

WZÓR UMOWY

zawarta w dniu r. w Warszawie z Wykonawcą wybranym w wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017r. poz. 1579) w trybie przetargu nieograniczonego, ogłoszonego w Biuletynie Zamówień Publicznych Nr, z dnia2018 r., poz.
pomiędzy:

Stacja Muzeum, ul. Towarowa 3, 00-811 Warszawa, NIP: 701-05- 3-090, Samorządową Instytucją Kultury wpisaną do Rejestru Instytucji Kultury pod nr 13/99, reprezentowanym przez:
Panią Joannę Kazimierską - Dyrektora

zwanym dalej „Zamawiającym” a

.....
reprezentowanym przez:
.....

zwaną dalej „Wykonawcą”

§ 1
Przedmiot umowy

1. Przedmiotem umowy jest wykonanie prac konserwatorsko-restauratorskich zabytkowego taboru EW51-36, zgodnie z treścią oferty złożonej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego znak: STM-ZP.271.1.2018.
2. Zakres prac, do których wykonania jest zobowiązany Wykonawca został szczegółowo określony w Opisie Przedmiotu Zamówienia Prace konserwatorsko - restauratorskie EW51-36, stanowiący Załącznik nr 2 do niniejszej umowy.
3. Dodatkowo warunki wykonywania prac objętych przedmiotem niniejszej umowy oraz sposób ich wykonania przez Wykonawcę zostały szczegółowo określone w decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r., stanowiącej Załącznik nr 3 do niniejszej umowy.
4. Zabytkowy tabor zostanie przekazany Wykonawcy w terminie do trzech dni roboczych licząc od dnia zawarcia niniejszej umowy.

§ 2
Zakres prac konserwatorsko-restauratorskich

1. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia na własny koszt transportu z miejsca stacjonowania zabytkowego taboru (teren Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego Mińsk Mazowiecki S.A. w Mińsku Mazowieckim) do miejsca przeprowadzenia prac konserwatorsko-restauratorskich oraz, po ich zakończeniu, z miejsca ich przeprowadzenia do miejsca wskazanego przez Zamawiającego. Po stronie Wykonawcy leży zapewnienie wszelkiej dokumentacji, związanej z transportem oraz zapewnienie transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017r. poz. 2187 ze zm.) oraz przepisami rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2017r. poz. 1265). Sposób transportu musi uzyskać akceptację Zamawiającego.
2. Wykonawca zobowiązuje się do współpracy z osobą kierującą pracami ze strony Zamawiającego, która zostanie wskazana przez Zamawiającego, w szczególności do ustalania użytych technologii i materiałów, udostępnienia dokumentacji z prac, umożliwienia dostępu do EZT EW51-36 w celach

- nadzoru i sporządzenia dokumentacji konserwatorskiej oraz w celach częściowych odbiorów prac w obecności przedstawicieli Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
3. Wykonawca zobowiązuje się w ramach zakresu prac konserwatorsko-restauratorskich wykonać w szczególności następujące prace:
 - a) Czyszczenie powierzchni, w tym śrutowanie pojazdu EZT EW51-36, prace spawalniczo-naprawcze pudeł wagonowych EZT wraz z zabudową/uzupełnieniem uchwytów, progów, lusterek,
 - b) wstawienie drzwi wejściowych; konieczne jest wykonanie nowych skrzydeł drzwi,
 - c) w celu uniknięcia przeróbek otworów okiennych Zamawiający wymaga wklejenia szyb na stałe, bez możliwości ich otwierania,
 - d) odbudowanie reflektorów na podstawie posiadanej dokumentacji technicznej,
 - e) malowanie zewnętrzne,
 - f) odtworzenie pierwotnej malatury obiektu,
 - g) opisy zewnętrzne powinny zostać namalowane w kolorze białym lub czarnym – numery pojazdu, klasy wagonu, oznaczenia przy drzwiach,
 - h) konserwacja pantografów EW51-36.
 4. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności, o których mowa w pouczeniu do Decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r., stanowiącej Załącznik nr 3 do niniejszej umowy, zakres prac konserwatorskich i restauratorskich może ulec zmianie, co może skutkować wymogiem ustalenia zakresu tych zmian z Mazowieckim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków i zmiany treści pozwolenia określonego w w/w Decyzji. Jeżeli zakres prac ulegnie zmniejszeniu, Wykonawcy przysługiwać będzie wynagrodzenie za faktycznie wykonane prace.
 5. Zamawiający wymaga, by w toku wykonywania prac konserwatorsko-restauratorskich ograniczyć do minimum stosowanie części nieoryginalnych. Montaż każdej części nieoryginalnej należy w formie pisemnej uzgodnić z Zamawiającym i osobą kierującą pracami.
 6. Wykonawca w okresie gwarancyjnym ponosi pełną odpowiedzialność za uszkodzenia i następstwa uszkodzeń pojazdu z tytułu nieprawidłowo wykonanej naprawy według wymagań określonych w niniejszej umowie oraz w Załącznikach do niej.
 7. Okres gwarancji na wykonaną usługę licząc od dnia podpisania protokołu komisijnego odbioru pojazdu i po zatwierdzeniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków prawidłowości wykonania prac w końcowym sprawozdaniu, wynosi miesiące na prace konserwatorsko-restauratorskie oraz 36 miesięcy na nowe podzespoły oraz malowanie renowacyjne.
 8. Wszelki złom, w tym stalowy, żeliwny, metali kolorowych, odzyskany w procesie naprawczym stanowi własność Zamawiającego i zostanie mu przekazany. Wartość tego złomu nie może być rozliczona w koszcie naprawy.
 9. Podstawą do uznania prac za należycie wykonane będzie ich zatwierdzenie przez przedstawiciela Zamawiającego oraz zatwierdzenie przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków sprawozdania ze zrealizowanych działań złożonego do niego przez Zamawiającego, a sporządzonego przez osobę kierującą pracami.

§ 3

Braki w wyposażeniu

1. Za braki w wyposażeniu taboru uważa się brakujące wg dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu: zespoły, podzespoły i części, których wykaz ustala się komisyjnie z udziałem przedstawicieli obu Stron, w trakcie przyjęcia pojazdu przez Wykonawcę lub ujawnione w toku prac. Za braki nie uznaje się normaliów.
2. Uzupelnienie braków, wykazanych w protokole zdawczo-odbiorczym przekazania pojazdu Wykonawcy odbywać się będzie na koszt Wykonawcy w trakcie prac konserwatorsko-restauratorskich. Powyższe dotyczy także normaliów o których mowa w ust. 1, które Wykonawca zobowiązany jest uzupełnić na swój koszt.

§ 4

Sposób realizacji umowy

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotowych prac konserwatorsko-restauratorskich, określonych w § 1, a Zamawiający zobowiązuje się do zapłaty wynagrodzenia ustalonego w umowie.
2. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia we własnym zakresie materiałów i części potrzebnych do wykonania przedmiotu umowy. Wynagrodzenie Wykonawcy zawiera koszty wszelkich materiałów i części (w tym ich zakupu, dostawy, zamontowania) niezbędnych do prawidłowego i zgodnego z umową wykonania przedmiotu umowy.
3. Przedmiotowy pojazd i jego elementy składowe, w trakcie wykonywania prac konserwatorsko-restauratorskich będą poddane bieżącej kontroli przedstawiciela Zamawiającego, a także częściowym odbiorom prac w obecności przedstawicieli Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, zgodnie z Decyzją Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018r. A po wykonanej naprawie pojazd i jego elementy składowe zostaną poddane odbiorowi końcowemu, dokonywanemu przez uprawnionego przedstawiciela wyznaczonego przez Zamawiającego.
4. Odbiór musi odbyć się według zasad i w zakresie przewidzianym w Decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r. Podstawą do uznania naprawy za wykonaną poprawnie jest zgodność parametrów wszystkich zespołów, podzespołów, części i elementów naprawianego pojazdu z warunkami określonymi w załączniku do w/w decyzji, oraz warunkami określonymi w SIWZ potwierdzona przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego protokołem odbioru. Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo wykonywać dokumentację w postaci opisów realizowanych prac, wykazów zastosowanych części i materiałów, zdjęć, protokołów z kontroli na każdym etapie prac konserwacyjnych oraz podczas odbioru końcowego.
5. Podczas wykonywania prac konserwatorsko-restauratorskich, Wykonawca zobowiązuje się również do:
 - 1) wykonania prac objętych niniejszą umową, zgodnie z decyzją Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r., stanowiącą Załącznik Nr 3 do umowy,
 - 2) wymiany na nowe wszystkich elementów uznanych za normalia, których stan techniczny nie kwalifikuje ich do dalszego użycia,
 - 3) wykonania naprawy zgodnie z dokumentacją technologiczną, a także odpowiednimi Polskimi Normami, Europejskimi Normami, Normami Branżowymi i Zakładowymi, obowiązującymi w okresie trwania umowy. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów, produktów chemicznych, petrochemicznych i innych niezgodnych z obowiązującymi normami w zakresie objętym przedmiotem umowy.
 - 4) wykonania w trakcie prac konserwatorsko-restauratorskich badań i prób technicznych potwierdzających prawidłowo wykonany proces naprawy i renowacji jak. np. badania potwierdzające jakość powłoki lakierowanej (odporność na graffiti, odporność korozyjną, promienie UV), szczelność wklejanych okien, prawidłowe funkcjonowanie zamontowanych nowych i odnowionych części oraz podzespołów,
 - 5) sporządzenia szczegółowej dokumentacji (technicznej, technologicznej) wykonanych prac konserwatorsko-restauratorskich w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca niniejszym udziela na rzecz Zamawiającego niewyłącznej, bezterminowej licencji do dokumentacji technicznej i technologicznej wykonanych prac konserwatorsko-restauratorskich w pełnym zakresie do celów konserwatorsko-restauratorskich, naprawczych, utrzymaniowych oraz przy kolejnych pracach konserwatorsko-restauratorskich, z możliwością udzielenia dalszej licencji innym podmiotom świadczącym usługi dla Zamawiającego, wyłącznie w odniesieniu do pojazdu będącego przedmiotem niniejszej umowy. Wykonawca przekaze Zamawiającemu katalog wszystkich podzespołów, elementów i części zamiennych wraz z wykazem producentów, rysunkami itp. Wynagrodzenie z tytułu udzielenia licencji jest zawarte w wynagrodzeniu, o którym mowa w § 8 ust. 3 umowy.
6. Wykonawca zobowiązuje się do udostępnienia przedstawicielom Zamawiającego wszelkiej niezbędnej dokumentacji technicznej i technologicznej niezbędnej do oceny prawidłowości wykonania prac.
7. W przypadku dokonywania zmian konstrukcyjnych w trakcie realizacji przedmiotu umowy, Wykonawca zobowiązuje się do wprowadzenia poprawek do dokumentacji o której mowa w ust. 5 pkt. 5 i przekazania jej Zamawiającemu w formie pisemnej i elektronicznej.

8. Wykonawca zobowiązuje się do protokolarnego przekazania Zamawiającemu wraz z pojazdem po wykonaniu prac konserwatorsko-restauratorskich dokumentacji technicznej o której mowa w ust. 5 pkt. 5, obejmującej wykonane prace, wypełnione karty podzespołów, kary gwarancyjne, protokoły z prób i protokołów z badań.
9. Podstawą do uznania prac konserwatorsko-restauratorskich za prawidłowo wykonane będzie potwierdzenie w protokole odbiorczym przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego- osobę kierującą pracami, zgodności parametrów wszystkich zespołów, podzespołów, części i elementów pojazdu z parametrami określonymi we właściwych warunkach technicznych naprawy i odbiór potwierdzony protokołem komisyjnego odbioru, jak również zatwierdzenie przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków sprawozdania ze zrealizowanych działań złożonego do niego przez Zamawiającego, a sporządzone przez osobę kierującą pracami. Za wprowadzenie w błąd Zamawiającego lub jego przedstawiciela pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca, który w ww. przypadku każdą niezgodność usunie na własny koszt, zgodnie z sugestią Zamawiającego.
10. Zamawiający zastrzega sobie prawo przeprowadzania kontroli u Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu terminu z Wykonawcą oraz dokonywania stosownej dokumentacji zdjęciowej w zakresie realizacji niniejszego zamówienia. W szczególności Wykonawca zobowiązuje się do udostępnienia pojazdu i umożliwienia przeprowadzenia kontroli przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, zgodnie z pkt 5 dotyczącym warunków udzielenia pozwolenia na prowadzenie prac, określonym w Decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków stanowiącej Załącznik 3 do niniejszej umowy.
11. Wykonawca i podwykonawca (w przypadku powierzenia przez Wykonawcę części zamówienia podwykonawcy) zobowiązani są do realizowania umowy pracownikami zatrudnionymi na podstawie umowy o pracę. Za działania lub zaniechania podwykonawcy w powyższym przedmiocie odpowiada Wykonawca.
12. W trakcie realizacji umowy, na każde pisemne wezwanie Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu w terminie 5 dni roboczych, licząc od daty wysłania wezwania, dokumenty, w zakresie objętym żądaniem Zamawiającego tj.:
 - 1) oświadczenie Wykonawcy/podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę pracowników wykonujących w toku realizacji umowy czynności, o których mowa w § 1 i § 2 ust. 3 umowy, wraz ze wskazaniem liczby tych pracowników,
 - 2) poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię umowy/umów o pracę pracowników których dotyczy oświadczenie Wykonawcy/podwykonawcy wskazane w pkt 1). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2018r. poz. 1000) oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO), (tj. w szczególności bez imion, nazwisk, adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania.

§ 5

Termin realizacji umowy

1. Wykonawca wykona prace konserwatorsko-restauratorskie stanowiące przedmiot niniejszej umowy w terminie nie dłuższym niż dni kalendarzowych, licząc od dnia podpisania umowy.
2. O terminie odbioru pojazdu po wykonanych pracach Wykonawca powiadomi pisemnie lub pocztą elektroniczną na adres: zamowienia.publiczne@stacjamuzeum.pl przedstawiciela Zamawiającego z wyprzedzeniem trzydniowym (trzy dni robocze). Termin odbioru musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. W przypadku gdy przedstawiciel Zamawiającego w uzgodnionym terminie nie stawia się na odbiór, termin realizacji umowy ulega przedłużeniu o czas oczekiwania na stawienie się przedstawiciela Zamawiającego.
3. Za datę wykonania niniejszej umowy przyjmuje się datę podpisania końcowego protokołu odbioru pojazdu podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego, bez wniesionych uwag i zastrzeżeń, oraz przedstawiciela Wykonawcy. Załącznikiem do tego protokołu musi być dokument potwierdzający zatwierdzenie wykonanych prac przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wraz

ze sprawozdaniem z prac restauratorsko-konserwatorskich, przygotowanym przez osobę kierującą pracami.

§ 6 Gwarancja

1. Okres gwarancji na wykonaną usługę licząc od dnia podpisania protokołu komisyjnego odbioru pojazdu i po zatwierdzeniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków prawidłowości wykonanych prac w końcowym sprawozdaniu, wynosi miesiące na prace konserwatorsko-restauratorskie oraz 36 miesięcy na nowe podzespoły oraz malowanie renowacyjne liczone od dnia odbioru przez Zamawiającego.
2. W sytuacji, kiedy w pojeździe zostaną zamontowane podzespoły, na które udzielona została gwarancja producenta, Wykonawca przeniesie na Zamawiającego uprawnienia wynikające z gwarancji producenta i przekaze Zamawiającemu dokumenty gwarancyjne, a Zamawiający będzie uprawniony do korzystania z gwarancji producenta. Nie wyłącza to jednak uprawnień Zamawiającego wobec Wykonawcy, wynikających z niniejszej umowy.
3. Wykonawca w okresie gwarancyjnym ponosi pełną odpowiedzialność za wady i uszkodzenia zabytkowego taboru oraz następstwa tych uszkodzeń.
4. Jeżeli w okresie gwarancji zespół, podzespół lub element, który został zamontowany w trakcie naprawy ulegnie awarii (uszkodzenie wagonu i jego zespołów, nie będące wynikiem działania aktów wandalizmu, osób trzecich, siły wyższej rozumianej jako nadzwyczajne, niemożliwe do przewidzenia zdarzenie, czy też niewłaściwej eksploatacji), Wykonawca na własny koszt dokona jego wymiany na fabrycznie nowy, wolny od wad.
5. Wady i uszkodzenia, z wyjątkiem wad i uszkodzeń, o których mowa w ust. 12, Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt w terminie nie dłuższym niż 14 dni roboczych – przedłużenie terminu naprawy jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego. W przypadku opóźnienia w usunięciu wady lub uszkodzenia, Zamawiający będzie naliczał kary umowne według zasad określonych w § 9 ust. 4 niniejszej umowy. Dniem powzięcia przez Wykonawcę wiadomości o wadzie lub uszkodzeniu pojazdu jest dzień wysłania przez Zamawiającego reklamacji na adres..... lub na email..... co jest jednoznaczne z rozpoczęciem procesu reklamacyjnego. Jeżeli Zamawiający wyśle reklamację e-mailem w dniu wolnym od pracy, dniem powzięcia wiadomości jest następny dzień roboczy.
6. Zamawiający składa reklamację w formie pisemnej lub drogą elektroniczną na wskazany przez Wykonawcę adres mailowy.
7. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji polega na usunięciu przez Wykonawcę, na jego koszt wad/uszkodzeń powstałych w okresie gwarancji lub pokryciu przez Wykonawcę kosztów poniesionych przez Zamawiającego z tytułu usunięcia wad lub uszkodzeń we własnym zakresie lub pokryciu kosztów wynikających ze zlecenia wykonania naprawy pojazdu przez osoby trzecie. W przypadku wystąpienia wad/uszkodzeń niemożliwych do usunięcia/naprawy, Wykonawca wymieni uszkodzony zespół/podzespół na nowy.
8. Koszty transportu pojazdu do naprawy gwarancyjnej w przypadku, gdy wykonanie naprawy w miejscu wystąpienia usterki okaże się niemożliwe, z miejsca uszkodzenia do miejsca wskazanego przez Wykonawcę ponosi Wykonawca. W przypadku, gdy wykonanie naprawy możliwe będzie jedynie w warunkach warsztatowych Wykonawcy, Wykonawca pokrywa koszty przejazdu tam i z powrotem do Zamawiającego.
9. Wykonywanie naprawy gwarancyjnej potwierdza się protokołem naprawy, który Wykonawca jest obowiązany wystawić w czytelny sposób dla Zamawiającego. Zamawiający potwierdza czas zakończenia naprawy. Protokół naprawy gwarancyjnej winien określać opis usuniętych nieprawidłowości oraz datę zakończenia naprawy. Zakończenie naprawy gwarancyjnej następuje w chwili obustronnego podpisania protokołu usunięcia wady/usterki.
10. W przypadku braku podpisu przedstawiciela Zamawiającego protokół zakończenia naprawy uznaje się za nieważny, a naprawę reklamacyjną za nie zakończoną.
11. Każda naprawa reklamacyjna wykonywana u Zamawiającego powinna być wykonana w obecności przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku wykonywania naprawy u Wykonawcy, każda naprawa musi zostać odebrana przez przedstawiciela Zamawiającego i potwierdzona odpowiednim protokołem.

