**Załącznik nr 1a**

**Lokomotywa parowa**

**Ty2-1226 z tendrem 32D43-402**

**Opis prac konserwatorskich, restauratorskich   
i rekonstrukcyjnych zabytku ruchomego**



**INFORMACJE PODSTAWOWE**

Opis prac konserwatorskich, restauratorskich i rekonstrukcyjnych zabytku ruchomego orientacyjnie określa nakłady potrzebne do przeprowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich   
i rekonstrukcyjnych zabytku ruchomego – lokomotywy parowej Ty2-1226 z tendrem 32D43-402. Lokomotywa będąca własnością Powiatu Wołomińskiego, jest wpisana do rejestru zabytków pod numerem B-215. Parowóz obecnie się znajduje na terenie Zespołu Szkół w Tłuszczu ul. Radzymińska2.

Opis został sporządzony na podstawie zatwierdzonego przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konsekratora Zabytków „Kompleksowego programu prac konserwatorskich, restauratorskich   
i rekonstrukcyjnych lokomotywy parowej Ty2-1226” z dnia 12 stycznia 2015 roku.

Zgodnie z wyżej wymienionym programem, w celu zachowania parowozu Ty2-1226 wraz z tendrem 32D43-402 należy poddać go pracom renowacyjno-odtworzeniowym. Prace mają na celu odrestaurowanie lokomotywy oraz przystosowanie jej do pełnienia funkcji nowoczesnego  
i przyjaznego dla oglądających pomnika techniki.

Kompleksowa renowacja parowozu ma polegać na:

* zabezpieczeniu przed dalszym niszczeniem na skutek korozji, upływu czasu i dewastacji,
* wizualnemu przywróceniu pierwotnej roli pojazdu czyli lokomotywy w miejsce stacjonarnego kotła ogrzewczego poprzez odtworzenie wyglądu parowozu z okresu jego służby,
* odtworzeniu brakujących elementów wyposażenia w postaci kopii (replik) lub przy wykorzystaniu części staro użytecznych (o ile takie będą dostępne),
* dostosowaniu do bezpiecznego oglądania.

Wszystkie prace renowacyjne parowozu muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami sztuki konserwatorskiej. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami nakazuje, aby pracami kierowała osoba spełniająca warunki określone w art. 37a wspomnianej ustawy. W trakcie prac należy wykonywać dokumentację fotograficzną obrazującą przebieg i zakres prowadzonych działań. Osobnym dokumentem, który musi zostać stworzony, jest dziennik prac konserwatorskich,   
w którym należy odnotowywać wszystkie prowadzone prace wraz z opisem zastosowanych technik oraz wykorzystanych materiałów.

Prace musi wykonywać podmiot dysponujący osobą spełniającą kryteria określone w art. 37a Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Konieczne jest także posiadanie odpowiedniego doświadczenia w prowadzeniu prac konserwatorskich i restauratorskich lokomotyw parowych.

Ze strony Zamawiającego zostanie wskazana osoba, która będzie pełnić funkcję nadzoru inwestorskiego czuwającego nad właściwym przebiegiem prac.

Parowóz Ty2-1226 jest w złym stanie technicznym, a wiele z jego zasadniczych elementów zostało   
z niego zdemontowanych.

**ETAPY PRAC**

Zgodnie z „Kompleksowym programem prac konserwatorskich, restauratorskich i rekonstrukcyjnych lokomotywy parowej Ty2-1226” działania podzielone są na pięć Etapów. Opis uwzględnia taki sam podział prac i wskazuje poszczególne grupy nakładów niezbędnych przy ich realizacji.

