;
 - krokiewki przy ścianach działowych: 60 x 30 mm;

- krokwie pośrednie: 60 x 50 mm;
 - krokwie szczytowe dachu: 120 x 65 mm;
 - obwodziny dolne ścian bocznych: 80 x 120 mm;
 - obwodziny dolne ścian czołowych: 80 x 120 mm;
 - belki podłogowe pod ścianami działowymi: 80 x 120 mm;
 - belki podłogowe pośrednie: 80 x 100 mm.
- Wzmocnić kątownikami stalowymi węzły konstrukcji:
- połączeniach słupków narożnych obwodzinami górną i dolną;
 - połączeniach słupków pośrednich z obwodzinami górną i dolną;
 - kątowniki o grub. 15 mm, przykręcane do szkieletu śrubami zamkowymi M16.
- Wykonać w środkowej części nadwozia ściany działowe:
- dwie ściany działowe, znajdujące się w środkowej części wagonu;
 - łączące obydwie ściany boczne oraz dach;
 - ściany działowe konstrukcji ramowej;
 - wykonane z drewna sosnowego o grub. 30 mm.
- Ściany działowe mają wyodrębnić wewnątrz wagonu w następujące pomieszczenia:
- pomieszczenie o dł. 2 742 mm z dwoma otwartymi przedziałami pasażerskimi;
 - pomieszczenie o dł. 900 mm w środkowej części wagonu, z otwartym półprzedziałem pasażerskim i przedziałem ustępowym;
 - pomieszczenie o dł. 4 118 mm z trzema otwartymi przedziałami pasażerskimi.
- Odtworzyć jednowarstwową podłogę nadwozia (3.3.):
- deski sosnowe lub świerkowe o grub. 30 mm;
 - deski łączone na zakładkę;
 - przykręcane wkrętami do legarów podłogowych i obwodziń dolnych nadwozia.
- Odtworzyć podłogę pomostów wejściowych (3.4.):
- każdy z pomostów wykonany z trzech desek sosnowych;
 - wymiary desek dł. 2070 mm, grub. 40 mm;
 - z wyfrezowanymi szczelinami do odpływu wody;
 - przymocowane do ostoi wagonu śrubami klamrowymi M10 lub M12.
- Odtworzyć oszalowanie i pokrycie ścian zewnętrznych nadwozia (3.5.):
- oszalowanie ścian nadwozia od wewnątrz z desek sosnowych o grub. 12 mm;
 - krawędzie desek fazowane od strony wewnętrznej;
 - łączone metodą „na pióro i wpust”;
 - przykręcane wkrętami do wyfrezowanych słupków ścian bocznych i czołowych;
 - połączenia desek ze słupkami zakryte listwami drewnianymi z drewna jesionowego;
 - listwy o przekroju 25 x 5 mm;
 - wzdłuż połączenia ścian bocznych i czołowych z podłogą zamontowana deska przypodłogowa;
 - wymiary deski grub. 12 mm i wysokość 170 mm;
 - z zewnątrz pokrycie ścian bocznych z blachy stalowej czarnej o grub. 1,5 mm;
 - arkusze blach poszyciowych łączone stalowymi listwami profilowanymi o szer. 30 mm;
 - poszczególne arkusze przykręcane wkrętami do słupków szkieletu nadwozia;
 - wzdłuż połączenia z dachem górne krawędzie ścian bocznych wykończone listwami okapowymi;