12. Wykonawca ma prawo podważyć zasadność reklamacji, gdy uszkodzenie pojazdu lub jego części w okresie gwarancyjnym nastąpiło z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego na skutek niewłaściwego utrzymania lub konserwacji, działania osób trzecich, za które Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności lub z powodu wystąpienia siły wyższej. W takim przypadku, Wykonawca na własny koszt ma obowiązek przedstawienia ekspertyzy technicznej sporządzonej przez niezależną jednostkę opiniującą posiadającą odpowiednich specjalistów z danej dziedziny.
13. Czas, w którym zabytkowy tabor znajdował się w naprawie gwarancyjnej przedłuża okres gwarancji.
14. Wykonawca dokona trwałego znakowania lub plombowania zespołów, podzespołów i części pojazdu podlegających oznakowaniu, w sposób pozwalający na ich identyfikację.

§ 7

Nadzór

1. Przedstawicielem Wykonawcy odpowiedzialnym za realizację umowy jest, tel., fax., email:
2. Przedstawicielami Zamawiającego odpowiedzialnymi za realizację umowy są:, tel., fax., email:
3. Zmiana osób wskazanych w ust. 1 lub ust. 2 następuje poprzez pisemne powiadomienie drugiej Strony i nie wymaga wprowadzania aneksu do niniejszej umowy.

§ 8

Rozliczenia umowy

1. Podstawą rozliczenia za zrealizowaną usługę będzie faktura VAT wystawiona przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz postanowieniami niniejszej umowy.
2. Podstawą wystawienia końcowej faktury VAT za zrealizowanie niniejszej umowy będą dokumenty wskazane w pkt 1-6 tj.:
 - 1) protokół komisyjnego odbioru pojazdu potwierdzający wykonanie prac bez uwag, podpisany przez przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy,
 - 2) karty pomiarowe przeprowadzonych prób, pomiarów i badań,
 - 3) dokumenty gwarancyjne (kopie) dotyczące zakupu nowego zespołu lub podzespołu,
 - 4) dokumenty – wyniki badań, świadectwa, gwarancje (kopie) w zakresie obejmującym prace dotyczące danego zespołu lub podzespołu,
 - 5) sporządzona szczegółowa dokumentacja (techniczna, technologiczna) wykonanych prac konserwatorsko-restauratorskich w formie papierowej i elektronicznej, o której mowa w § 4 ust. 5 pkt. 5,
 - 6) dokument poświadczający zatwierdzenie przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków sprawozdanie z wykonanych prac.Wyżej wymienione dokumenty muszą być bez uwag, podpisane przez przedstawiciela Zamawiającego i załączone do faktury VAT.
3. Wynagrodzenie Wykonawcy zawiera wszystkie koszty związane z wykonaniem umowy i zgodnie ze złożoną ofertą wynosi
 - cena netto: zł (słownie:))
 - podatek VAT: zł (słownie:))
 - cena brutto: zł (słownie:))
4. Zamawiający może udzielić Wykonawcy na jego wniosek zaliczki na poczet wykonania przedmiotu umowy. Zaliczka może zostać udzielona do wysokości 30 % wysokości wynagrodzenia Wykonawcy brutto ustalonego w ust. 3.
5. Zaliczka zostanie wypłacona na podstawie otrzymanej poprawnej faktury zaliczkowej wystawionej przez Wykonawcę, w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania faktury VAT przez Zamawiającego.
6. Jeżeli Wykonawcy zostanie udzielona zaliczka na poczet wykonania przedmiotu umowy, wynagrodzenie Wykonawcy określone w ust. 3 zostanie pomniejszone o kwotę wypłaconej zaliczki.
7. W przypadku odstąpienia Zamawiającego od umowy lub niewykonania przez Wykonawcę umowy z jakiegokolwiek przyczyny Zamawiający zażąda zwrotu zaliczki, a Wykonawca zobowiązuje się do

zwrotu pobranej zaliczki, niezależnie od przysługującego Zamawiającemu odszkodowania i kar umownych. W takim przypadku Wykonawca jest obowiązany zwrócić zaliczkę na wezwanie Zamawiającego w terminie określonym w wezwaniu.

8. Jako zabezpieczenie roszczenia Zamawiającego o zwrot zaliczki Wykonawca, przed wypłaceniem zaliczki, przedłoży Zamawiającemu gwarancję bankową lub ubezpieczeniową na kwotę równą kwocie zaliczki, która ma zostać wypłacona. Gwarancja musi być płatna bezwarunkowo i na pierwsze żądanie Zamawiającego i obowiązywać przez cały okres realizacji umowy oraz dodatkowo przez okres 3 miesięcy licząc od terminu zakończenia umowy.
9. Wynagrodzenie Wykonawcy zostanie zapłacone po wykonaniu usługi, w terminie do 30 dni kalendarzowych licząc od daty otrzymania faktury VAT przez Zamawiającego wraz z dokumentami, o których mowa w ust. 2, przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy nr
10. Za datę uregulowania płatności przyjmuje się datę obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
11. Wszystkie dokumenty, o których mowa w ust. 1 i 2 winny być dostarczone równocześnie jako całość rozliczenia wykonanych prac.
12. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego przenieść wierzytelności wynikających z niniejszej umowy na osoby trzecie.

§ 9

Kary umowne

1. W przypadku odstąpienia od umowy lub wypowiedzenia umowy przez którąkolwiek ze Stron na skutek okoliczności, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 20 % wartości umowy netto.
2. W przypadku niedotrzymania terminu wykonania prac konserwatorsko-restauratorskich, o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy, Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 0,3 % wartości netto niniejszej umowy za każdy dzień opóźnienia.
3. Łączna wysokość kar umownych, o których mowa w ust. 2, nie może przekroczyć 30 % wartości netto niniejszej umowy.
4. W przypadku niedotrzymania terminu naprawy gwarancyjnej, o którym mowa w § 6 ust. 5 umowy, Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 0,3 % wartości netto niniejszej umowy za każdy dzień opóźnienia.
5. W przypadku niewykonania naprawy gwarancyjnej przez Wykonawcę, Wykonawca zostanie obciążony kosztami tej naprawy oraz karą umowną w wysokości 20% poniesionych kosztów związanych z naprawą.
6. W przypadku niespełnienia przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymogu, o którym mowa w § 4 ust. 11 umowy, Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 2 000,00 zł za każdą osobę biorącą udział w realizacji niniejszej umowy, która nie będzie zatrudniona zgodnie z tym wymogiem – za każdy stwierdzony przez Zamawiającego przypadek.
7. Zastrzeżenie kar umownych nie wyłącza uprawnienia Zamawiającego do dochodzenia naprawienia szkody na zasadach ogólnych Kodeksu cywilnego w wysokości przewyższającej kary umowne.

§ 10

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 3 % ceny oferty w formie
2. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
3. Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia. Zmiana formy zabezpieczenia dokonywana jest w sposób zachowujący ciągłość zabezpieczenia i nie może powodować zmniejszenia jego wysokości.
4. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu Wykonawca wpłaca przelewem na rachunek bankowy wskazany przez Zamawiającego.
5. Zamawiający zwróci Wykonawcy zabezpieczenie w terminie 30 dni od dnia wykonania niniejszej umowy i uznania zamówienia przez Zamawiającego za należyte wykonane.
6. Zamawiający pozostawi na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady 30% z kwoty zabezpieczenia.

7. Zamawiający zwróci Wykonawcy kwotę, o której mowa w ust. 6, nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady dotyczącej przedmiotu umowy.

§11

Ochrona danych osobowych

1. Wykonawca wyraża zgodę na przetwarzanie i posługiwanie się jego danymi przekazanymi Zamawiającemu w ramach zawarcia i wykonania niniejszej Umowy lub dostępnymi publicznie, dla potrzeb informowania, w tym informowania publicznego o działalności statutowej Zamawiającego. Dotyczy to również informacji o zawarciu i wykonywaniu niniejszej Umowy.
2. Zamawiający oświadcza, iż jest administratorem danych osobowych w rozumieniu Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), zwanego dalej RODO, w odniesieniu do danych osobowych osób fizycznych reprezentujących Wykonawcę oraz osób fizycznych ewentualnie wskazanych przez ten podmiot jako osoby odpowiedzialne za wykonanie niniejszej Umowy.
3. Dane osobowe osób, o których mowa w ust. 2, będą przetwarzane przez Zamawiającego na podstawie art. 6 ust.1 lit. b) i f) RODO jedynie w celu i zakresie niezbędnym do wykonania zadań administratora danych osobowych związanych z realizacją niniejszej Umowy w kategorii dane zwykłe – imię, nazwisko, ew. zajmowane stanowisko, numer służbowego telefonu, służbowy adres email.
4. Dane osobowe osób, o których mowa w ust. 2, nie będą przekazywane podmiotom trzecim o ile nie będzie się to wiązało z koniecznością wynikającą z realizacji niniejszej Umowy.
5. Dane osobowe osób wskazanych w ust. 2 nie będą przekazywane do państwa trzeciego, ani organizacji międzynarodowej w rozumieniu RODO.
6. Dane osobowe osób, o których mowa w ust. 2, będą przetwarzane przez okres 5 lat od końca roku kalendarzowego w którym niniejsza Umowa została wykonana, chyba że niezbędny będzie dłuższy okres przetwarzania np.: z uwagi na obowiązki archiwizacyjne, dochodzenie roszczeń lub inne przewidziane przepisami prawa powszechnie obowiązującego.
7. Osobom, o których mowa w ust. 2, przysługuje prawo do żądania od administratora danych dostępu do ich danych osobowych, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania lub wniesienia sprzeciwu wobec ich przetwarzania, a także prawo do przenoszenia danych.
8. Osobom, o których mowa w ust. 2, przysługuje prawo do wniesienia skargi do właściwego organu nadzorczego ze względu na miejsce pobytu lub naruszenia przepisów o ochronie danych osobowych.
9. Podanie danych osobowych, o których mowa w ust. 2, jest wymagane do zawarcia niniejszej Umowy, odmowa podania danych osobowych skutkować będzie niemożnością zawarcia i realizacji Umowy. Wniesienie żądania usunięcia lub ograniczenia przetwarzania może skutkować (według wyboru Zamawiającego) rozwiązaniem niniejszej Umowy z winy Wykonawcy. Wniesienie przez wyżej opisaną osobę fizyczną żądania jak w zdaniu drugim skutkuje obowiązkiem Wykonawcy niezwłocznego wskazania innej osoby w jej miejsce.
10. W oparciu o dane osobowe osób, o których mowa w ust. 2, Zamawiający nie będzie podejmował zautomatyzowanych decyzji, w tym decyzji będących wynikiem profilowania w rozumieniu RODO.
11. Wykonawca zobowiązuje się w imieniu Zamawiającego poinformować osoby fizyczne nie podpisujące niniejszej Umowy, o których mowa w ust. 2, o treści niniejszego paragrafu.

§ 12

Ochrona tajemnicy przedsiębiorstwa

1. Tajemnicę przedsiębiorstwa Stron stanowią wszelkie informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne, handlowe oraz wszelkie informacje posiadające wartość gospodarczą, których ujawnienie osobom lub podmiotom nieupoważnionym może przynieść Stronom straty finansowe lub wizerunkowe, utrwalone w dowolnej formie lub przekazywane ustnie, jeżeli dotyczą Stron.
2. Jako tajemnica przedsiębiorstwa traktowane będą w szczególności informacje w formie dokumentów w wersji elektronicznej lub utrwalone w formie papierowej, oznaczone jako „Tajemnica przedsiębiorstwa”.

3. Strony zobowiązuje się do:
 - 1) zachowania w poufności oraz ochrony wszelkich informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa, do których dostęp niezbędny jest w celu prawidłowej realizacji przedmiotu niniejszej umowy,
 - 2) wykorzystywania informacji, o których mowa w ust. 1 i 2 jedynie w celach określonych ustaleniami dokonanymi w związku z realizacją umowy,
 - 3) zastosowania właściwych środków technicznych i organizacyjnych w celu ochrony oraz zachowania w poufności i ochrony informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa,
 - 4) powstrzymania się od publikowania i rozpowszechniania jakichkolwiek części informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa,
 - 5) do wzajemnego informowania o incydentach dotyczących ochrony tajemnicy przedsiębiorstwa związanych z realizacją przedmiotu niniejszej oraz o środkach podjętych w celu przeciwdziałania negatywnym skutkom zaistniałego incydentu, jak też o środkach podjętych w celu zapobieżeniu wystąpienia podobnych incydentów w przyszłości.
4. Obowiązek zachowania w poufności informacji, o których mowa w ust. 1 i 2 nie dotyczy informacji uzyskanych od Zamawiającego, które są opublikowane, znane i urzędowo podane do publicznej wiadomości bez naruszenia postanowień niniejszej umowy, a także do takich informacji, wobec których obowiązek udostępnienia wynika z bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa, a także do informacji, które zostaną podane przez jedną ze Stron za uprzednią pisemną zgodą drugiej Strony.
5. Zobowiązania co do poufności informacji wynikające z umowy, wiążą Strony w okresie wykonywania umowy oraz przez okres 5 lat od daty wykonania umowy lub jej rozwiązania.

§ 13

Postanowienia końcowe

1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia niniejszej umowy wymagają zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności, z zastrzeżeniem zmian wskazanych w § 7 ust. 3 umowy.
2. Zamawiający może odstąpić od niniejszej umowy, w całości lub w części, bez zachowania okresu wypowiedzenia i bez wyznaczenia dodatkowego terminu na wykonanie umowy w przypadkach:
 - 1) odmowy przyjęcia pojazdu do naprawy w terminie określonym w umowie,
 - 2) przekroczenia czasu realizacji prac konserwatorsko-restauratorskich o ponad 30 dni w stosunku do terminu ustalonego w § 5 ust. 1 umowy
 - 3) cofnięcia lub zmiany Decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r., uniemożliwiającej dalsze prowadzenie prac konserwatorsko-restauratorskich. Termin dla Zamawiającego na odstąpieniu wynosi miesiąc licząc od dnia wydania ostatecznej decyzji.
3. Zmiany umowy mogą zostać dokonane za zgodą Stron umowy, jeżeli konieczność ich wprowadzenia wyniknie z nw. okoliczności:
 - 1) skrócenia terminu wykonania umowy, przyspieszenia ukończenia wykonania usług,
 - 2) obniżenia kosztu, który będzie ponosił Zamawiający na utrzymanie i konserwację pojazdu,
 - 3) obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy,
 - 4) przedłużenia terminu gwarancji,
 - 5) poprawy jakości lub innych parametrów charakterystycznych dla danego rodzaju usługi lub zmiany technologii,
 - 6) dostosowanie do aktualnie obowiązujących przepisów lub wymogów właściwego Konserwatora Zabytków lub innych organów,
 - 7) rezygnacji z części usług,
 - 8) zmiany stawki podatku VAT, w takim przypadku Strony zmienią stawkę podatku, dostosowując ją do zmienionej wysokości stawki podatku VAT. W przypadku zmiany ustawowej stawki VAT zmianie ulegnie cena brutto, a cena netto pozostanie bez zmian,
 - 9) zmiany wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3-5 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę, o ile ma to wpływ na koszt wykonania umowy, a informacja o takiej zmianie nie była podana do publicznej wiadomości przed dniem złożenia oferty; w takim przypadku Strona może zwrócić się do drugiej Strony, w terminie 30 dni od dnia wejścia w życie przepisów dokonujących

- zmiany wysokości minimalnego wynagrodzenia, o przeprowadzenie negocjacji w sprawie odpowiedniej zmiany wynagrodzenia wynikającego z umowy; w trakcie negocjacji Strona występująca o wprowadzenie zmian do umowy jest zobowiązana wykazać drugiej Stronie zasadność zmiany wynagrodzenia,
- 10) zmiany zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, o ile ma to wpływ na koszt wykonania umowy, a informacja o takiej zmianie nie była podana do publicznej wiadomości przed dniem złożenia oferty; w takim przypadku Strona może zwrócić się do drugiej Strony, w terminie 30 dni od dnia wejścia w życie przepisów dokonujących zmiany zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, o przeprowadzenie negocjacji w sprawie odpowiedniej zmiany wynagrodzenia wynikającego z umowy; w trakcie negocjacji Strona występująca o wprowadzenie zmian do umowy jest zobowiązana wykazać drugiej Stronie zasadność zmiany wynagrodzenia.
4. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od dnia powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy.
5. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy prawa, w szczególności ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych oraz Kodeksu cywilnego.
6. Spory, które wynikną na tle stosowania niniejszej umowy, Strony poddają rozstrzygnięciu właściwemu miejscowo według siedziby Zamawiającego sądowi powszechnemu.
7. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
8. Załącznikami do umowy są:
- 1) Załącznik nr 1 - Formularz ofertowy.
 - 2) Załącznik nr 2- Opis Przedmiotu Zamówienia Prace konserwatorsko- restauratorskie EW51-36
 - 3) Załącznik nr 3 - Decyzja Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W 1545/2018 z dnia 23 maja 2018 r. wraz załącznikiem.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

/pieczęć Wykonawcy/

FORMULARZ OFERTOWY

Nazwa Wykonawcy.....
Adres.....
Nr telefonu Nr faksu.....
Str. internetowa/ e-mail.....
REGON NIP.....
(w przypadku składania oferty wspólnej należy wpisać dane każdego z podmiotów składających wspólną ofertę)

Ustanowionym pełnomocnikiem/liderem jest

.....
.....
..... *)

(wpisać nazwę, adres, telefon pełnomocnika/lidera oraz zakres udzielonego pełnomocnictwa jeżeli ofertę składa więcej niż jeden podmiot)

Do : **Stacja Muzeum:**

1. Odpowiadając na ogłoszenie o zamówieniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1579 ze zm.) na: **wykonanie: „Prac konserwatorsko – restauratorskich zabytkowego taboru EW51-36”, Znak STM-ZP.271.1.2018**

a) Oświadczamy, iż oferujemy wykonanie zamówienia, zgodnie z wymogami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia za:

- cenę ofertową netto zł (słownie:),
- za łączną cenę ofertową brutto: zł (słownie:),
- **podatek VAT:** zł (słownie:.....)

b) termin realizacji: do dnia , przy czym mamy świadomość, iż wymagany przez Zamawiającego w SIWZ termin wykonania zamówienia to 20.12.2018r.