Etap I Przygotowanie lokomotywy do renowacji

Polega na oczyszczeniu lokomotywy ze wszystkich śmieci zalegających w budce, tendrze, skrzyniach węglowych i wodnych tendra, palenisku, popielniku, dymnicy. Oprócz tego należy usunąć wszystkie skorodowane oraz zniszczone elementy lokomotywy i tendra: otuliny kotła, osłon bloków silników i cylindrów rozrządu pary, ścian budki maszynisty, ścian skrzyń węglowej i wodnej tendra itd. Należy zdemontować wszystkie uszkodzone części, które będą naprawiane, uzupełniane lub wykonane będą ich repliki, między innymi: tłoki z trzonami, suwaki z trzonami, elementy nastawnicy, zawory bezpieczeństwa na kotle i cylindrach, inżektor, prasę smarną, odbiornicę pary, drąg przepustnicy i pozostałe wyposażenie budki maszynisty a także otulinę kotła.

Etap II Czyszczenie i weryfikacja stanu zachowania pojazdu

W drugim etapie prowadzone są prace mające na celu oczyszczenie ze rdzy, brudu i starej malatury lokomotywy oraz tendra. Konieczne będzie bardzo dokładne oczyszczenie przy pomocy szlifierek kątowych a także dłut i skrobaków wszystkich elementów parowozu. Tylko bardzo dokładne oczyszczenie powierzchni pozwoli na położenie odpornej i trwałej powłoki malarskiej. Jednocześnie takim samym procesom czyszczenia poddane muszą być zdemontowane z lokomotywy elementy wyposażenia. W tej fazie na bieżąco prowadzona jest także weryfikacja rzeczywistego stanu zachowania wielu elementów lokomotywy i tendra, gdyż dopiero po kompleksowym oczyszczeniu wszystkich powierzchni będzie można szczegółowo ocenić skalę zniszczenia przez korozję.

Etap III Odtwarzanie, odbudowa i naprawa poszczególnych elementów lokomotywy i tendra

W kolejnym etapie prac odtwarzane są poszczególne elementy wyposażenia parowozu i tendra. Ponieważ odtworzenie części polegać będzie na wykonaniu ich replik w formie odlewów żeliwnych konieczne będzie wypożyczenie oryginalnych części z innych lokomotyw, wykonaniu z nich odlewów oraz ponownym montażu. Następnie wyprodukowane odlewy – jako półprodukty – muszą zostać poddane obrobieniu, dopasowaniu i wstępnym montażu. To najbardziej czasochłonny i pracochłonny etap prac.

Etap IV Dopasowanie i montaż zrekonstruowanych części na parowozie i tendrze

Kolejną fazą prac jest finalne dopasowanie i montaż odtworzonych elementów na pojeździe. Ponadto w tym etapie montowane są uprzednio zdjęte oryginalne części wyposażenia lokomotywy i tendra poddane renowacji. W tej fazie zakładane są także nowe blachy poszycia lokomotywy i tendra w miejsce zniszczonych przez korozję.

Etap V Prace malarskie oraz wykończeniowe

Ostatnim etapem będą prace wykończeniowe. Polegać będą na ostatecznym malowaniu lokomotywy, połączeniu jej z tendrem oraz montażu wyposażenia oświetleniowego. Powłoki malarskie wykonywane są metodą natryskową oraz ręcznie.

**Zakres prac przewidziany do realizacja zadania:**

Wariant B: Prace konserwatorsko-renowacyjne

„Wariantu B” opisuje nakłady konieczne do poniesienia przy realizacji prac konserwacyjno-renowacyjnych.

Założeniem tych działań jest przeprowadzenie konserwacji obiektu zabytkowego polegającej na zabezpieczeniu przed dalszym niszczeniem na skutek upływu czasu, postępującej korozji, warunków atmosferycznych itp. Są to działania o charakterze zachowawczym. Natomiast prace renowacyjne pozwolą na odnowienie obiektu w obecnym stanie zachowania bez gruntownego przywracania mu pierwotnej formy.

W tym wariancie prace konserwatorsko-renowacyjne parowozu Ty2-1226 wraz z tendrem 32D43-402 polegać będą na zabezpieczeniu lokomotywy przed niszczeniem oraz przywróceniem jej zewnętrznego wyglądu zbliżonego do oryginalnego w oparciu o zachowaną do dziś tkankę pojazdu.