- listwy o przekroju 60 x 10 mm wykonane z twardego drewna.
- Wykonać oszalowanie i pokrycie dachu (3.6.):
 - oszalowanie dachu jednowarstwowe;
 - wykonane z desek sosnowych lub świerkowych o grub. 15 mm;
 - deski łączone metodą „na pióro i wpust”;
 - deski oszalowania przykręcone wkrętami do krokwi dachowych;
 - pokrycie dachu wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grub. 0,65 mm;
 - arkusze blachy łączone metodą „na rąbek podwójny leżący”;
 - wzdłuż bocznych krawędzi rynienki gięte z blachy ocynkowanej o grub. 0,65 mm;
 - obie krawędzie czołowe dachu wykończone były wiatrownicami o przekroju 75 x 25 mm;
 - wiatrownice przymocowane do krokwi szczytowych.
- Wykonać w ścianach bocznych sześć okien z każdej strony (3.7.):
 - okna jednoczęściowe, opuszczane;
 - szerokościach otworów okiennych okien przedziałów pasażerskich: 620 mm;
 - szerokościach otworów okiennych okna półprzedziału pasażerskiego: 460 mm;
 - szerokościach otworów okiennych okna przedziału ustępowego: 460 mm;
 - wysokość wszystkich otworów okiennych w ścianach bocznych: 800 mm;
 - ramy okienne wykonane były z listew drewnianych z drewna twardego (dąb);
 - przekrój listew 65 x 20 mm, łączonych w narożach za pomocą metalowych kątowników;
 - od strony wewnętrznej okna posiadają ramy dociskowe wykonane z drewna twardego (jesion), w kształcie kątownika o wymiarach 25 x 25 mm;
 - pod oknami parapety wykonane z profilowanej listwy z drewna twardego (jesion);
 - od zewnątrz otwory okienne wykończone profilem giętym z blachy grub. 1,0 mm;
 - od zewnątrz części dolnej parapety z blachy o grub. 2,0 mm;
 - okna oszklone były szybami ze szkła hartowanego o grub. 3 mm;
 - w oknie przedziału ustępowego szyba ze szkła matowego;
 - do opuszczania okien i utrzymywania ich na żądanej wysokości służyły pasy okienne;
 - pasy o szer. 60 mm wykonane z taśmy parzianej, przymocowane do dolnej części ram;
 - okna opuszczane o 700 mm, unieruchamiając otwarte okno w pięciu pozycjach;
 - w górnych części ram okiennych uchwyty służące do podnoszenia okien.
- Wykonać korytka odpływowe pod oknami:
 - pod każdym oknem pomiędzy słupkami okiennymi korytko z blachy ocynkowanej;
 - przymocowane do dolnej obwodziны pudła;
 - wyposażone w rurkę odpływową idącą przez obwodzinę dolną dla odprowadzania wody;
 - korytko oczyszczane przez otwory wyczystkowe;
 - otwory w ścianach bocznych od strony wewnętrznej, bezpośrednio nad podłogą;
 - otwory zamykane klapami odchylnymi na zawiasach;
 - klapy wykonane z deski sosnowej o grub. 12 mm, zamykane na klucz konduktorski;
 - wymiary otworów pod oknami przedziałów pasażerskich 640 x 125 mm;
 - wymiary otworu pod oknem przedziału ustępowego 480 x 125 mm;
 - wymiary otworu pod oknem półprzedziału pasażerskiego 480 x 125 mm.
- Wykonać i zamontować w ścianach czołowych drzwi zewnętrzne wejściowe (3.8.1.):
 - jednoskrzydłowe odchylne;
 - o konstrukcji drewnianej, ramowej;