1. Cena ofertowa zawiera wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia.

2. Zobowiązujemy się na udzielić gwarancji jakości na nowe podzespoły oraz malowanie renowacyjne na okres 36 miesięcy.

Na pozostałe wykonane prace konserwatorsko– restauratorskie zabytkowego taboru EW51-36” zobowiązujemy się na udzielić gwarancji jakości na okres miesięcy licząc od dnia podpisania protokołu komisyjnego odbioru EZT EW 51-36 i po zatwierdzeniu przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków prawidłowości wykonania prac.

4. Wyrażamy zgodę na otrzymanie należności za wykonaną naprawę każdego EZT, w ciągu 30 dni kalendarzowych, licząc od daty otrzymania faktury VAT przez Zamawiającego.

5. Zgodnie z art. 93 ust. 1c ustawy Pzp informujemy, że wybór naszej oferty prowadzi do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w zakresie i wartości netto *)

(należy wskazać nazwę (rodzaj) usług, których świadczenie będzie prowadzić do powstania obowiązku podatkowego, oraz wskazać ich wartość bez kwoty podatku)

6. W przypadku wyboru naszej oferty zobowiązujemy się do podpisania umowy, zgodnie z treścią złożonej oferty, w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.

7. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz uzyskaliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty i zobowiązujemy się spełnić wymienione w Specyfikacji wymagania i żądania Zamawiającego.

8. Oświadczamy, że jesteśmy związani niniejszą ofertą przez okres wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

9. Oświadczamy, że zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia istotne postanowienia umowy (Wzór umowy) zostały przez nas zaakceptowane i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy na w/w warunkach, w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.

10. Oświadczamy, że przedmiot zamówienia zamierzamy wykonać:

a) siłami własnymi*),

b) siłami własnymi i przy pomocy podwykonawców, zgodnie z poniższymi zapisami *).

.....
.....
.....

(należy wykazać części zamówienia, których wykonanie Wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcom oraz nazwy i adresy podwykonawców)

11. Oświadczamy, że osobą upoważnioną do kontaktów z Zamawiającym jest:

.....
.....
.....

(należy podać imię i nazwisko, nr telefonu kontaktowego, numer faksu, e-mail)

12. Integralną częścią oferty są następujące dokumenty:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

/proszę wymienić wszystkie wymagane w SIWZ dokumenty/

13. Wadium w kwocie zł zostało wniesione w dniu

w

formie.....

14. Nazwa banku, nr konta, na które ma zostać zwrócone wadium, wniesione w pieniądzu:

.....
...*)

15. Inne informacje Wykonawcy:

.....
...
.....
.....
.....
.....

16. Ofertę złożono na stronach podpisanych i kolejno ponumerowanych od nrdo nr

....., dnia

**) niepotrzebne skreślić*

.....

*(pieczętka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby/osób
uprawnionej/uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy)*

Opis Przedmiotu Zamówienia

Prac konserwatorsko – restauratorskich zabytkowego taboru EW51-36”

1. HISTORIA

Elektryczny Zespół Trakcyjny (EZT) EW51 był produkowany w 1936 r. przez zakłady H. Cegielski Sp.a. (Poznań), L. Zieleniewski (Sanok) oraz Lilpop, Rau i Loewenstein (Warszawa). W latach trzydziestych oznaczony jako E-91. Wyprodukowano ogółem 76 sztuk. W czasie wojny użytkowano 40 sztuk (oraz 6 przerobionych na prowizoryczne lokomotywy), natomiast po wojnie odbudowano i włączono do użytku łącznie 36 sztuk. Część z nich była w latach 50-tych wyremontowana w NRD z zastosowaniem nieco innych rozwiązań konstrukcyjnych (każdy wagon został wyposażony w osobne wózki jezdne). Pojazdy te, w liczbie 10 sztuk, otrzymały oznaczenie E52, a po 1959 r. EW52. Wycofanie obu opisywanych typów z eksploatacji nastąpiło w latach 1970-1979.

Opisane EZT przed wojną oznaczano numerami 91000 (wagon silnikowy) lub 92000 (wagon doczepny), natomiast od 1951 r. E51 i E52 (wagony po naprawach w NRD), następnie (po 1959 r.) EW51 i EW52.

EW51-36 jest zabytkiem muzealnym wpisanym do księgi inwentarzowej Stacji Muzeum pod numerem MUZ I 57, jednocześnie na mocy decyzji 828/16 z dnia 16 czerwca 2016 r. Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków został wpisany do Rejestru Zabytków Ruchomych Województwa Mazowieckiego. Jest to jedyny zachowany egzemplarz EZT tego typu, przez co wymaga szczególnej troski i uwagi.

2. BUDOWA

2.1. Dane ogólne

Elektryczny zespół trakcyjny oznaczony w latach trzydziestych jako E-91 złożony był z trzech wagonów, w praktycznej eksploatacji sprzęgniętych ze sobą na stałe i rozłączanych jedynie w warunkach warsztatowych. Trzywagonowe zespoły posiadały sterowanie ukrotnione i można było je łączyć za pomocą automatycznych sprzęgów Scharfenberga w składy podwójne lub potrójne, czyli pociągi złożone z sześciu lub dziewięciu wagonów. Jednostka zbudowana była z trzech wagonów: wagonu silnikowego (napędowego)[s], który posiadał na jednym końcu kabinę maszynisty, urządzenia sterowania

oraz przedział z aparaturą elektryczną, wagonu środkowego (doczepnego) [d] oraz wagonu rozrządczego (sterowniczego) [r], który także był wyposażony w kabinę sterowniczą – patrz układ wagonów w tabeli. Zastosowanie dwóch kabin maszynisty w obu końcach zespołu umożliwiło jednakowy rozruch i prowadzenie jednostki elektrycznej w obydwu kierunkach jazdy bez konieczności przetaczania.

2.2. Konstrukcja pudła zespołu trakcyjnego EW51

Pudła wagonów zespołów serii E-91 miały stalową konstrukcję, po części nitowaną, a po części spawaną. Wnętrze wagonów wyłożono płytami fornirowanymi w różnych deseniach i odcieniach. W poszyciach sufitu, ścian bocznych i podłogi zastosowano dobrą izolację termiczną i akustyczną, która spełniała swoje zadanie nawet jak na obecne standardy. Automatyczne drzwi uruchamiane pneumatycznie i sterowane centralnie obsługiwane były przez kierownika pociągu. Siedzenia dla podróżnych wykonane były z wąskich, drewnianych beleczek o wygodnym wyprofilowaniu, lecz bez zagłówków. Wagon silnikowy posiadał także przedział bagażowy i przedział przeznaczony do przewozu przesyłek pocztowych.

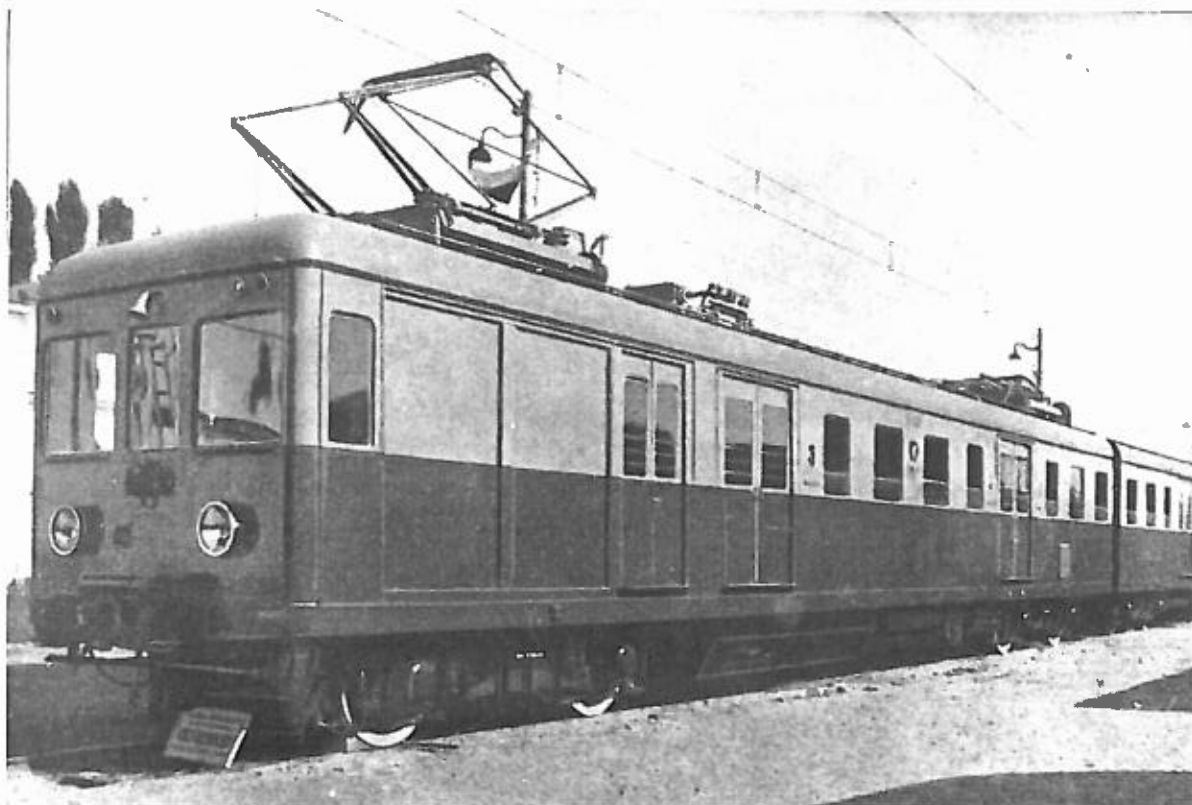
2.3. Urządzenia elektryczne

EZT E-91 posiadał elektryczne ogrzewanie zasilane napięciem sieciowym 3000 V prądu stałego. Pomocniczego napięcia 110 V, stosowanego w obwodach pomocniczych i rozrządowych, dostarczała przetwornica wirująca 3000 V-/110 V- serii MG81c, która współpracowała z baterią akumulatorów w tzw. układzie buforowym. Wagon silnikowy posiadał zamontowaną w specjalnym przedziale aparaturę elektryczną WN (wysokiego napięcia –3 kV) oraz NN (niskiego napięcia – 110 V). Przedział elektryczny zlokalizowany był w przedniej części wagonu silnikowego i przylegał do kabiny maszynisty. Niskie napięcie 110 V prądu stałego, uzyskiwane z przetwornicy, zastosowano do zasilania obwodów pomocniczych i obwodów rozrządu oraz ładowania akumulatorów. Prąd pobierany był z sieci trakcyjnej przez jeden z dwóch odbieraków pantografowych zainstalowanych na dachu wagonu silnikowego, zwykle przez drugi odbierak w stosunku do kierunku jazdy.

2.4. Wózki

Wagony doczepny i rozrządczy (sterowniczy) posiadały tzw. wspólny wózek systemu Jakobsa, co miało na celu zmniejszenie masy całkowitej zespołów E-91. Wszystkie wózki tego zespołu miały dwie osie oraz podwójne usprężynowania i zestawy kołowe prowadzone widłowo w łożyskach tocznych. Zespół posiadał pięć dwuosiowych wózków wagonowych – dwie sztuki wózków napędowych w wagonie silnikowym oraz trzy wózki toczne, gdyż jeden z wózków tocznych był wspólny dla dwóch wagonów. Wózki napędowe wyposażone były w dwa silniki trakcyjne zawieszane na osiach zestawów kołowych w sposób półusprężynowany

(tzw. zawieszenie tramwajowe – klasyczne, niekiedy zwane zawieszeniem „za nos”). Każdy silnik napędzał jedną oś wózka za pomocą jednostronnej, jednostopniowej zębatej przekładni czołowej.



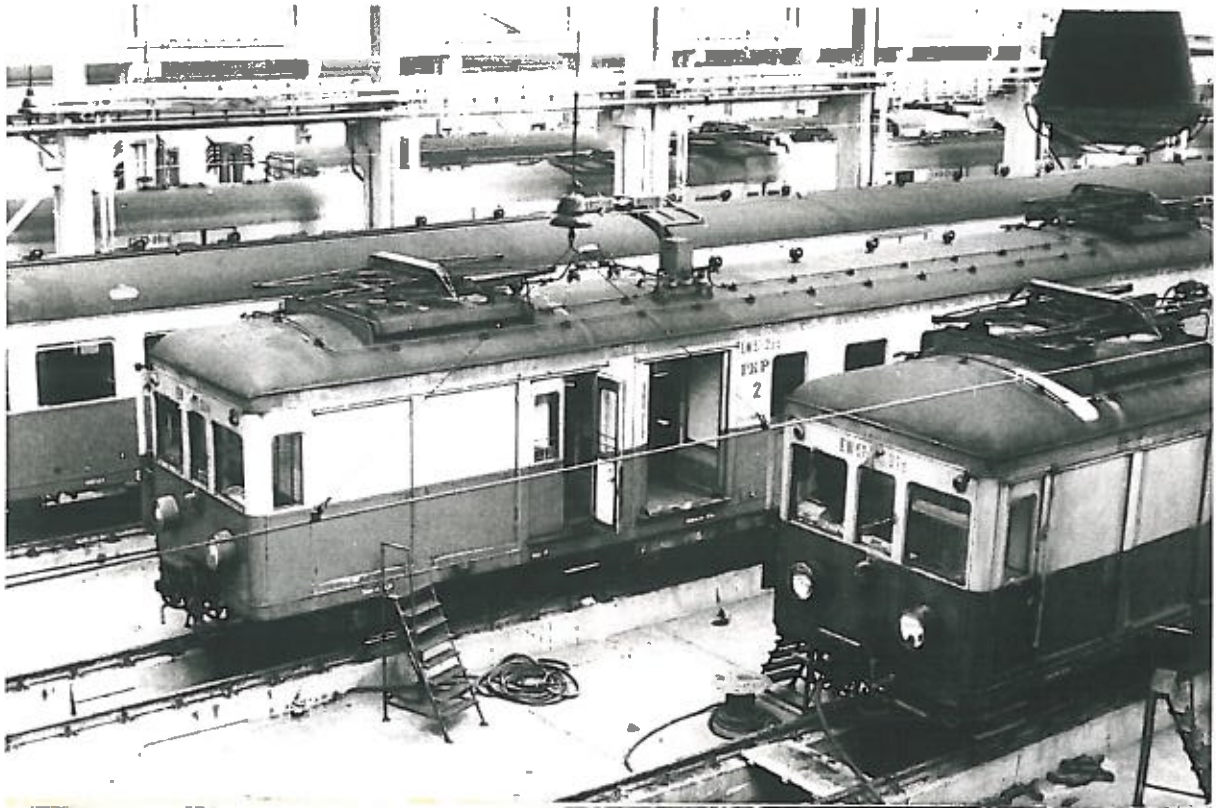
Rysunek 1: EW51. Źródło: Kolejowy Przegląd Techniczny VI 1936 r. Nr 9 i 10, s. 8



Rysunek 2: EW51, data zdjęcia nieznana. Fot. J. Szeliga



Rysunek 3: Ogólna kolorystyka EW51. Fot. J. Szeliga



Rysunek 4: EZT EW51 w lokomotywni Warszawa-Grochów. Fot. J. Szeliga

3. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne zespołu trakcyjnego EW51-36	
<i>Dane użytkowe</i>	
Lata budowy	1936
Układ wagonów	s+d+r
Liczba miejsc siedzących	233
Liczba miejsc ogółem	536
Masa służbowa	114 t
Długość całkowita	63,10 m
Średnica kół	1000 mm
Napięcie zasilania	3 kV prądu stałego
Liczba i moc silników	4 x 108 kW
Moc ciągła	432 kW
Prędkość konstrukcyjna	100 km/h
System hamulca	Hamulec pneumatyczny oraz elektropneumatyczny Westinghouse.

4. OBECNY STAN ZACHOWANIA

Obiekt znajduje się na terenie Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego Mińsk Mazowiecki S.A. ul. Gen. K. Sosnkowskiego 34, 05-300 Mińsk Mazowiecki.