- drzwi z oknem stałym;
 - wymiary otworu drzwiowego 650 x 2 005 mm;
 - rama drzwi wykonana z desek z drewna twardego (dąb);
 - słupki ramy drzwi 100 x 50 mm;
 - obwodzina dolna ramy drzwi 120 x 50 mm;
 - poprzeczka podokienna ramy drzwi 100 x 50 mm;
 - obwodzina górna ramy drzwi 100 x 50 mm;
 - oszalowanie wewnętrzne drzwi z desek sosnowych o grub. 12 mm;
 - zewnętrznie drzwi pokryte blachą stalową czarną o grub. 1,5 mm;
 - na obwodzie wykończone listwami metalowymi o szerokości 30 mm;
 - okna w drzwiach mają otwór o szerokości 450 mm i wysokości 800 mm;
 - ramy okienne wykonane z listew, z drewna twardego o przekroju 65 x 20 mm;
 - ramy łączone w narożach za pomocą metalowych kątowników przykręcanych wkrętami;
 - od strony wewnętrznej okna posiadały ramy wykonane z drewna twardego;
 - wewnętrzne ramy w kształcie kątownika o wymiarach 25 x 20 mm;
 - pod oknami parapety wykonane z profilowanej listwy z drewna twardego;
 - od zewnątrz otwory okienne wykończone profilem giętym z blachy o grub. 1,0 mm;
 - od zewnątrz otwory okienne wykończone parapetami z blachy o grub. 2,0 mm;
 - okna drzwi zewnętrznych oszklone były szybami ze szkła okiennego o grub. 3 mm;
 - okna obustronnie zabezpieczone kratą z 3 poziomych prętów stalowych średnicy 10 mm;
 - od wewnętrznej drzwi z ościeżnicą z listew jesionowych o przekroju 35 x 10 mm;
 - drzwi zewnętrzne z zamkami zamykanymi na klucz konduktorski z klamkami i szyldami.
- W ścianach działowych wykonać drzwi wewnętrzne (3.8.2.):
- drzwi wewnętrzne o wym. otworu 500 x 2 005 mm;
 - znajdujące się w obu ścianach działowych pomiędzy przedziałami pasażerskimi;
 - drzwiami jednoskrzydłowe odchylnymi o konstrukcji drewnianej, ramowej z płycinami;
 - rama drzwi wykonana była z desek z drewna sosnowego;
 - rama drzwi słupki 100 x 30 mm;
 - rama drzwi obwodzina dolna 120 x 30 mm;
 - rama drzwi poprzeczki pośrednie 100 x 30 mm;
 - rama drzwi obwodzina górna x 100 x 30 mm;
 - ościeżnice drzwi wewnętrznych z listew jesionowych o przekroju 35 x 10 mm;
 - drzwi wyposażone w zamki zamykanymi na klucz konduktorski, z klamkami z szyldami;
 - w ścianie działowej półprzedziału wykonać drzwi wewnętrzne do przedziału ustępowego;
 - drzwi jednoskrzydłowe odchylne;
 - o takiej samej konstrukcji i wymiarach jak drzwi w ścianach działowych;
 - posiadające otwór okienny o wym. 300 x 680 mm;
 - oszklony szybą ze szkła matowego, o grub. 3 mm;
 - zabezpieczony kratą z 3 poziomych prętów stalowych o średnicy 10 mm.
- Odtworzyć elementy wyposażenia wnętrza (3.9.):
- ławki w przedziałach pasażerskich konstrukcji całkowicie drewnianej;
 - ramy ławek wykonane z drewna twardego (jesion);
 - nogi ławek wytoczone z drewna twardego (jesion) w formie tralek;
 - siedziska ławek profilowane i wykonane z litego drewna;
 - profilowane oparcia ławek z listew (desek) o grub. 12 mm i o różnej wysokości;

- szerokość ławek przy ścianach czołowych: 2 + 2 (szerokość ławek: 1 000 + 1 000 mm);
- szerokość ławek przy ścianach działowych: 2 + 3 (szerokość ławek: 970 + 1 300 mm);
- szerokość ławek w środku przedziałów: 2 + 3 (szerokość ławek: 930 + 1 400 mm);
- szerokość ławki w półprzedziale: 2 + 0 (szerokość ławki: 930 mm);
- półki bagażowe podwójne, o szerokości 290 mm (górna) i 180 mm (dolna);
- półki z jednolitych desek sosnowych o grub. 15 mm, zaokrąglone krawędzie czołowe;
- powierzchnie półek pochylone w tył w kierunku ścian czołowych (działowych) kąt 12,5 st.;
- od strony przejścia półki z listwami drewnianymi o przekroju 20 x 20 mm;
- półki nad ławkami przyściennymi, przymocowane śrubami do wsporników giętych z płaskownika stalowego o przekroju 30 x 5 mm, przykręconych do ścian czołowych lub działowych;
- wsporniki półek półki znajdujących się nad ławkami środkowymi, przykręcone do pionowych słupków wykonanych z prętów stalowych o średnicy 25 mm (w części dolnej) i 20 mm (w części górnej), łączących górną krawędź oparcia ławki z oszalowaniem dachu;
- wszystkie półki zamocowane do ścian bocznych za pomocą wsporników wykonanych z kątownika stalowego o wym. 35 x 35 x 5 mm.

C. Wentylacja (Grupa 5.)

- Odtworzyć elementy systemu wentylacji:
 - otwory wentylacyjne umieszczone nad oknami ścian bocznych;
 - wymiar otworów wentylacyjnych nad oknami przedziałów pasażerskich 630 x 200 mm;
 - wymiar otworu wentylacyjnego nad oknem półprzedziału pasażerskiego 480 x 200 mm;
 - wymiar otworu wentylacyjnego nad oknem przedziału ustępowego 480 x 200 mm;
 - otwory wentylacyjne wyposażone w uchylne okienka na zawiasach;
 - okienka otwierane do wewnątrz wagonu;
 - ramy okienek wentylacyjnych wykonane z drewna (dąb) o przekroju 50 x 20 mm;
 - od wewnątrz otwory wentylacyjne wyposażone w ramki wykonane z drewna (jesion);
 - ramki w kształcie kątownika o wymiarach 20 x 25 mm;
 - od strony zewnętrznej otwory wentylacyjne posiadały osłony w formie daszków;
 - daszki gięte z blachy stalowej o grub. 2,0 mm;
 - daszki wykończone profilem giętym z blachy o grub. 1,0 mm;
 - okienka wentylacyjne oszklone szybami ze szkła okiennego matowego o grub. 3 mm;
 - okienka wyposażone w uchwyty do ich otwierania.

D. Oświetlenie (Grupa 6.)

- Odtworzyć jako repliki elementy systemu oświetlenia:
 - zbiornik gazu o poj. 450 l;
 - zbiornik zamocowany na ostoje wagonu;
 - repliki trzech lamp gazowych typu „Rietschel und Henneberg”;
 - repliki lamp zamontowane po jednej w każdym pomieszczeniu pasażerskim.

E. Urządzenia zewnętrzne (Grupa 7.)

- Wykonać mostki przejściowe:
 - 2 mostki odchylne, przymocowane do czołownic;
 - wykonane z blachy stalowej żłobkowanej (przeciwpoślizgowej) o grub. 6 mm;
- Wykonać barierki odchylne:
 - 2 pary barierek odchylnych, osłaniających przejścia międzywagonowe;

- przymocowanych do barier pomostów;
- wykonane z płaskownika stalowego o przekroju 35 x 8 mm.
- Wykonać komplety stopni wejściowych:
 - 4 komplety składające się z trzech stopni umieszczonych w odległości 220 mm nad sobą;
 - wykonane z desek dębowych o grub. 30 mm;
 - przymocowanych za pomocą śrub zamkowych M12, do kutech wsporników stalowych;
 - tylne krawędzie 2 dolnych stopni zabezpieczone listwą drewnianą przekrój 60 x 30 mm.
- Wykonać uchwyty narożne:
 - 4 pionowe uchwyty narożne pomiędzy czołownicą i krokwią szczytową dachu;
 - kute z prętów stalowych o średnicy 30 mm.
- Wykonać wsporniki sygnałowe:
 - 4 wsporniki sygnałów końca pociągu kute;
 - wsporniki przykręcone do uchwytów narożnych, na wysokości 2 600 mm od główki szyny.
- Wykonać bariery ochronne:
 - 4 bariery ochronne pomostów wejściowych;
 - wykonane z stalowych prętów o średnicy 30 mm i płaskowników o przekroju 60 x 10 mm.
- Wykonać cztery pałaki ochronne:
 - 4 ruchome pałaki ochronne, zamykające wejścia na pomosty;
 - wykonane z prętów stalowych o średnicy 16 mm przymocowane do ścian czołowych.
- Wykonać uchwyty wejściowe:
 - 4 uchwyty wejściowe;
 - wykonane z prętów stalowych o średnicy 20 mm, przymocowane do ścian czołowych.
- Wykonać uchwyty dla spinacza:
 - 4 uchwyty dla spinacza;
 - wykonane z prętów stalowych o średnicy 16 mm, przykręcone do czołownic.
- Wykonać wieszaki do tablic:
 - 2 komplety znormalizowanych wieszaków do tablic kierunkowych zewnętrznych;
 - umieszczone po jednej na każdej ze ścian bocznych.
- Wykonać chodnice:
 - 4 chodnice na dachu do obsługi lamp gazowych;
 - wykonane z desek dębowych o grub. 25 mm;
 - przymocowane do dachu za pośrednictwem beleczek wykonanych z drewna dębowego, o przekroju 40 x 30 mm;
 - skrajne chodnice przymocowane dodatkowo na obu końcach wagonu do krokwi szczytowych za pomocą wsporników stalowych, kutech z płaskownika o przekroju 40 x 10 mm.
- Wszystkie elementy łączące (śruby, nakrętki, wkręty, gwoździe itp.) zamontować nowe.
- Szyby okien wykonać ze szkła hartowanego.
- Pomalować wszystkie elementy metalowe 2 warstwami farby podkładowej.
- Pomalować wszystkie elementy metalowe 2 warstwami farby nawierzchniowej.
- Pomalować wszystkie elementy drewniane 2 warstwami farby, lakieru lub innego preparatu.