EW51-36 jest w bardzo złym stanie i wymaga kompleksowych prac restauratorskich i konserwatorskich. W wyniku wieloletniego wpływu czynników atmosferycznych widoczne są liczne ogniska korozji, ubytki i otwory w pudłach wagonowych. Widać również rozwój glonów, w szczególności na dachu. Pojazd posiada również liczne braki elementów konstrukcyjnych, takich jak syreny (sygnałów dźwiękowych), wkłady reflektorów, a także zewnętrzne klamki, uchwyty, poręcze i progi. Zdjęcia przedstawiające stan zachowania znajdują się w pkt. 6 programu prac, w sekcji „Dokumentacja Fotograficzna”. Szczegółowy wykaz braków i wyposażenia pojazdu przedstawia się następująco:

1. Ważniejsze braki i uszkodzenia:

1. Poszycie z widocznymi ogniskami korozji szczególnie w części nad ostojnicą wzdłuż całego pojazdu i ubytkami w podłodze stalowej. Malatura wyblakła zamalowana graffiti
2. Brak wyposażenia wewnętrznego i zewnętrznego wagonów i kabin maszynisty
3. Brak urządzeń i aparatów oraz armatury pneumatycznej i elektrycznej
4. Brak na podwoziu wagonu kompletnych maszyn i urządzeń
5. Brak kabiny i wyposażenia WC
6. Brak konstrukcji stalowej ścianek pomostowych
7. Brak ocieplenia na ścianach i podłodze
8. Brak unilamów ścian, sufitów, brak podłogi drewnianej i wykładziny
9. Brak ram okiennych, futryn i szyb na EZT
10. Brak drzwi wejściowych do kabiny maszynisty (wewnątrz) - szt. 2+1
11. Brak drzwi wejściowych do PS (z zewnątrz - skrzydełkowe) - szt. 1
12. Brak drzwi automatycznych - szt.12
13. Brak zewnętrznych klamek, uchwytów, poręczy i progów
14. Brak armatury drzwi automatycznych na EZT
15. Brak syren na czołach EZT - szt.2
16. Brak pomostu przejściowego - szt. 1
17. Brak dekli maźniczych wózków - szt.3
18. Brak sygnałów końca pociągu - szt.4
19. Brak reflektora czołowego - szt. 1
20. Brak wkładów reflektorów czołowych - szt. 3
21. Brak dekli inspekcyjnych silników trakcyjnych - szt.4
22. Brak tabliczek znamionowych na wagonach i wózkach

2. Zachowane wyposażenie pojazdu:

1. EW51 składa się z 3 wagonów (1 motorowy i 2 doczepne)
2. Wagony doczepne połączone sajednym wspólnym wózkiem, a wagon motorowy z wagonem doczepnym połączony jest sprzęgiem m-wagonowym
3. Ramy wózków z zestawami - szt.5
4. Sprzęg czołowy (bez klawiatur i przewodów pneumatycznych) - szt.2

5. Silniki trakcyjne – szt. 2+2
6. Przetwornica (tylko obudowa stojana bez cewek i wirnika)
7. Sprężarka (tylko obudowa z wywojonym silnikiem)
8. Odbieraki prądowe - szt.2 (bez ślizgaczy pantografów)
9. Odłącznik nożowy z kondensatorem - nie kompletny
10. Zderzaki międzywagonowe z płytami zderzaków - szt. 2+2
11. Wycieraczki pneumatyczne - szt.4
12. Hamulec ręczny w kabinie maszynisty - szt.2 (brak kolb)
13. Drzwi przejściowe - szt.2 (bez szyb, zamków i klamek)
14. Drzwi szczytowe - szt.2+2 (bez szyb i klamek)
15. Drzwi automatyczne - szt. 12 (bez szyb, zamków i klamek)
16. Drzwi wejściowe do kabiny maszynisty (boczne) - szt.2 (bez szyb, zamków i klamek)
17. Drzwi wejściowych do PS (z zewnątrz - skrzydełkowe) - szt.3 (bez szyb, zamków i klamek)
18. Konstrukcja ławki podwójnej - szt.2
19. Pozostałości poręczy przy drzwiach automatycznych - szt.2

Wnętrze pojazdu pozbawione jest większości elementów. Zachowały się jedynie nieliczne resztki unilamów oraz drewnianej podłogi, jak również pozostałości WC i kilku ławek. Pojazd nie posiada również wyposażenia kabin maszynisty. W związku z tak szczątkowym stanem zachowania strategia działania wobec wewnętrznej przestrzeni pojazdu zostanie ustalona po wykonaniu prac związanych z zewnętrznym stanem pojazdu i będzie objęta osobnym planem prac.

5. ZAKRES PRAC RESTAURATORSKO-KONSERWATORSKICH

1. **Śrutowanie pojazdu EZT EW51-36.** W związku ze złym stanem zachowania powłoki malarskiej i licznymi malunkami naniesionymi farbą w spray'u (grafitti), jak również koniecznością uzupełnienia i dokładnej konserwacji pudeł wagonowych (głębokie wżery rdzy, ogólnie zły stan zachowania) cały pojazd musi być śrutowany, łącznie z pantografami. Ścierniwo jakie zostanie użyte to śrut stalowo-żeliwny GH25.
2. **Prace spawalniczo-naprawcze pudeł wagonowych EZT wraz z zabudową/uzupełnieniem uchwytów, progów, lusterek.** W pierwszej kolejności zostaną uzupełnione – częściami jak najbardziej zbliżonymi do oryginałui pochodzącymi z nowszych modeli EZT EN57 i ED72 – wszelkie ubytki pudeł wagonowych, tj. uchwyty, poręcze, progi, lusterka. W razie braku odpowiednich elementów zostaną one dorobione tak, by jak najlepiej oddawały oryginalne. Natomiast w przypadku elementów tego typu znajdujących się na pojeździe nastąpi ich naprawa bądź uzupełnienie – w zależności od stanu zachowania.

3. **Wstawienie drzwi wejściowych.** Konieczne jest wykonanie nowych skrzydeł drzwi. EW51-36 jest jedynym zachowanym egzemplarzem elektrycznego zespołu trakcyjnego EW-51, brak jest więc oryginalnych drzwi jakie można by wykorzystać w pracach rekonstrukcyjnych. Konieczne jest więc ich drzwi na podstawie tych, które zachowały się na pojeździe.
- Skrzydła drzwi znajdowały się w prowadnicach i tak też będą zainstalowane (zarówno zachowane jak i odtworzone egzemplarze), nie zmieni się więc bryła pojazdu ani wygląd. Jedynym dodatkiem będzie zainstalowanie rolek u spodu skrzydeł drzwiowych, które umożliwią ręczne otwieranie i zamykanie drzwi. Szczegółowa strategia działania w tym przypadku zostanie ustalona we współpracy z kierownikiem prac konserwatorskich i wykonawcą tych prac.
4. **W celu uniknięcia przeróbek otworów okiennych planowane jest wklejenie szyb na stałe, bez możliwości otwierania.** W ramach montażu okien wklejone zostaną 62 szyby boczne - hartowane o wymiarach: grubość 6 mm, szerokość 80 mm, wysokość 90 mm, 4 naroża szyb R około 50 mm - wymiary szyby zostaną poddane jeszcze weryfikacji przy prowadzeniu prac. Zostaną wklejone szyby czołowe o grubości 6 mm – hartowane. Wklejenie szyb jest rozwiązaniem, które pozwoli uzyskać wygląd najbardziej zbliżony do rozwiązania oryginalnego. Szyby zastępujące okna wklejone zostaną na stałe, bez możliwości otwierania.
- Podobnie jak w przypadku drzwi, brak jest oryginalnych okien do EW51. Zapożyczenie okien z innych, późniejszych modeli elektrycznych zespołów trakcyjnych wiązałoby się natomiast z koniecznością poszerzania bądź przeróbki otworów okiennych. Prace te byłyby kosztowne i zmieniałyby ogólny wygląd pojazdu. Wstawienie szyb nie wymaga dużej ingerencji w substancję zabytkową jak również pozwala osiągnąć wygląd najbardziej zbliżony do oryginalnego.
5. **Odbudowanie reflektorów na podstawie posiadanej dokumentacji technicznej.**
6. **Odnowienie malatury pudła:**
1. Malowanie zewnętrzne wykonane systemem lakierniczym - podkład epoksydowy, szpachla, podkład wypełniający, farba colorfil, lakier bezbarwny antygraffiti, farba poliuretanowa na dach i szczyty + farba poliuretanowa na spody + farba na drzwi z obu stron.
 2. Zostanie odtworzona pierwotna malatura obiektu, zgodna ze źródłami fotograficznymi, jak również pozostałościami oryginalnego malowania na samym pojeździe, które jest zgodne z malowaniem pociągów kursujących na podwarszawskich liniach do Otwocka, Pruszkowa, Żyrardowa i Mińska Mazowieckiego. Pojazd zostanie pomalowany zgodnie z rys. 1 na niebiesko-żółto, z szarym dachem. Pantografy natomiast, według pozostałości farby na

pojeździe, zostaną pomalowane na kolor czerwony. Szczegółowy dobór kolorów z palety nastąpi po dokładnej analizie powłoki malarskiej, archiwalnych fotografii oraz konsultacjach z kierownikiem prac konserwatorskich i wykonawcą tych prac.

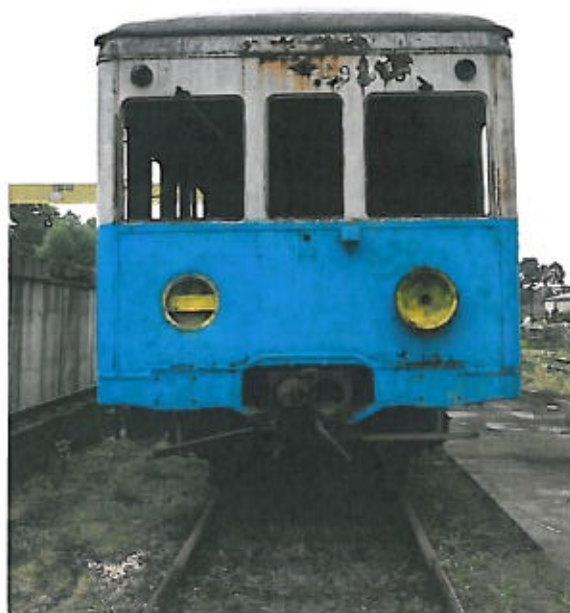
3. Opisy zewnętrzne malowane w kolorze białym lub czarnym – numery pojazdu, klasy wagonu, oznaczenia przy drzwiach zostaną wykonane na podstawie symboli, które są widoczne na pojeździe oraz posiadanej dokumentacji fotograficznej obiektu z czasów jego kursowania.

7. **Konserwacja pantografów.** EW51 posiada oryginalne pantografy firmy Metropolitan Vickers, które poddane zostaną śrutowaniu a następnie pomalowane zostaną na kolor czerwony.

6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA (stan na 16.05.2018 r.)



Rysunek 5: EW51-36 - widok ogólny.



Rysunek 6: EW51-36 - widok przodu (po lewej) i tyłu (po prawej).



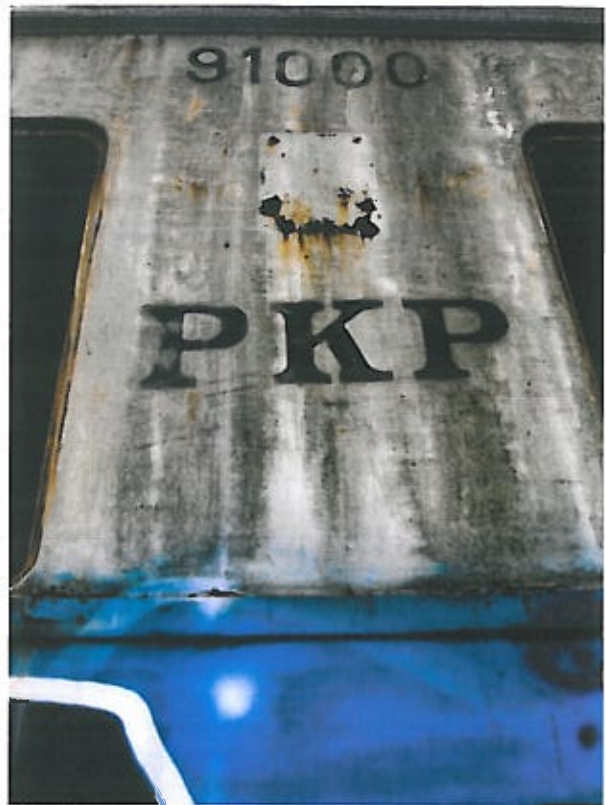
Rysunek 7: Sprzęg z tyłu.



Rysunek 8: Sprzęg z przodu



Rysunek 9: Pozostałości numeracji, widoczne zachowane skrzydła drzwi.



Rysunek 10: Pozostałości numeracji.



Rysunek 11: Pozostałości numeracji, widoczne zachowane skrzydła drzwi.



Rysunek 12: Zachowane skrzydła drzwi automatycznych (po lewej), oraz drzwi do przedziału konduktorskiego z dobrze widocznymi otworami na klamkę (po prawej).



Rysunek 13: Prząd EW51.



Rysunek 14: Bok EW51. Widoczne drzwi maszynisty, drzwi do przedziału konduktorskiego, oraz drzwi umożliwiające dostęp do silnika.



Rysunek 15: Bok EW51.



Rysunek 16: Bok EW51



Rysunek 17: Bok EW51.



Rysunek 18: Bok EW51.



Rysunek 19: Bok EW51. Widoczne gumowe łączenie wagonów.



Rysunek 20: Bok EW51. Po lewej widoczne gumowe łączenie wagonów.



Rysunek 21: Bok EW51. Widoczne zachowane skrzydła drzwi.



Rysunek 22: Szczegółowe zdjęcie zachowania powłoki malarskiej w miejscu naniesienia numeru pojazdu.



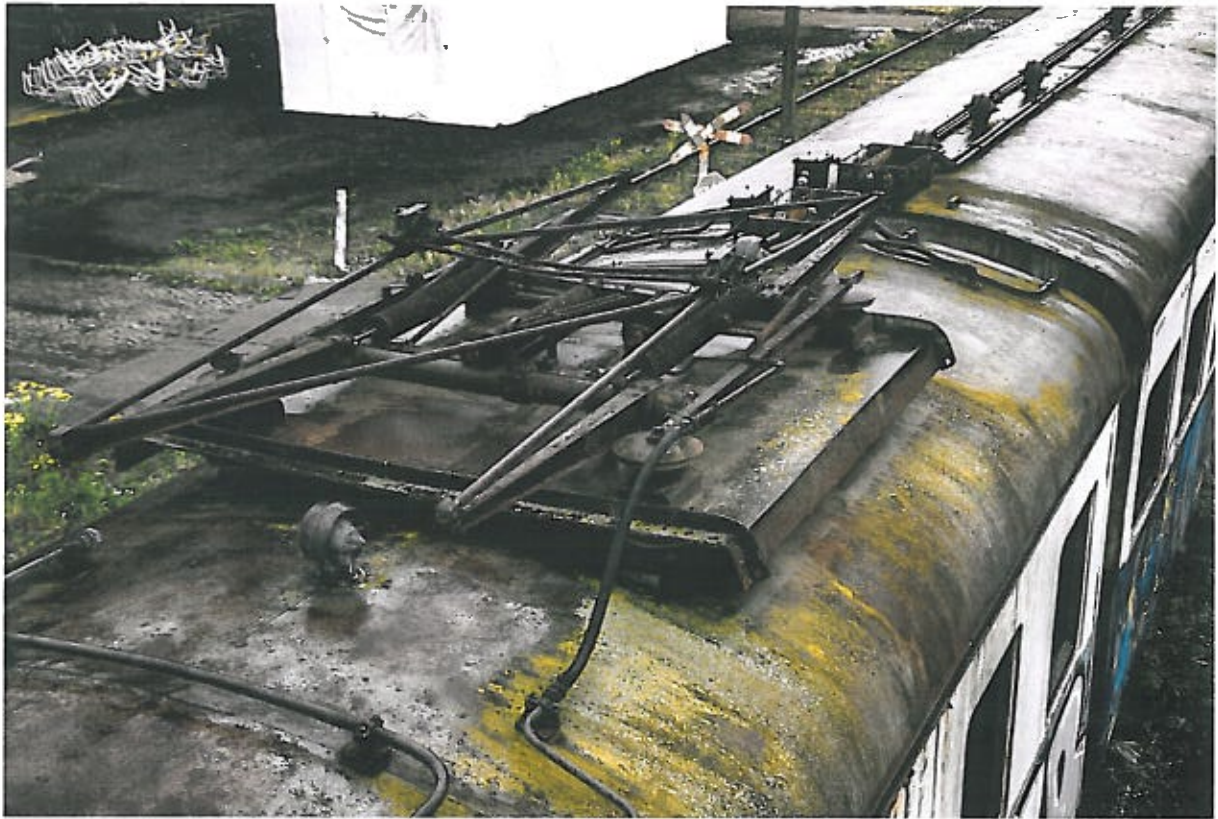
Rysunek 23: Pozostałości reflektora.



Rysunek 24: Pozostałości silnika umieszczone pod podłogą wagonu.



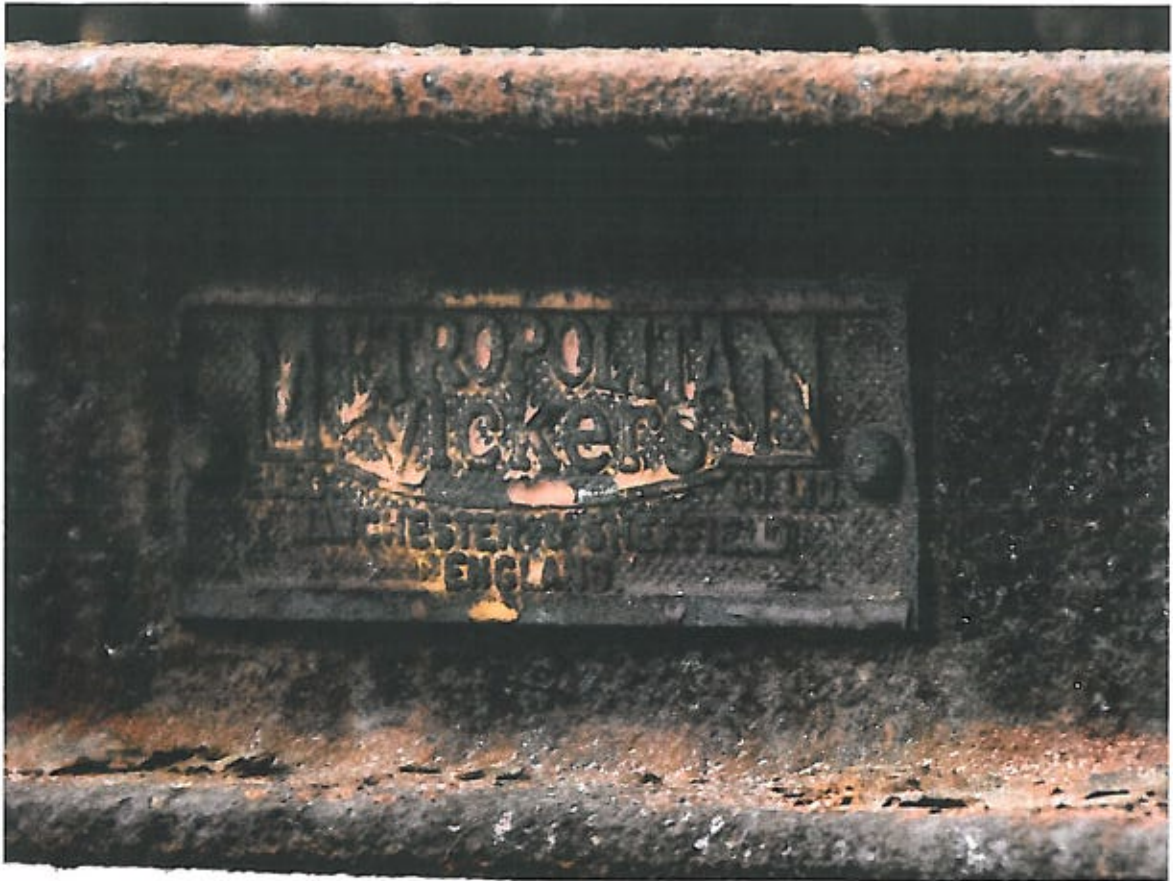
Rysunek 25: Pantograf przedni.