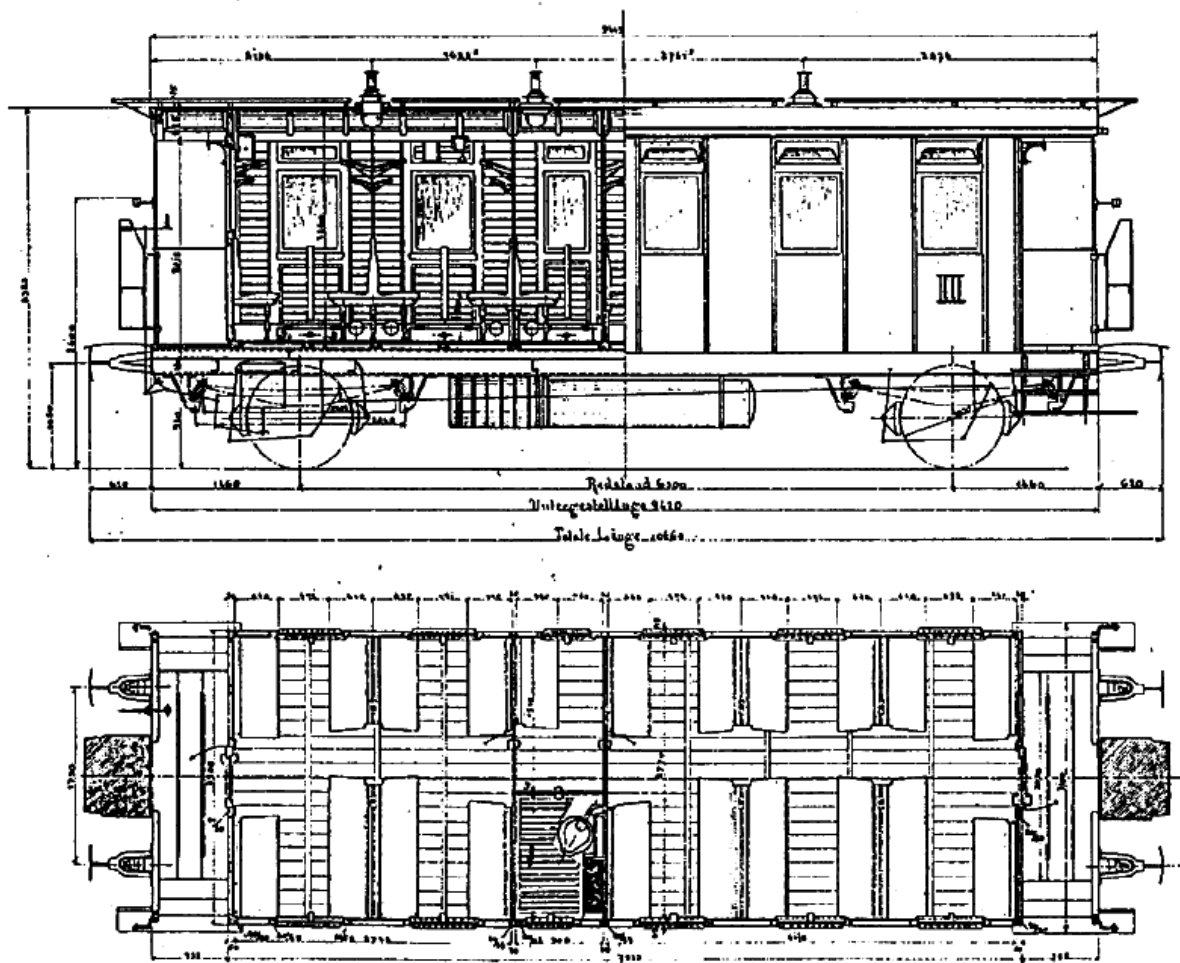
- Elementy drewniane od strony niewidocznej zabezpieczyć preparatami przed montażem.
- Wykonać przy pomocy szablonów napisy i oznaczenia na nadwoziu.