Rysunek 26: Pantograf tylni.



Rysunek 27: Elementy instalacji elektrycznej na dachu pojazdu.



Rysunek 28: Tabliczka znamionowa pantografu przedniego.



Rysunek 29: Tabliczka znamionowa pantografu tylnego.



Rysunek 30: Widok na dach pojazdu (w stronę tyłu).



Rysunek 31: Widok na dach pojazdu (w stronę przodu).



MAZOWIECKI
WOJEWÓDZKI
KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Załącznik Nr 3 do UMOWY
Znak: STM-ZP.271.1.2018

WRW.5144.15.2018.

Warszawa, dnia 23.05.2018r.

B 400

DECYZJA NR W 1545/2018

Działając na podstawie art. 36 ust. 1 pkt. 1 oraz ust. 3, art. 36a ust.1, art. 37, art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4 i 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (*Dz. U. z 2017 poz. 2187 ze zm.*) oraz § 13 ust. 1, ust. 2 pkt 3 i 4, ust. 3 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (*Dz. U. 2017 r. poz. 1265*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 ze zm.*) – po rozpatrzeniu wniosku Stacji Muzeum, ul. Towarowa 3, 00-811 Warszawa, z dnia 18.02.2018 r. (uzupełnionego 23.03.2018 r. oraz 18.05.2018 r.), reprezentowanej przez dyrektora Panią Joannę Kazimierską, o wydanie pozwolenia na prace konserwatorskie przy zespole trakcyjnych EW51-36, wpisanym do rejestru zabytków pod nr B 400 decyzją z dnia 16.06.2016 r.

POZWALAM

Stacji Muzeum, ul. Towarowa 3, 00-811 Warszawa, na przeprowadzenie prac konserwatorskich i restauratorskich przy zespole trakcyjnym EW51-36, nr inw. MUZ I 57, zlokalizowanym na terenie Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego Mińska Mazowiecki S.A., ul. Gen. K. Sosnkowskiego 34, 05-300 Mińsk Mazowiecki, zgodnie z programem prac załączonym do niniejszej decyzji,

określam następujące warunki:

1. niezwłocznego zawiadomienia wojewódzkiego konserwatora zabytków o wszelkich zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzonych prac;
2. prowadzenia dokumentacji przebiegu wskazanych w pozwoleniu prac zgodnie ze standardami dokumentacji prac konserwatorskich, o których mowa w załączniku do ww. rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22.06.2017 r. i przekazania jej wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków w terminie 3 miesięcy od dnia zakończenia tych prac;
3. samodzielnego prowadzenia prac albo kierowania pracami przez osobę/y spełniająca/e wymagania, o których mowa w art. 37a ust 1 i 2;

4. przekazania wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków imienia, nazwiska i adresu osoby bądź osób, o których mowa w § 13 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia, wraz z dokumentami potwierdzającymi spełnianie przez tą/e osobę/y wymagań, o których mowa w art. 37 a ust. 1 i 2 ustawy, nie później niż w terminie 7 dni przed dniem rozpoczęcia prac, w przypadku gdy osoba/y zostanie/a wyłoniona/e w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego;
5. dokonania odbioru częściowego wykonanych prac po śrutowaniu pojazdu i pracach spawalniczo-naprawczych i przed wstawieniem szyb i drzwi wejściowych, z udziałem przedstawiciela wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Termin ważności pozwolenia: do 31.12.2023 r.

Integralną część niniejszej decyzji stanowi załącznik: *PROGRAM PRAC KONSERWATORSKO-RESTAURATORSKICH EW51-36, dyr. Joanna Kazimierska.*

UZASADNIENIE

Przedmiotowy obiekt, stanowiący element kolekcji po zlikwidowanym Muzeum Kolejnictwa w Warszawie, obecnie zlokalizowany w Mińsku Mazowieckim, jest objęty ochroną konserwatorską na podstawie wpisu do rejestru zabytków ruchomych po nr B 400 decyzją z 16 czerwca 2016 roku.

Zespół trakcyjny EW51-36 jest w bardzo złym stanie i wymaga kompleksowych prac restauratorskich i konserwatorskich. W wyniku wieloletniego wpływu czynników atmosferycznych widoczne są liczne ogniska korozji, ubytki i otwory w pudłach wagonowych. Widać również rozwój glonów, w szczególności na dachu. Pojazd posiada również liczne braki elementów konstrukcyjnych, takich jak syreny (sygnałów dźwiękowych), wkłady reflektorów, a także zewnętrzne klamki, uchwyty, poręcze i progi. Przedłożony przez wnioskodawcę program prac konserwatorskich i restauratorskich zwiiera szczegółowy wykaz braków i wyposażenia pojazdu.

Wnętrze pojazdu pozbawione jest większości elementów. Zachowały się jedynie nieliczne resztki unilamów oraz drewnianej podłogi, jak również pozostałości WC i kilku ławek. Pojazd nie posiada również wyposażenia kabin maszynisty. W związku ze złym stanem zachowania strategia działania wobec wewnętrznej przestrzeni pojazdu zostanie ustalona po wykonaniu prac związanych z zewnętrznym stanem pojazdu i nie obejmuje niniejszego pozwolenia.

Planowane prace dotyczące całego pojazdu będą polegały na oczyszczeniu elementów metalowych, pracach spawalniczo-naprawczych, wstawieniu drzwi wejściowych, rekonstrukcji reflektorów i powłok malarskich pudła. Zachowane pantografy zostaną mechanicznie oczyszczone i zabezpieczone warstwą malarską.

Z uwagi na brak oryginalnych okien planowany jest montaż okna stałego, bez możliwości otwierania, w istniejącym otworze okiennym.

Fakt bardzo złego stanu zachowania obiektu wymaga zaplanowania możliwości modyfikacji zakresu przyszłych prac. Dlatego zobowiązano stronę do zapewnienia uczestnictwa MWKZ

w odbiorach powoływanych w trakcie prowadzenia prac konserwatorskich, przypadających na okres pięcioletni.

Celem działań jest zabezpieczenie substancji zabytkowej i przywrócenie walorów estetycznych poprzez prace restauratorskie.

MWKZ zobowiązał wnioskodawcę do sporządzenia dokumentacji konserwatorskiej, w której zostaną odnotowane szczegóły dotyczące przebiegu prac i zastosowanych technologii.

Powyższe prace nie wpłyną negatywnie na substancję zabytkową, zatem są dopuszczalne z konserwatorskiego punktu widzenia. W tym stanie rzeczy należało orzec jak w sentencji.

POUCZENIE:

1. Niniejsze pozwolenie może być cofnięte lub zmienione w razie ujawnienia, po jego wydaniu, nowych okoliczności, które mogą mieć wpływ na zakres prowadzenia wskazanych w pozwoleniu prac przy tym zabytku lub nieprzestrzegania przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz przepisów wydanych na podstawie ustawy.
2. Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwoleń wymaganych przez przepisy Prawa budowlanego i innych przepisów szczególnych.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, które strona może wnieść w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji, za pośrednictwem Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa.

Za wydanie niniejszego pozwolenia pobrano opłatę skarbową, podstawa prawna: Ustawa z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej – Dz. U. Nr 225 z 2006 r., poz. 1635.

ZASTĘPCA MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW



dr inż. Katarzyna Pałubska

Załącznik 1. :

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKO-RESTAURATORSKICH EW51-36, dyr. Joanna Kazmierska.

Otrzymują:

1. Stacja Muzeum,
ul. Towarowa 3,
00-811 Warszawa + zał. 1
2. a/a WUOZ WRW MG + zał. 1

Załącznik do: - W.51.51.2018
Prostanawienie.....
Opinia konserwatorska.....
z dnia 25.06.2018.....

PROGRAM PROWADZENIA PRAC KONSERWATORSKO- RESTAURATORSKICH EW51-36

OKRES REALIZACJI: 01 CZERWCA 2018 DO 31 GRUDNIA 2023

1. HISTORIA

Elektryczny Zespół Trakcyjny (EZT) EW51 był produkowany w 1936 r. przez zakłady H. Cegielski Sp.a. (Poznań), L. Zieleniewski (Sanok) oraz Lilpop, Rau i Loewenstein (Warszawa). Wyprodukowano ogółem 76 sztuk. W czasie wojny użytkowano 40 sztuk (oraz 6 przerobionych na prowizoryczne lokomotywy), natomiast po wojnie odbudowano i włączono do użytku łącznie 36 sztuk. Część z nich była w latach 50-tych wyremontowana w NRD z zastosowaniem nieco innych rozwiązań konstrukcyjnych (każdy wagon został wyposażony w osobne wózki jezdne). Pojazdy te, w liczbie 10 sztuk, otrzymały oznaczenie E52, a po 1959 r. EW52. Wycofanie obu opisywanych typów z eksploatacji nastąpiło w latach 1970-1979.

Opisane EZT przed wojną oznaczano numerami 91000 (wagon silnikowy) lub 92000 (wagon doczepny), natomiast od 1951 r. E51 i E52 (wagony po naprawach w NRD), następnie (po 1959 r.) EW51 i EW52.

2. BUDOWA

2.1. Dane ogólne

Elektryczny zespół trakcyjny oznaczony w latach trzydziestych jako E-91 złożony był z trzech wagonów, w praktycznej eksploatacji sprzęgniętych ze sobą na stałe i rozłączanych jedynie w warunkach warsztatowych. Trzywagonowe zespoły posiadały sterowanie ukrotnione i można było je łączyć za pomocą automatycznych sprzęgów Scharfenberga w składy podwójne lub potrójne, czyli pociągi złożone z sześciu lub dziewięciu wagonów. Jednostka zbudowana była z trzech wagonów: wagonu silnikowego (napędowego) [s], który posiadał na jednym końcu kabinę maszynisty, urządzenia sterowania oraz przedział z aparaturą elektryczną, wagonu środkowego (doczepnego) [d] oraz wagonu rozrządczego (sterowniczego) [r], który także był wyposażony w kabinę sterowniczą – patrz układ wagonów w tabeli. Zastosowanie dwóch kabin maszynisty w obu końcach zespołu umożliwiało jednakowy rozruch i prowadzenie jednostki elektrycznej w obydwu kierunkach jazdy bez konieczności przetaczania.

2.2. Konstrukcja pudła zespołu trakcyjnego EW51

Pudła wagonów zespołów serii E-91 miały stalową konstrukcję, po części nitowaną, a po części spawaną. Wnętrze wagonów wyłożono płytami fornirowanymi w różnych deseniach i odcieniach. W poszyciach sufitu, ścian bocznych i podłogi zastosowano dobrą

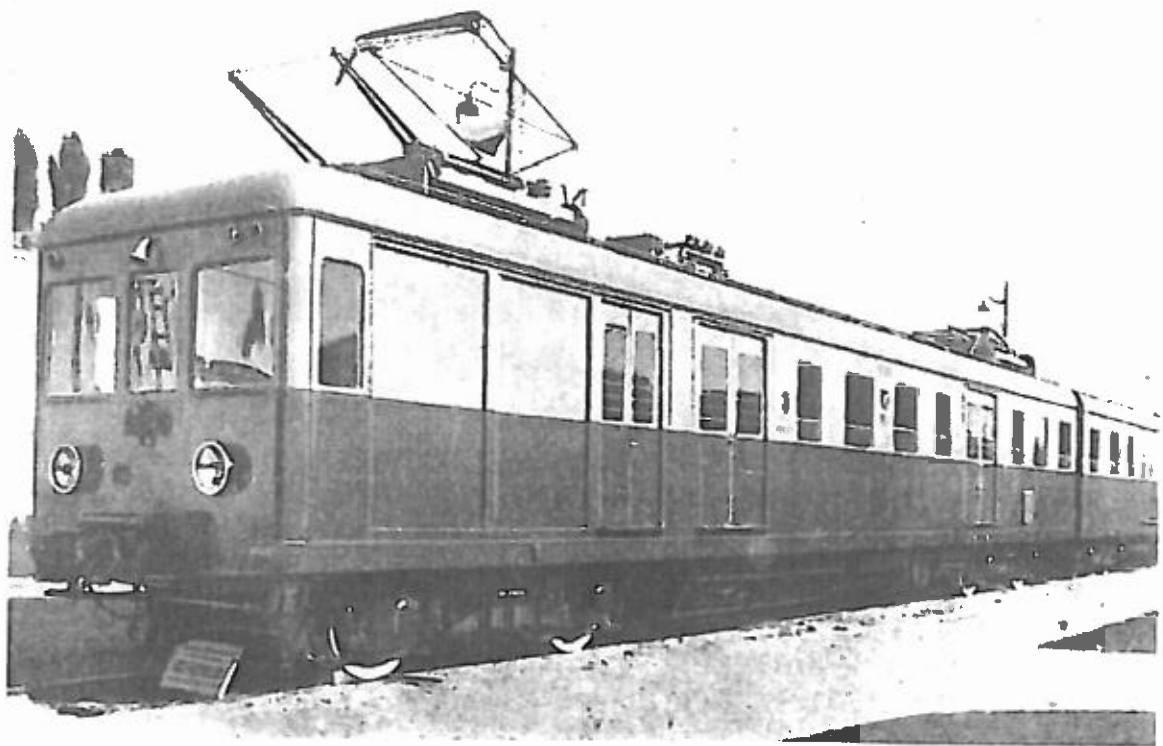
izolację termiczną i akustyczną, która spełniała swoje zadanie nawet jak na obecne standardy. Automatem drzwi uruchamiane pneumatycznie i sterowane centralnie obsługiwane były przez kierownika pociągu. Siedzenia dla podróżnych wykonane były z wąskich, drewnianych beleczek o wygodnym wyprofilowaniu, lecz bez zagłówek. Wagon silnikowy posiadał także przedział bagażowy i przedział przeznaczony do przewozu przesyłek pocztowych.

2.3. Urządzenia elektryczne

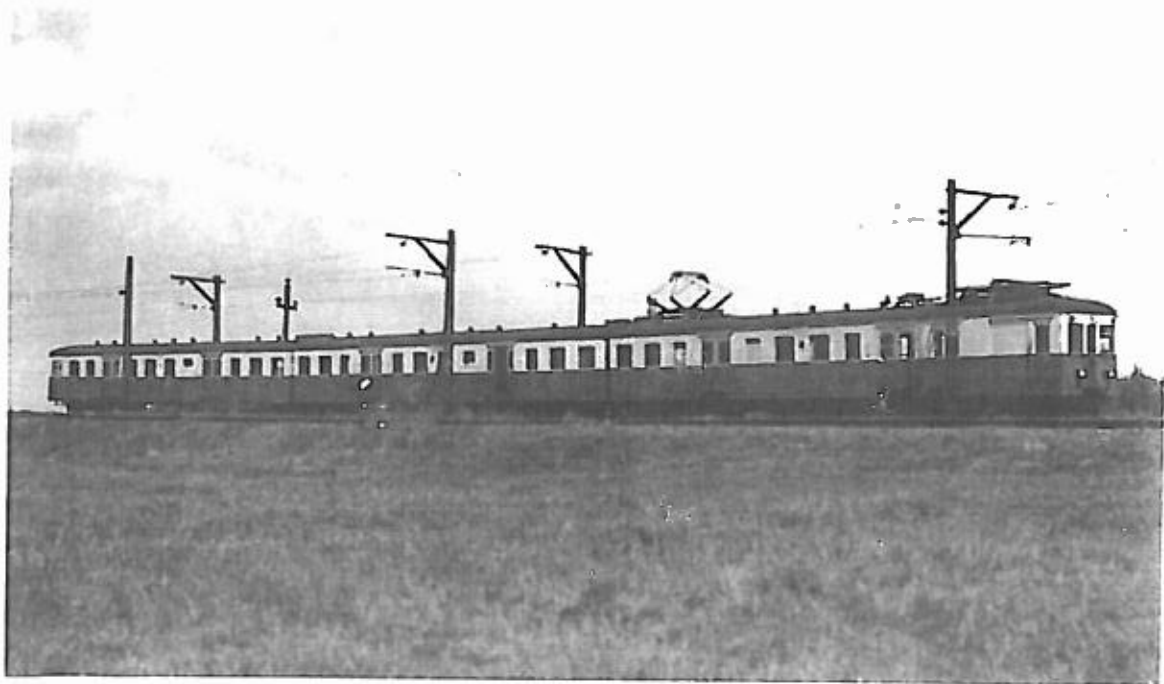
EZT E-91 posiadał elektryczne ogrzewanie zasilane napięciem sieciowym 3000 V prądu stałego. Pomocniczego napięcia 110 V, stosowanego w obwodach pomocniczych i rozrządowych, dostarczała przetwornica wirująca 3000 V-/110 V- serii MG81c, która współpracowała z baterią akumulatorów w tzw. układzie buforowym. Wagon silnikowy posiadał zamontowaną w specjalnym przedziale aparaturę elektryczną WN (wysokiego napięcia – 3 kV) oraz NN (niskiego napięcia – 110 V). Przedział elektryczny zlokalizowany był w przedniej części wagonu silnikowego i przylegał do kabiny maszynisty. Niskie napięcie 110 V prądu stałego, uzyskiwane z przetwornicy, zastosowano do zasilania obwodów pomocniczych i obwodów rozrządu oraz ładowania akumulatorów. Prąd pobierany był z sieci trakcyjnej przez jeden z dwóch odbieraków pantografowych zainstalowanych na dachu wagonu silnikowego, zwykle przez drugi odbierak w stosunku do kierunku jazdy.

2.4. Wózki

Wagony doczepny i rozrządowy (sterowniczy) posiadały tzw. wspólny wózek systemu Jakobsa, co miało na celu zmniejszenie masy całkowitej zespołów E-91. Wszystkie wózki tego zespołu miały dwie osie oraz podwójne usprężynowania i zestawy kołowe prowadzone widłowo w łożyskach tocznych. Zespół posiadał pięć dwuosiowych wózków wagonowych – dwie sztuki wózków napędowych w wagonie silnikowym oraz trzy wózki toczne, gdyż jeden z wózków tocznych był wspólny dla dwóch wagonów. Wózki napędowe wyposażone były w dwa silniki trakcyjne zawieszane na osiach zestawów kołowych w sposób półusprężynowany (tzw. zawieszenie tramwajowe – klasyczne, niekiedy zwane zawieszeniem „za nos”). Każdy silnik napędzał jedną oś wózka za pomocą jednostronnej, jednostopniowej zębatej przekładni czołowej.



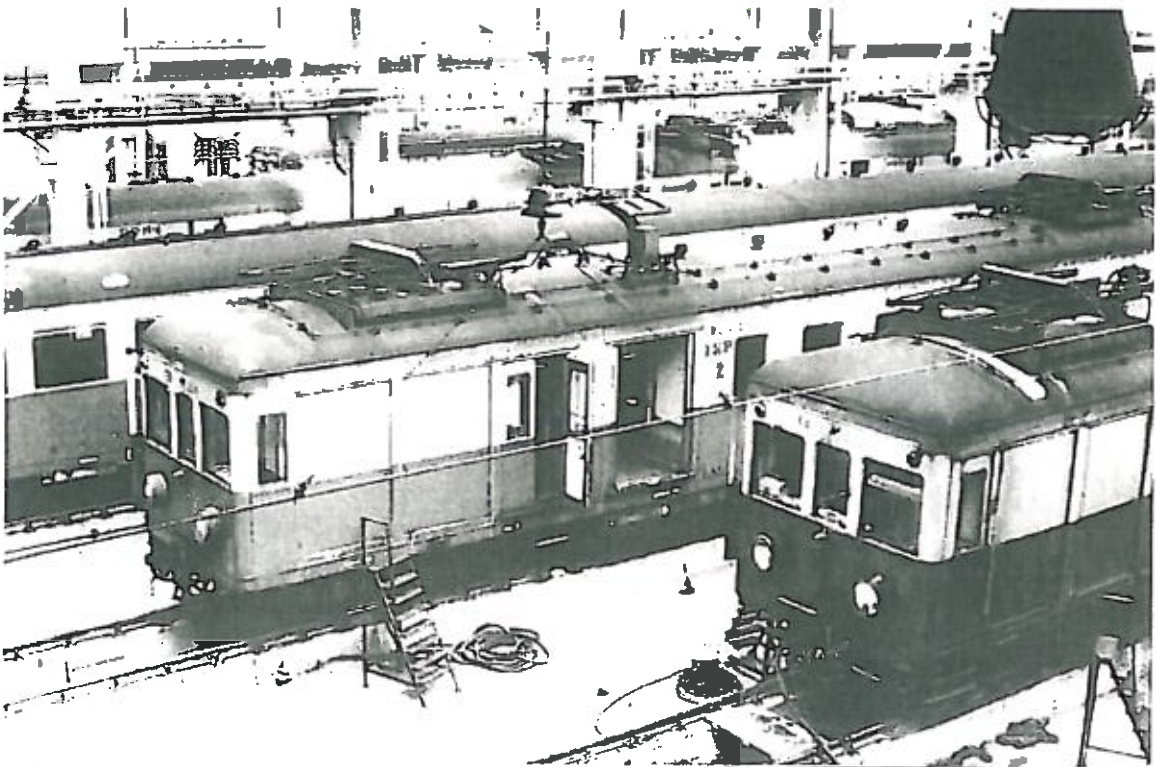
Rysunek 1: EW51. Źródło: Kolejowy Przegląd Techniczny VI 1936 r. Nr 9 i 10, s. 8



Rysunek 2: EW51, data zdjęcia nieznana. Fot. J. Szellga



Rysunek 3: Ogólna kolorystyka EW51. Fot. J. Szellga



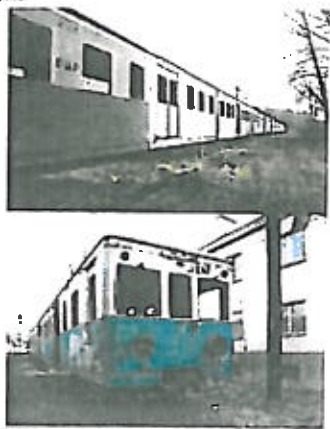
Rysunek 4: EZT EW51 w lokomotywni Warszawa-Grochów. Fot. J. Szellga

3. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne zespołu trakcyjnego EW51-36	
Dane użytkowe	
Lata budowy	1936
Układ wagonów	s+d+r
Liczba miejsc siedzących	233
Liczba miejsc ogółem	536
Masa służbowa	114 t
Długość całkowita	63,10 m
Średnica kół	1000 mm
Napięcie zasilania	3 kV prądu stałego
Liczba i moc silników	4 x 108 kW
Moc ciągła	432 kW
Prędkość konstrukcyjna	100 km/h
System hamulca	Hamulec pneumatyczny oraz elektropneumatyczny Westinghouse.

4. OBECNY STAN ZACHOWANIA

Obiekt znajduje się na terenie Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego Mińsk Mazowiecki S.A. ul. Gen. K. Sosnkowskiego 34, 05-300 Mińsk Mazowiecki.

Museum Kolejnictwa w Warszawie		Katalog zbiorów	
Procedura	zespół trakcyjny	Nr inwentarza:	Nr wpływu
Zespół trakcyjny serii EW51-36 Wagon silnikowy nr fabryczny 55563 Wagony doczepne bez Nr. Po odbudowie 86r Nr91000		MUZ 157	1654
		Dokumentacja fotograficzna.	
Opis	Tabor normalotorowy	Fotografia	
Data powstania: 1939 rok			
Autor, miejsce powstania Lilpop, Rea i Loewenstein, Warszawa wagon silnikowy (twórca), H. Ceguski wagon doczepne (twórca) Pomoc (miejsce powstania), Warszawa (miejsce powstania)			
Pochodzenie Przekazany nieodpłatnie przez CDOKP w dniu 31-03-1988 roku			
Wartość inwentarowa: 49,53 PLN Tworzywo techniczne Łelaza: nitowane, spawane, lutowane, ciecne			
Wymiary dł 59,92 m bez sprzęgów			
Waga: 114 Tonn			
Opracowanie karty: Marcin Brzemiński (2011-01-17)			

OPIS
skład wagonów: silnikowy, doczepny, sterujący, sterowany

napiecie zasilania 2000 V prądu stałego
moc 6400 W
ciężar całkowity 432 t w
normalnej eksploatacyjnej: Wagonów
dł. bez sprzętów 59,92
masa 114 t

POCHODZENIE
Przebudowany metodą zimną przez CDO&P w dniu 21-03-1980 roku

HISTORIA
Pracował w węzle warszawskim (skierował) z lokomotyw CDO&P w 1979

STAN ZACHOWANIA
odrestaurowany
spółki w/w

partycja należeć
oczekuje na nagrzew w ZNTK w Mławie Mazowieckiej
(do konserwacji)

PRZEMIESZCZENIA (data, miejsce, uwagi, podpis)		
2009-05-25	Lokomotywownia Warszawa Grochów	
2012-08-20	Muzeum Komunikacji w Warszawie	Przebieg 2012-08-20/21/22/23/24
2017-09-05	ZNTK Minsk Mołdawski	Przebieg 13/12; 27/15 Przebieg 24/11/15

Spis osób i miejsce oznakowania: pieczęcie

MUZ.157

Rysunek 5: Karta inwentarzowa EW51-36

EW51-36 jest zabytkiem muzealnym wpisanym do księgi inwentarzowej Stacji Muzeum pod numerem MUZ I 57, jednocześnie na mocy decyzji 828/16 z dnia 16 czerwca 2016 r. Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków został wpisany do Rejestru Zabytków Ruchomych Województwa Mazowieckiego. Jest to jedyny zachowany egzemplarz EZT tego typu, przez co wymaga szczególnej troski i uwagi.

EW51-36 jest w bardzo złym stanie i wymaga kompleksowych prac restauratorskich i konserwatorskich. W wyniku wieloletniego wpływu czynników atmosferycznych widoczne są liczne ogniska korozji, ubytki i otwory w pudłach wagonowych. Widać również rozwój glonów, w szczególności na dachu. Pojazd posiada również liczne braki elementów konstrukcyjnych, takich jak syreny (sygnałów dźwiękowych), wkłady reflektorów, a także zewnętrzne klamki, uchwyty, poręcze i progi. Zdjęcia przedstawiające stan zachowania znajdują się w pkt. 6 programu prac, w sekcji „Dokumentacja Fotograficzna”. Szczegółowy wykaz braków i wyposażenia pojazdu przedstawia się następująco:

1. Ważniejsze braki i uszkodzenia:

1. Poszycie z widocznymi ogniskami korozji szczególnie w części nad ostojnicą wzdłuż całego pojazdu i ubytkami w podłodze stalowej. Malatura wyblakła zamalowana graffiti
2. Brak wyposażenia wewnętrznego i zewnętrznego wagonów i kabin maszynisty
3. Brak urządzeń i aparatów oraz armatury pneumatycznej i elektrycznej
4. Brak na podwoziu wagonu kompletnych maszyn i urządzeń
5. Brak kabiny i wyposażenia WC
6. Brak konstrukcji stalowej ścianek pomostowych

7. Brak ocieplenia na ścianach i podłodze
8. Brak uniamów ścian, sufitów, brak podłogi drewnianej i wykładziny
9. Brak ram okiennych, futryn i szyb na EZT
10. Brak drzwi wejściowych do kabiny maszynisty (wewnątrz) - szt. 2+1
11. Brak drzwi wejściowych do PS (z zewnątrz - skrzydełkowe) - szt. 1
12. Brak drzwi automatycznych - szt. 12
13. Brak zewnętrznych klamek, uchwytów, poręczy i progów
14. Brak armatury drzwi automatycznych na EZT
15. Brak syren na czołach EZT - szt. 2
16. Brak pomostu przejściowego - szt. 1
17. Brak deklin maźniczych wózków - szt. 3
18. Brak sygnałów końca pociągu - szt. 4
19. Brak reflektora czołowego - szt. 1
20. Brak wkładów reflektorów czołowych - szt. 3
21. Brak deklin inspekcyjnych silników trakcyjnych - szt. 4
22. Brak tabliczek znamionowych na wagonach i wózkach

2. Zachowane wyposażenie pojazdu:

1. EW51 składa się z 3 wagonów (1 motorowy i 2 doczepne)
2. Wagony doczepne połączone są jednym wspólnym wózkiem, a wagon motorowy z wagonem doczepnym połączony jest sprzęgiem m-wagonowym
3. Ramy wózków z zestawami - szt. 5
4. Sprzęg czołowy (bez klawiatur i przewodów pneumatycznych) - szt. 2
5. Silniki trakcyjne – szt. 2+2
6. Przetwornica (tylko obudowa stojana bez cewek i wirnika)
7. Sprężarka (tylko obudowa z wyzwojonym silnikiem)
8. Odbieraki prądowe - szt. 2 (bez ślizgaczy pantografów)
9. Odłącznik nożowy z kondensatorem - nie kompletny
10. Zderzaki międzywagonowe z płytami zderzaków - szt. 2+2
11. Wycieraczki pneumatyczne - szt. 4
12. Hamulec ręczny w kabinie maszynisty - szt. 2 (brak kolb)
13. Drzwi przejściowe - szt. 2 (bez szyb, zamków i klamek)
14. Drzwi szczytowe - szt. 2+2 (bez szyb i klamek)
15. Drzwi automatyczne - szt. 12 (bez szyb, zamków i klamek)
16. Drzwi wejściowe do kabiny maszynisty (boczne) - szt. 2 (bez szyb, zamków i klamek)
17. Drzwi wejściowych do PS (z zewnątrz - skrzydełkowe) - szt. 3 (bez szyb, zamków i klamek)
18. Konstrukcja ławki podwójnej - szt. 2
19. Pozostałości poręczy przy drzwiach automatycznych - szt. 2

Wnętrze pojazdu pozbawione jest większości elementów. Zachowały się jedynie nieliczne resztki uniamów oraz drewnianej podłogi, jak również pozostałości WC i kilku ławek. Pojazd nie posiada również wyposażenia kabin maszynisty. W związku z tak szczątkowym stanem zachowania strategia działania wobec wewnętrznej przestrzeni pojazdu zostanie ustalona po wykonaniu prac związanych z zewnętrznym stanem pojazdu i będzie objęta osobnym planem prac.

5. ZAKRES PRAC RESTAURATORSKO-KONSERWATORSKICH

1. **Śrutowanie pojazdu EZT EW51-36.** W związku ze złym stanem zachowania powłoki malarskiej i licznymi malunkami naniesionymi farbą w spray'u (grafitti), jak również koniecznością uzupełnienia i dokładnej konserwacji pudeł wagonowych (głębokie wżery rdzy, ogólnie zły stan zachowania) cały pojazd musi być śrutowany, łącznie z wózkami i pantografami. Ścierniwo jakie zostanie użyte to śrut stalowo-żeliwny GH25.
2. **Prace spawalniczo-naprawcze pudeł wagonowych EZT wraz z zabudową/uzupełnieniem uchwytów, progów, lusterek.** W pierwszej kolejności zostaną uzupełnione – częściami jak najbardziej zbliżonymi do oryginału i pochodzącymi z nowszych modeli EZT EN57 i ED72 – wszelkie ubytki pudeł wagonowych, tj. uchwyty, poręcze, prog, lusterka. W razie braku odpowiednich elementów zostaną one dorobione tak, by jak najlepiej oddawały oryginalne. Natomiast w przypadku elementów tego typu znajdujących się na pojeździe nastąpi ich naprawa bądź uzupełnienie – w zależności od stanu zachowania.
Ewentualne braki wózków wagonowych zostaną uzupełnione odtworzeniowo, w oparciu o elementy znajdujące się na pojeździe, tak by zachować jak największą wierność względem oryginału.
3. **Wstawienie drzwi wejściowych.** Konieczne jest wykonanie nowych skrzydeł drzwi.
EW51-36 jest jedynym zachowanym egzemplarzem elektrycznego zespołu trakcyjnego EW-51, brak jest więc oryginalnych drzwi jakie można by wykorzystać w pracach rekonstruktorskich. Konieczne jest ich odtworzenie na podstawie tych, które zachowały się na pojeździe.
Skrzydła drzwi znajdowały się w prowadnicach i tak też będą zainstalowane (zarówno zachowane jak i odtworzone egzemplarze), nie zmieni się więc bryła pojazdu ani wygląd. Jedynym dodatkiem będzie zainstalowanie rolek u spodu skrzydeł drzwiowych, które umożliwią ręczne otwieranie i zamykanie drzwi. Szczegółowa strategia działania w tym przypadku zostanie ustalona we współpracy z osobą kierującą pracami konserwatorskimi i wykonawcą tych prac, przyjmując zgodnie z zasadami konserwacji możliwie jak największą odwracalność instalacji rolek przy jednoczesnej jak najmniejszej ingerencji w substancję zabytkową (np. nakładkowo, zaciskowo).
4. **W celu uniknięcia przeróbek otworów okiennych planowane jest wklejenie szyb na stałe, bez możliwości otwierania.** W ramach montażu okien wklejone zostaną 62 szyby boczne - hartowane o wymiarach: grubość 6 mm, szerokość 80 mm, wysokość 90 mm, 4 naroża szyb R około 50 mm - wymiary szyby zostaną poddane jeszcze weryfikacji przy prowadzeniu prac. Zostaną wklejone szyby czołowe o grubości 6 mm – hartowane. Wklejenie szyb jest rozwiązaniem, które pozwoli uzyskać wygląd

najbardziej zbliżony do rozwiązania oryginalnego. Szyby zastępujące okna wklejone zostaną na stałe, bez możliwości otwierania.

Podobnie jak w przypadku drzwi, brak jest oryginalnych okien do EW51. Zapożyczenie okien z innych, późniejszych modeli elektrycznych zespołów trakcyjnych wiązałoby się natomiast z koniecznością poszerzania bądź przeróbki otworów okiennych. Prace te byłyby kosztowne i zmieniałyby ogólny wygląd pojazdu. Wstawienie szyb nie wymaga dużej ingerencji w substancję zabytkową jak również pozwala osiągnąć wygląd najbardziej zbliżony do oryginalnego.

Szczegółowa strategia działania w tym przypadku zostanie ustalona we współpracy z osobą kierującą pracami konserwatorskimi i wykonawcą tych prac. Instalacja szyb będzie przebiegała przy jak najmniejszej ingerencji w substancję zabytkową (szyby przycinane na wymiar i wklejane). Ich trwałe zamontowanie zostanie wykonane z zastosowaniem metod i środków pozwalających na jak najłatwiejsze usunięcie.

5. **Odbudowanie reflektorów na podstawie posiadanej dokumentacji technicznej.**

6. **Odnowienie malatury pudła:**

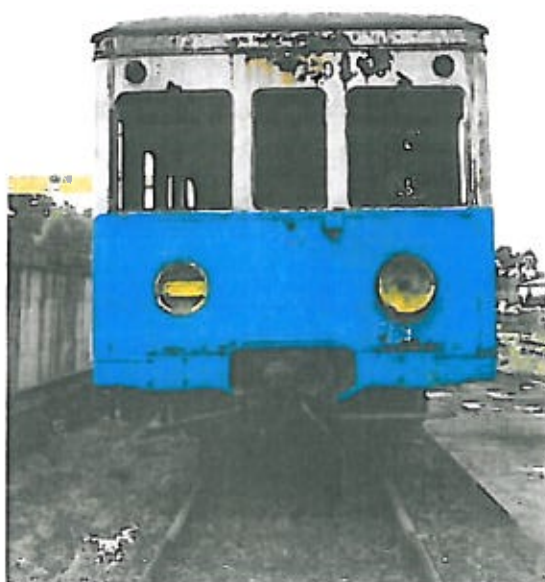
1. Malowanie zewnętrzne wykonane systemem lakierniczym - podkład epoksydowy, szpachla, podkład wypełniający, farba colorfil, lakier bezbarwny antygraffiti, farba poliuretanowa na dach i szczyty + farba poliuretanowa na spody i wózki + farba na drzwi z obu stron.
2. Zostanie odtworzona pierwotna malatura obiektu, zgodna ze źródłami fotograficznymi, jak również pozostałościami oryginalnego malowania na samym pojeździe, które jest zgodne z malowaniem pociągów kursujących na podwarszawskich liniach do Otwocka, Pruszkowa, Żyrardowa i Mińska Mazowieckiego. Pojazd zostanie pomalowany zgodnie z rys. 1 na niebiesko-żółto, z szarym dachem. Pantografy natomiast, według pozostałości farby na pojeździe, zostaną pomalowane na kolor czerwony. Szczegółowy dobór kolorów z palety nastąpi po dokładnej analizie powłoki malarskiej, archiwalnych fotografii oraz konsultacjach z osobą kierującą pracami konserwatorskimi i wykonawcą tych prac.
3. Opisy zewnętrzne malowane w kolorze białym lub czarnym – numery pojazdu, klasy wagonu, oznaczenia przy drzwiach zostaną wykonane na podstawie symboli, które są widoczne na pojeździe oraz posiadanej dokumentacji fotograficznej obiektu z czasów jego kursowania.