F. Inne prace

- Zamontować instalację elektryczną w wagonie:
 - w każdym z pomieszczeń pasażerskich jeden punkt oświetleniowy;
 - dostosować repliki lamp gazowych do oświetlenia elektrycznego;
 - w przedziale ustępowym dodatkowy punkt oświetleniowy;
 - zamontować sześć gniazdek elektrycznych nad podłogą;
 - po 2 gniazdka w skrajnych pomieszczeniach;
 - po 1 gniazdku w półprzedziale pasażerskim i przedziale ustępowym;
 - skrzynkę bezpieczników i włączniki oświetlenia zamontować w przedziale ustępowym;
- Wykonać przy pomocy szablonów napisy i oznaczenia na nadwoziu.
- Założyć do drzwi wejściowych zamki typu Yale.
- Zabezpieczyć wagon przed możliwością przesunięcia.

Ponadto należy wykonać wszelkie prace, które nie zostały wymienione powyżej a będą konieczne w celu właściwej renowacji wagonu PKP 13 234 Ci.

Wskazane jest aby wszystkie prace były wykonywane przez podmiot (podmioty) specjalistyczne posiadające duże doświadczenie w renowacji historycznych pojazdów kolejowych, znające odpowiednie technologie oraz posiadające możliwości techniczne i organizacyjne.



Reprodukcja pochodzącego z początku XX wieku rysunku wagonu kkStB typu Ib

INFORMACJE DOTYCZĄCE METOD PROWADZENIA PRAC I STOSOWANYCH MATERIAŁÓW

Założenia ogólne

Wszystkie prace związane z renowacją wagonu muszą być prowadzone zgodnie z niniejszą ekspertyzą. Prace mogą wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kompetencje. Kierować pracami ze strony Wykonawcy musi osoba posiadająca kompetencje opisane w art. 37a *Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*. Nadzór nad pracami ze strony Zamawiającego musi być sprawowany przez osobę posiadającą kompetencje opisane w art. 37a ww. Ustawy.

Wykonywanie prac musi się odbywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska.

Do wykonania renowacji pojazdu mogą być zastosowane wyłącznie materiały, urządzenia i wyroby wymienionych w niniejszej dokumentacji renowacyjnej, dla których:

1. wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną;
2. objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN;
3. znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Wszystkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót, normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.

Przygotowanie powierzchni

Przygotowanie powierzchni musi odbyć się zgodnie z normą:

PN-ISO 8501-1:2008 Stopnie przygotowania podłoży stalowych

Należy zastosować metodę St – czyszczenie ręczne i z wykorzystaniem narzędzi o napędzie mechanicznym.

Przygotowanie powierzchni z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym, czyli: skrobanie, szczotkowanie, szlifowanie, itp. Przed przystąpieniem do oczyszczenia należy usunąć mechanicznie (za pomocą ścinania lub dłutowania) grube warstwy rdzy. Należy również usunąć widoczny olej, smar i pył. Po oczyszczeniu powierzchnię należy oczyścić z pyłów i odpadów.

Wymagany stopień oczyszczenia to St3 (w pewnych przypadkach po uzgodnieniu St2).

Nie przewiduje się stosowania innych metod, na przykład ścierno-strumieniowej.

Jako czynność „wyczyścić” w opisie robót rozumie się oczyszczenie danego elementu czy też powierzchni ze warstw starej farby, rdzy, brudu, oleju, szlaku, popiołu, kamienia kotłowego aż do gołego metalu bądź drewna. Oczyszczenie ma na celu przygotowanie powierzchni do nałożenia nowej warstwy malatury.