7. **Konserwacja pantografów.** EW51 posiada oryginalne pantografy firmy Metropolitan Vickers, które poddane zostaną śrutowaniu a następnie pomalowane zostaną na kolor czerwony.

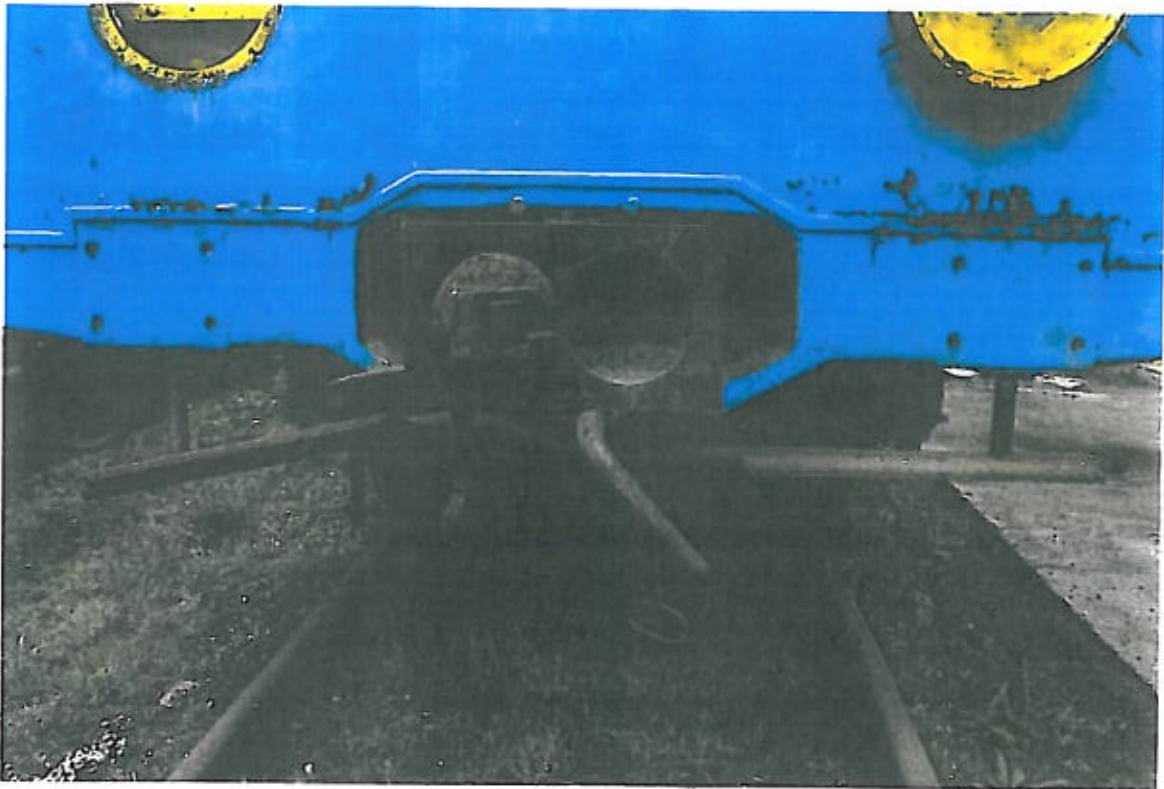
6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA (stan na 16.05.2018 r.)



Rysunek 6: EW51-36 - widok ogólny. Fot. P. Ratajczyk



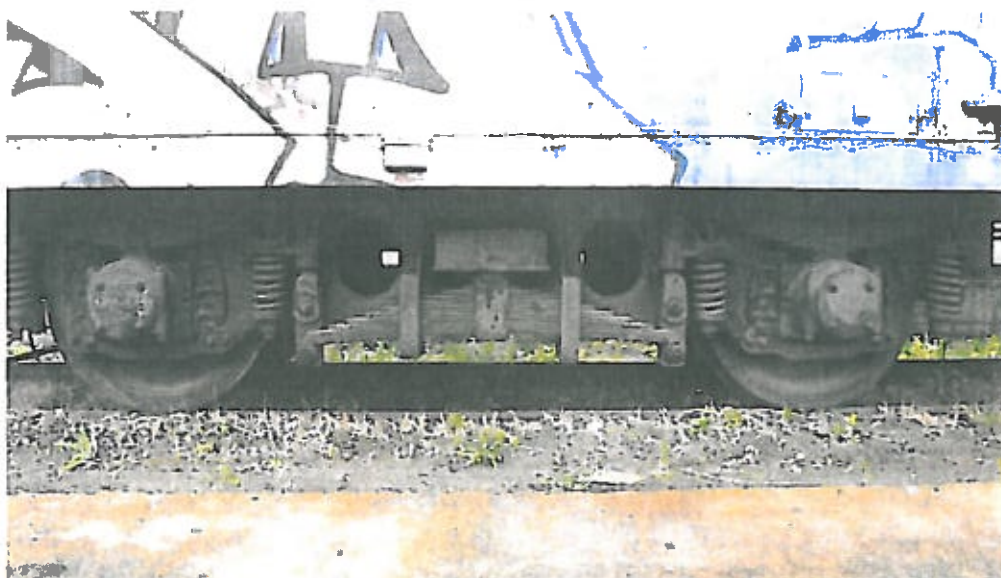
Rysunek 7: EW51-36 - widok przodu (po lewej) i tyłu (po prawej). Fot. P. Ratajczyk



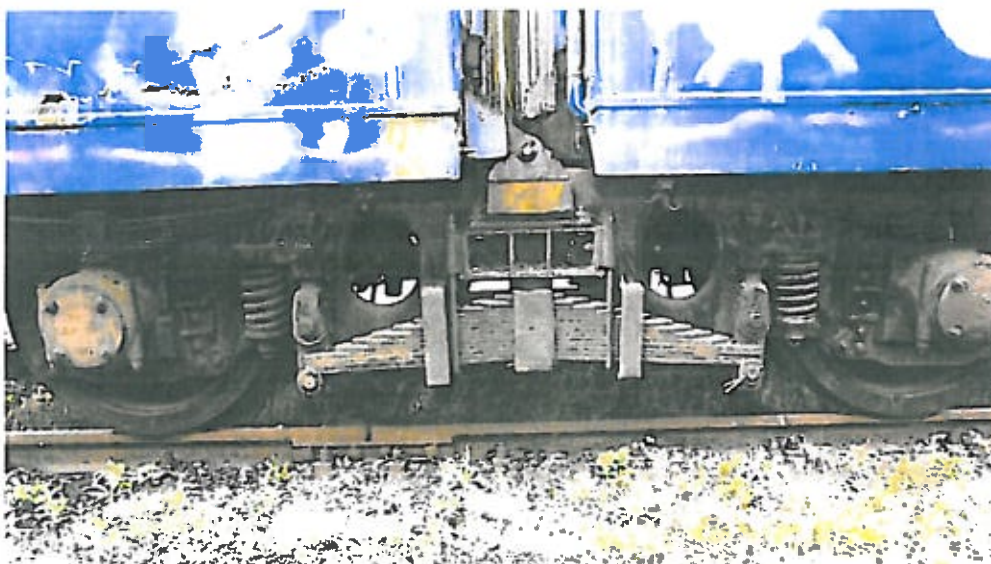
Rysunek 8: Sprzęg z tyłu. Fot. P. Ratajczyk



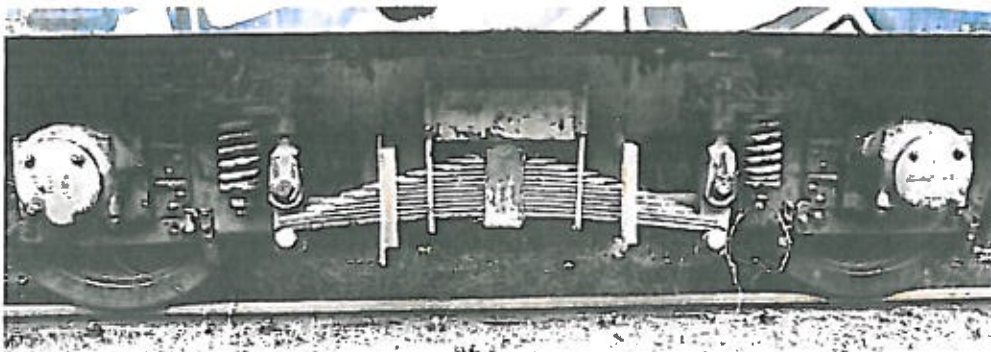
Rysunek 9: Sprzęg z przodu. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 10: Zdjęcie poglądowe wózka wagonowego. Fot. P. Ratajczyk



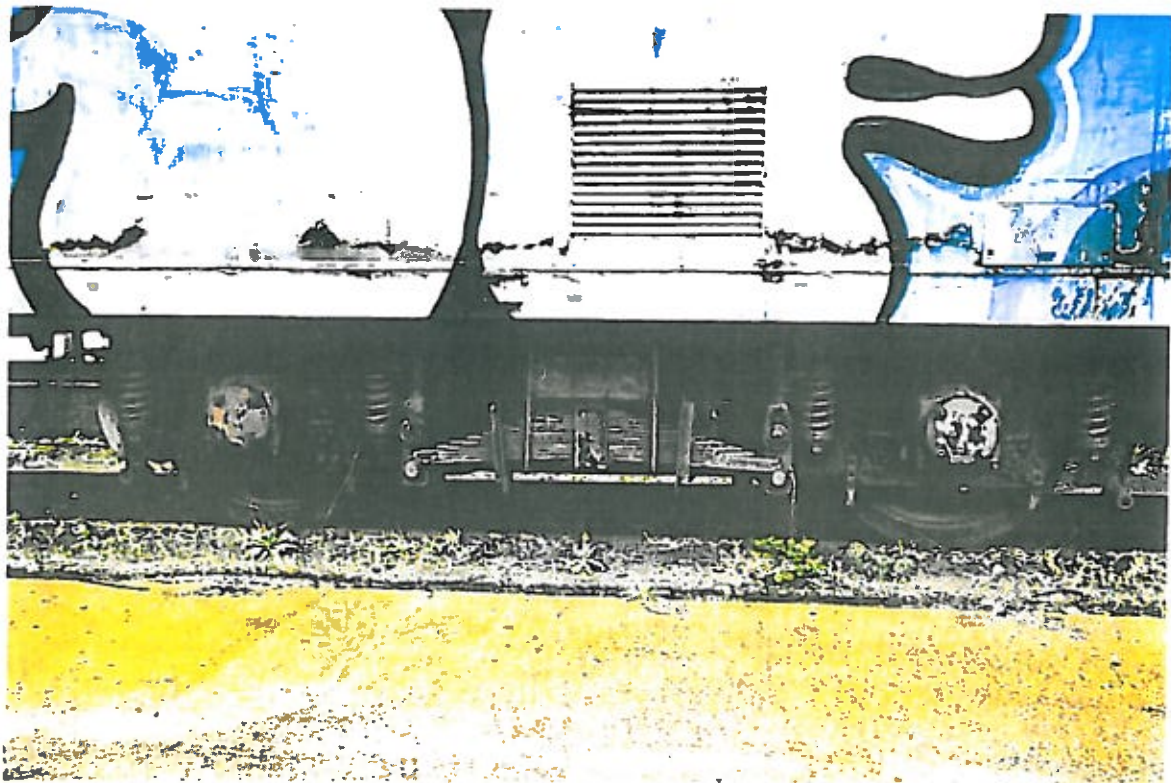
Rysunek 11: Zdjęcie poglądowe wózka wagonowego wspólnego dla dwóch członów EZT. Fot. P. Ratajczyk



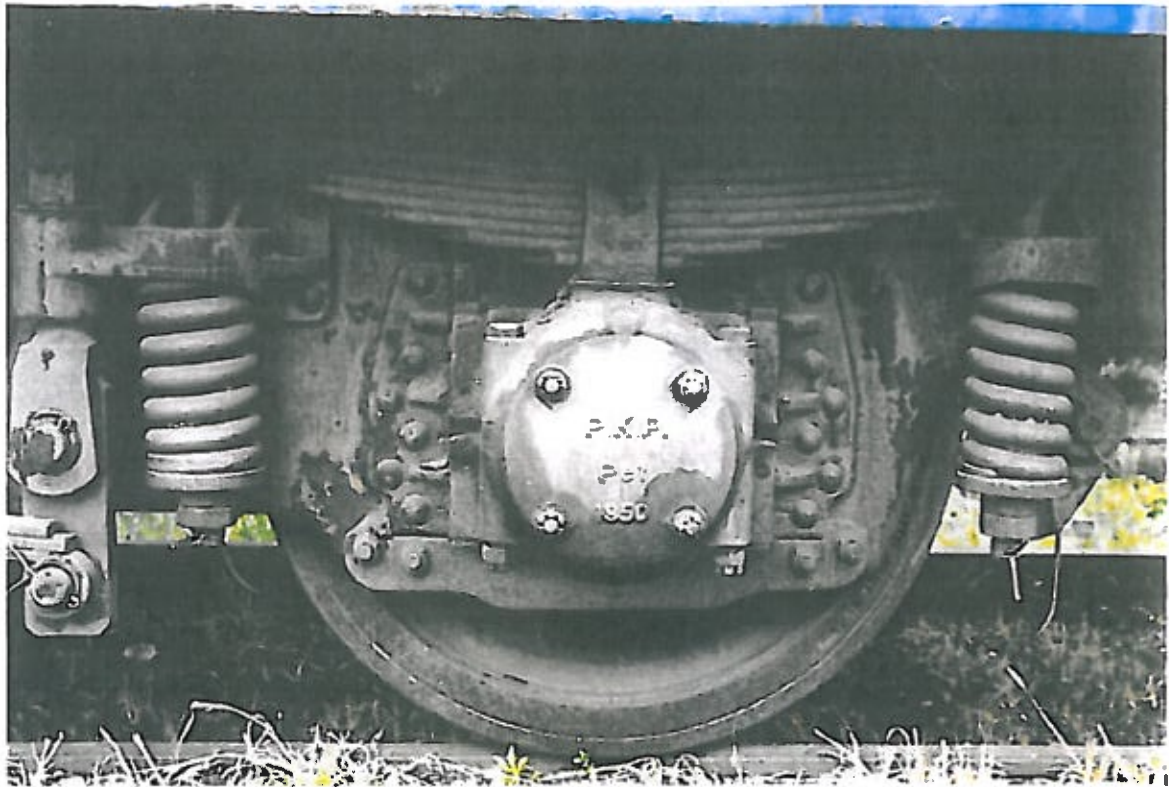
Rysunek 12: Zdjęcie poglądowe wózka wagonowego. Fot. P. Ratajczyk



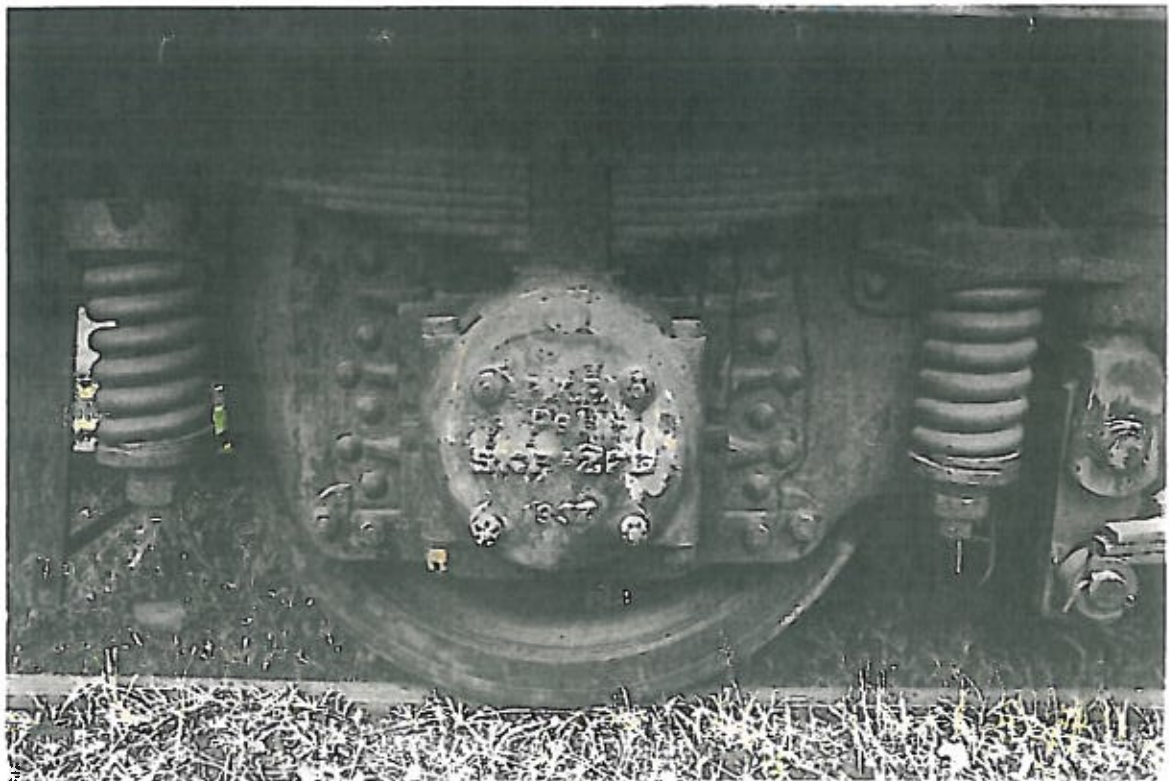
Rysunek 13: Zdjęcie poglądowe wózka wagonowego. Fot. P. Ratajczyk