Kolorystyka

Wykonując powłoki malarskie należy zastosować kolorystkę według palety RAL zgodną z załączoną dokumentacją.

Stosowane materiały i techniki

A. Blachy i kształtowniki

1. Należy stosować blachy stalowe czarne, zimnowalcowane a w przypadku kształtowników wyroby stalowe zimno gięte lub hutnicze – w zależności od grubości. Na dach należy położyć blachę cynkowo-tytanową.
2. Grubości blach i wymiary kształtowników powinny być zgodne z podanymi wymiarami konstrukcyjnymi. Ze względu na nietypowe obecnie wymiary niektórych kształtowników dopuszczana jest tolerancja odchylenia do 20% w stosunku do oryginalnych wymiarów.
3. Deski oszalowania ścian i podłogi musi mieć grubość zgodną z wymiarami konstrukcyjnymi. Drewno powinno być odpowiednio wysuszone zgodnie z normą PN-77/D-94006.

B. Powłoki malarskie

Należy zastosować następujący typ powłoki malarskiej:

1. Farby podkładowe typu epoksydowego i farby nawierzchniowe typu poliuretanowego.
W szczególnych przypadkach, po uzgodnieniu z przedstawicielem zamawiającego można zastosować następującą powłokę malarską:
2. Farba podkładowa typu tlenkowego i farbę nawierzchniową typu alkidowego.

C. Wykonywanie powłok malarskich

1. Powłoki malarskie w przypadku dużych powierzchni należy wykonać metodą natryskową. Przy nakładaniu warstw malatury na poszczególne urządzenia i osprzęt należy zastosować metodę ręcznego nakładania malatury.

Odpowiednią technikę nakładania malatury należy dostosować do wymogów określonych przez producenta farb.

2. Powłoki malarskie muszą być wykonywane w pomieszczeniach zapewniających właściwą temperaturę, wilgotność powietrza, osłonięcie przed nasłonecznieniem, wiatrem i opadami atmosferycznymi.

3. Napisy powinny być wykonane za pomocą szablonów, zgodnie ze wzornikami PKP sprzed 1939 r.

We wszystkich kwestiach nieopisanych w niniejszym programie konserwatorskim a także w przypadku zmian zakresu robót, typu materiałów czy stosowanych technik związanych z renowacją pojazdu, Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo uzyskać pisemną zgodę od Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nadzorującego przebieg prac.

Po dokonaniu demontażu i oceny stanu zachowania poszczególnych elementów, Wykonawca jest zobowiązany do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego propozycji dalszego kierunku, prac szczególnie w kwestiach związanych z podjęciem decyzji o naprawie (renowacji) poszczególnych elementów bądź wymianie ich na nowe.

INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW.

Do niniejszej dokumentacji załączone są rysunki przedstawiające wygląd wagonu PKP 13 234 Ci. Pokazany jest stan wagonu, jaki powinien zostać osiągnięty po przeprowadzonej renowacji i odbudowie.

Wszystkie rysunki wykonane są w skali 1:10. Umieszczone na nich elementy posiadają wszystkie wymiary zgodne z konstrukcyjnymi. Plany więc stanowią dokumentację techniczną, którą należy wykorzystać przy odbudowie wagonu.

1. Rysunek nr Ci Ib.01.1 „Zestawienie ogólne wagonu, widoki”.

2. Rysunek nr Ci Ib.01.2 „Zestawienie ogólne wagonu, przekroje”.

3. Rysunek nr Ci Ib.02.1 „Malowanie i oznaczenia”.

W przypadku, gdy z planów nie wynika szczegółowo jak dany element wagonu i jego wyposażenia ma zostać odtworzony, jakie są szczegółowe wymiary jego części składowych, sposób umocowania czy też malowania, wykonawca prac renowacyjnych zobowiązany jest do przygotowania rysunków technicznych warsztatowych, które pokażą i zwymiarują dany element. Rysunki wraz z proponowanymi rozwiązaniami technicznymi oraz wykonany na ich podstawie element muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, reprezentującego Zamawiającego.