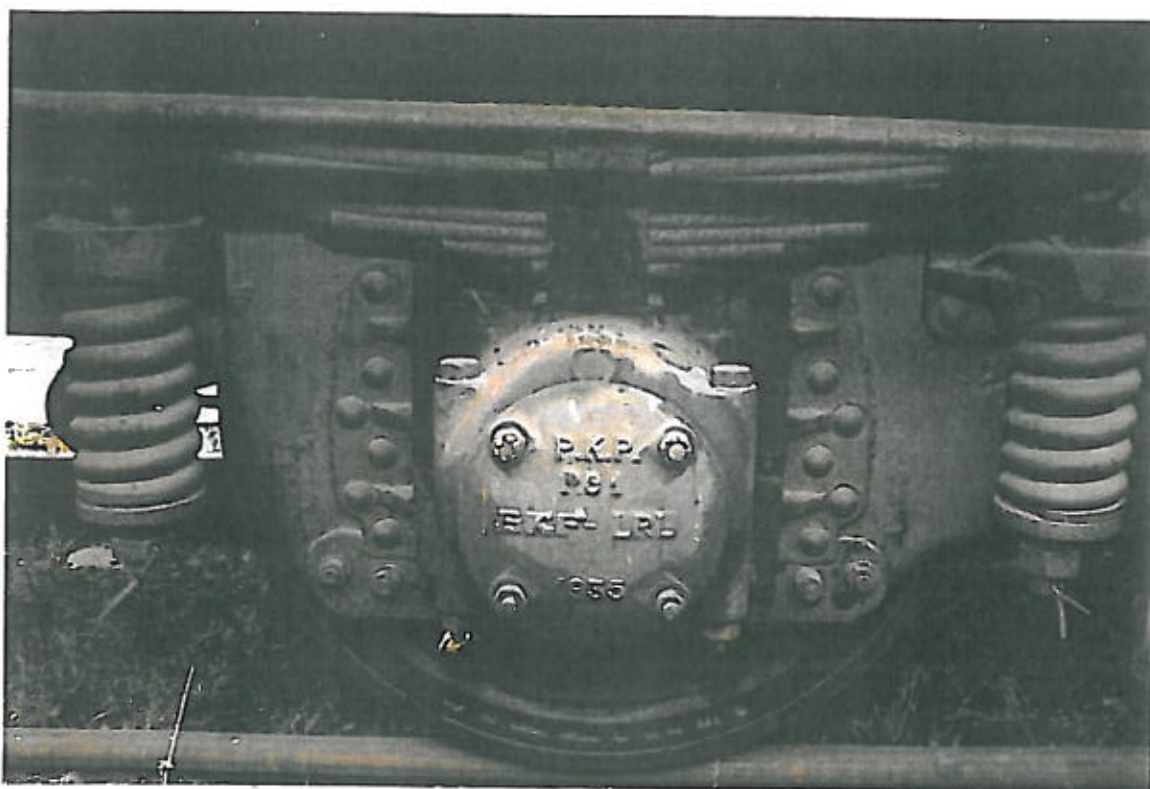
Rysunek 14: Zdjęcie poglądowe wózka wagonowego. Fot. P. Ratajczyk



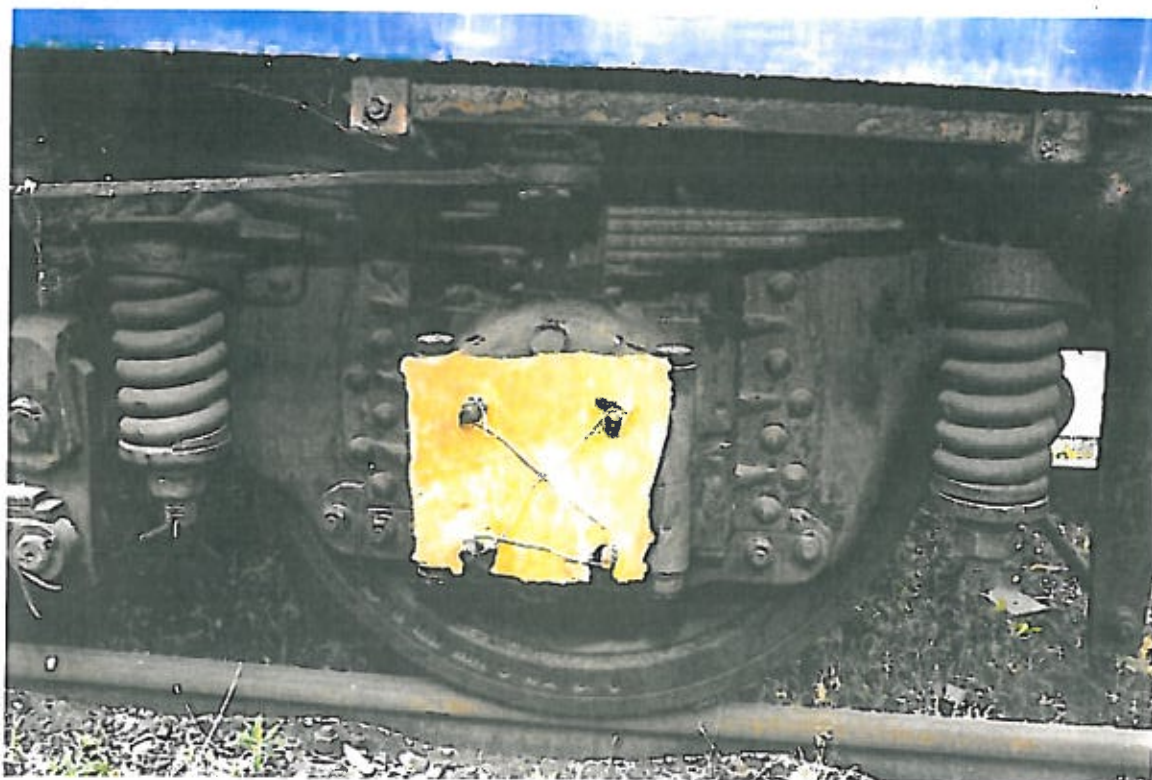
Rysunek 15: Zestaw kołowy PKP Pe1 1950. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 16: Zestaw kołowy PKP Ps1 1937. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 17: Zestaw kołowy PKP Ps1 1935. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 18: Przykład prowizorycznego zakrycia braku dekla maźnicy. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 19: Pozostałości numeracji, widoczne zachowane skrzydła drzwi. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 20: Pozostałości numeracji. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 21: Pozostałości numeracji, widoczne zachowane skrzydła drzwi. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 22: Zachowane skrzydła drzwi automatycznych (po lewej), oraz drzwi do przedziału konduktorskiego z dobrze widocznymi otworami na kłamek (po prawej). Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 23: Przód EW51. Fot. P. Ratajczyk



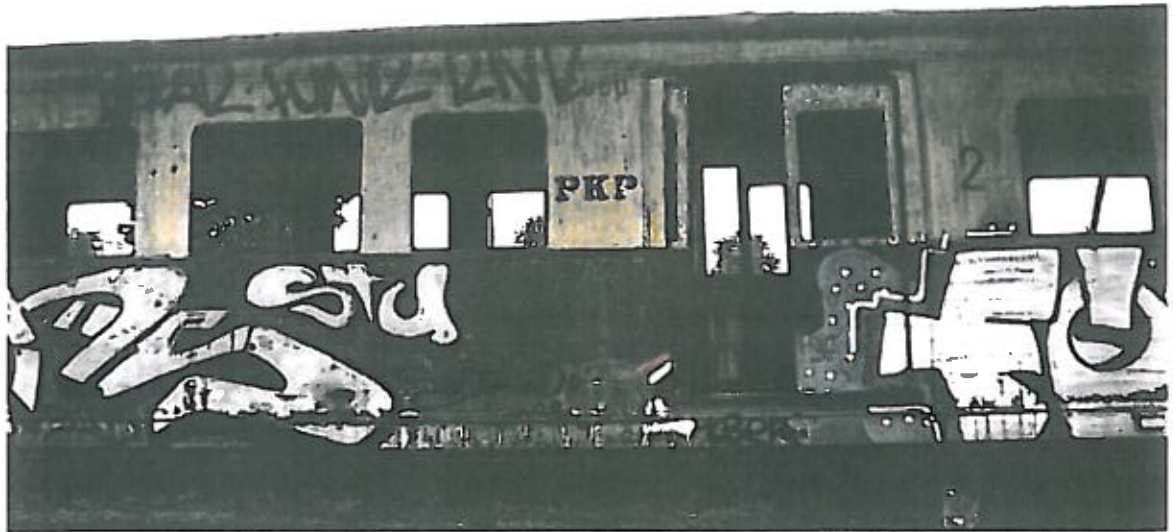
Rysunek 24: Bok EW51. Widoczne drzwi maszynisty, drzwi do przedziału konduktorskiego, oraz drzwi umożliwiające dostęp do silnika. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 25: Bok EW51. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 26: Bok EW51. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 27: Bok EW51. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 28: Bok EW51. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 29: Bok EW51. Widoczne gumowe łączenie wagonów. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 30: Bok EW51. Po lewej widoczne gumowe łączenie wagonów. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 31: Bok EW51. Widoczne zachowane skrzydła drzwi. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 32: Szczegółowe zdjęcie zachowania powłoki malarskiej w miejscu naniesienia numeru pojazdu. Fot. P. Ratajczyk



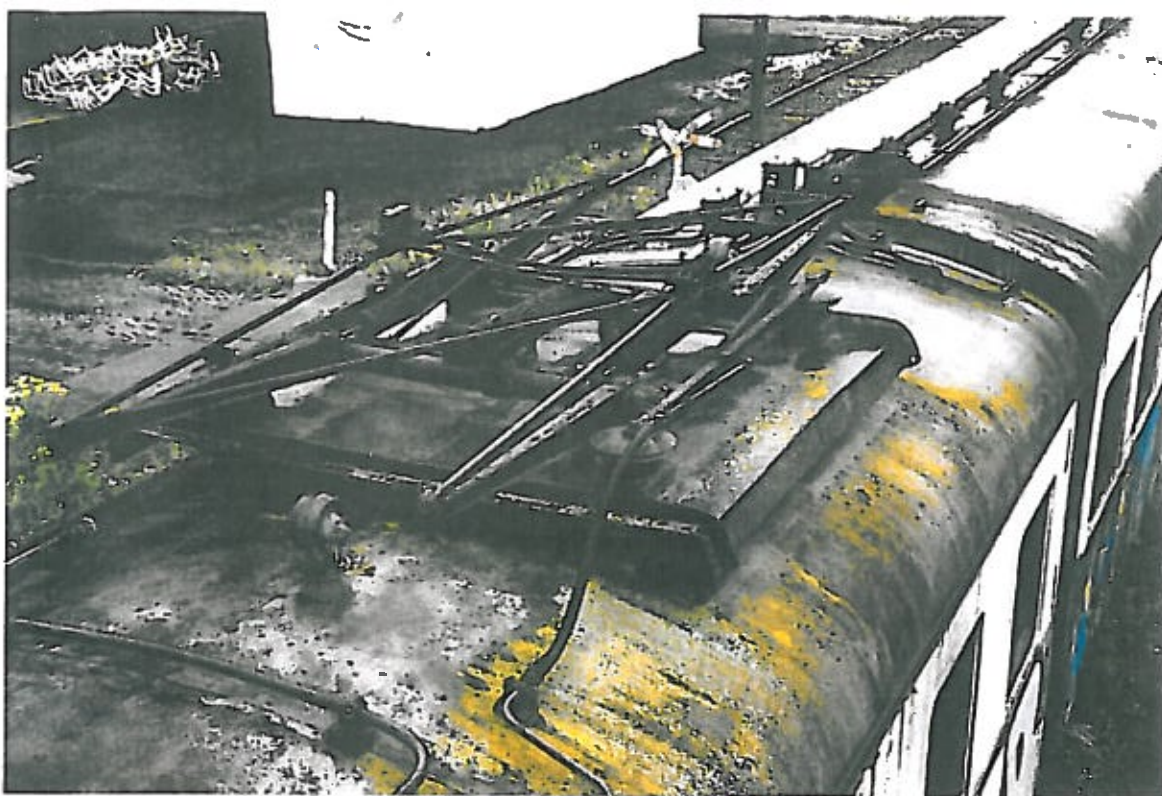
Rysunek 33: Pozostałości reflektora. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 34: Pozostałości silnika umieszczone pod podłogą wagonu. Fot. P. Ratajczyk



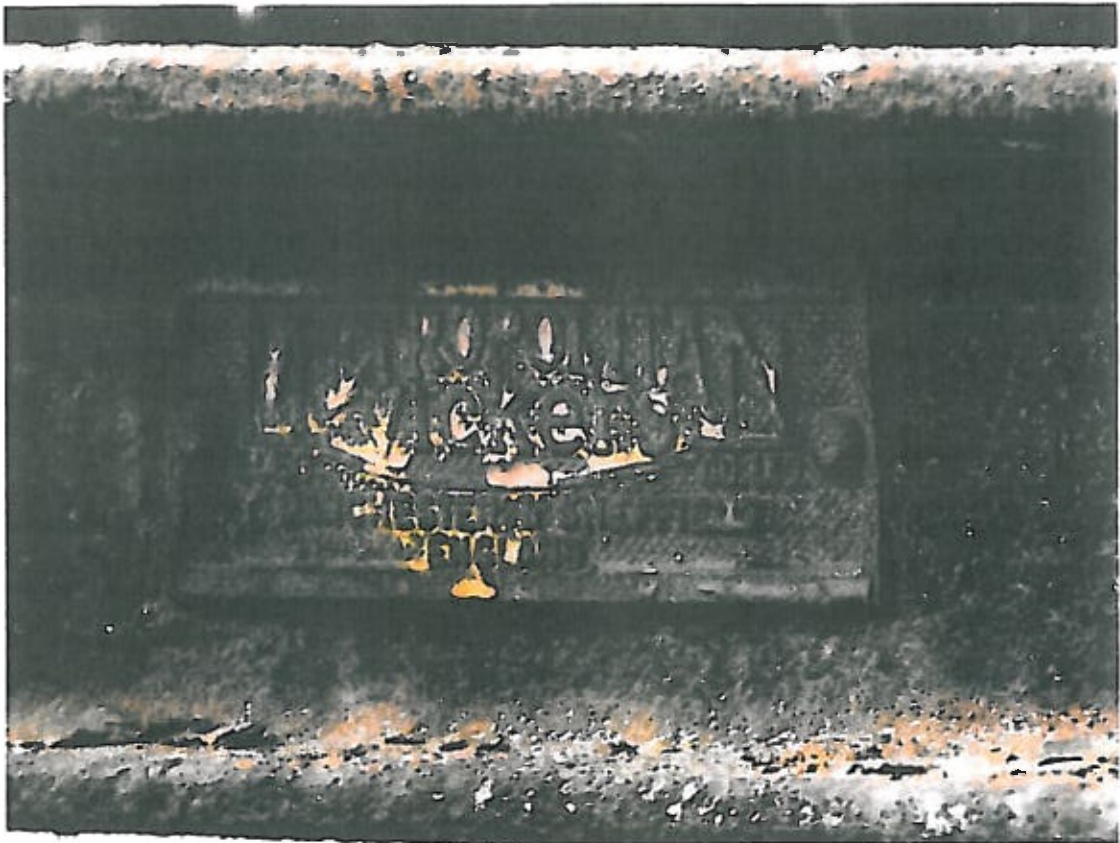
Rysunek 35: Pantograf przedni. Fot. P. Rotańczyk



Rysunek 36: Pantograf tylni. Fot. P. Ratajczyk



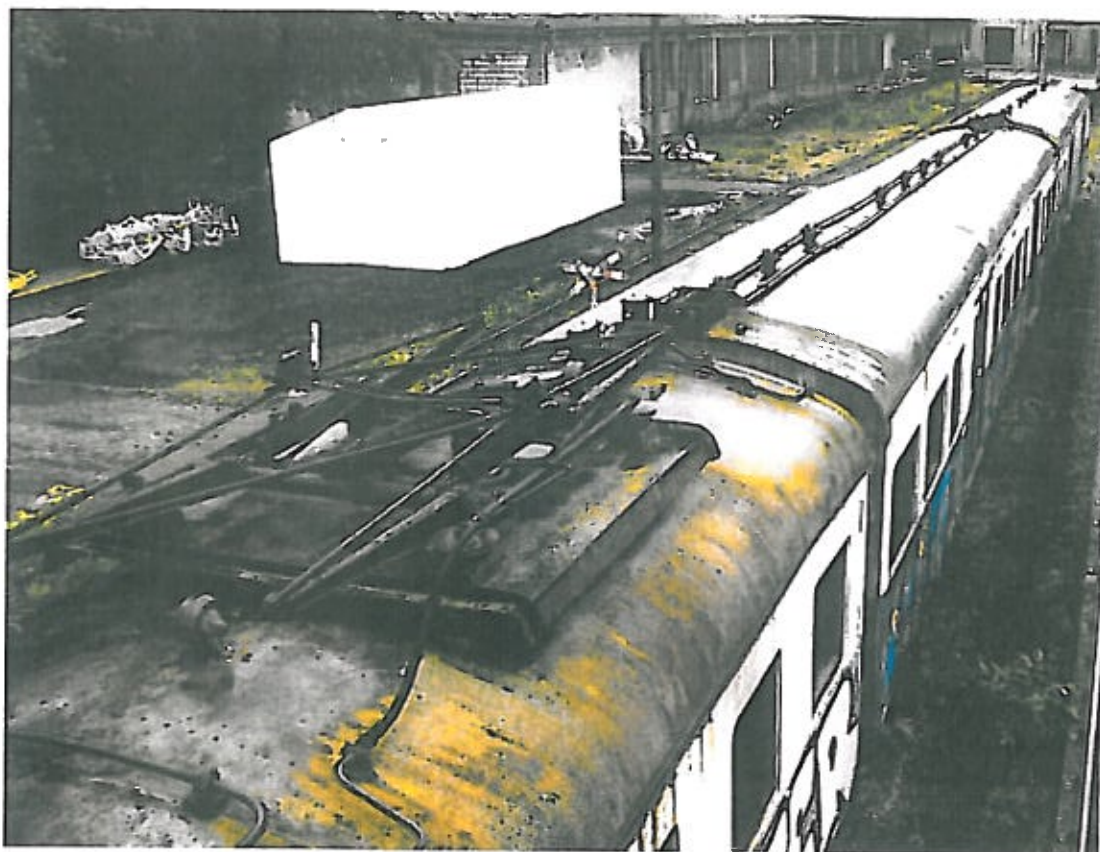
Rysunek 37: Elementy instalacji elektrycznej na dachu pojazdu. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 38: Tabliczka znamionowa pantografu przedniego. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 39: Tabliczka znamionowa pantografu tylnego. Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 40: Widok na dach pojazdu (w stronę tyłu). Fot. P. Ratajczyk



Rysunek 41: Widok na dach pojazdu (w stronę przodu). Fot. P. Ratajczyk