W praktyce polegać to będzie na przeprowadzeniu w trakcie robót wszystkich działań Etapu I Przygotowanie lokomotywy do renowacji, Etapu II Czyszczenie i weryfikacja stanu zachowania pojazdu i Etapu V Prace malarskie oraz wykończeniowe a także dużej części z Etapu IV Dopasowanie i montaż zrekonstruowanych części na parowozie i tendrze. Odłożone na przyszłość byłby zatem działania Etapu III Odtwarzanie, odbudowa i naprawa poszczególnych elementów lokomotywy i tendra.

W efekcie prac w Wariancie B parowóz wraz z tendrem zostanie gruntownie oczyszczony, zdemontowane zostaną najbardziej zniszczone elementy poszycia, które będą wymienione na nowe, zostaną zabezpieczone przed dalszym niszczeniem szczątkowe elementy zdekompletowanych układów pojazdu. Wykonane zostaną nowe powłoki malarskie. W tej wersji zakresu prac nie będą odtwarzane elementy układu biegowego i parorozdzielczego oraz wyposażenie budki i armatura. Pozwoli to na zdecydowaną poprawę od strony wizualnej i zabezpieczy lokomotywę przed niszczeniem.

Najbardziej trudne i kosztowne prace polegające na odtwarzaniu brakujących części (Etap III) będą mogły zostać przeprowadzone w następnych latach po zgromadzeniu niezbędnych środków finansowych.

Wariant B czyli prace konserwacyjno-renowacyjne jest zdecydowanie tańszy niż kompleksowe prace restauratorskie, natomiast wpisuje się w zakresy działań określone w „Kompleksowym programie prac konserwatorskich, restauratorskich i rekonstrukcyjnych lokomotywy parowej Ty2-1226” odsuwając jedynie w czasie jeden z opisanym w nim Etapów.

Szacowany czas prowadzenia prac w Wariancie B – około 20 tygodni.

Szczegóły i koszty zrealizowania prac w tym wariancie opisane są w tabelach.

.

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BLACHY NA LOKOMOTYWĘ** | | | | | |
| **lp.** | **Element** | **Przybliżona wielkość w m2** | **Przybliżona masa**  **1 m2 w kg** | **Koszt 1 kilograma** | **Łącznie koszt** |
| 1. | Blachy na otulinę walczaka 1,5 mm | 40 | 12 |  |  |
| 2. | Blachy na otulinę stojaka i popielnik 1,5 mm | 40 | 12 |  |  |
| 3. | Blachy na dach budki 1,5 mm | 10 | 12 |  |  |
| 4. | Blachy na ściany i podłogę budki 3,0 mm | 20 | 24 |  |  |
| 5. | Blachy na osłony silników 1,5 mm | 5 | 12 |  |  |
| 6. | Blachy na inne elementy 1,5 mm | 15 | 12 |  |  |
| 7. | Kształtowniki, pręty, rury, bednarki itp. |  | 120 |  |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BLACHY NA TENDER** | | | | | |
| **lp.** | **Element** | **Przybliżona wielkość w m2** | **Przybliżona masa**  **1 m2 w kg** | **Koszt 1 kilograma** | **Łącznie koszt** |
| 1. | Blachy na skrzynię węglową tendra 3,0 mm | 20 | 24 |  |  |
| 2. | Blachy na skrzynię wodną tendra 5,0 mm | 6 | 40 |  |  |
| 3. | Blachy na inne elementy 1,5 mm | 10 | 12 |  |  |
| 4. | Kształtowniki, pręty, rury, bednarki itp. |  | 60 |  |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIAŁY ŚCIERNE, ŁĄCZNE I EKSPLOATACYJNE** | | | | | |
| **lp.** | **Element** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | Materiały ścierne i do czyszczenia |  | | |  |
| 2. | Materiały spawalnicze (gazy, elektrody itd.) |  | | |  |
| 3. | Elementy łączne (śruby, pręty, nakrętki, wkręty, itp.) |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE** | | | | | |
| **lp.** | **Element** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | Tabliczki |  | | |  |
| 2. | Drewno do budki |  | | |  |
| 3. | Szyby i owiewki |  | | |  |
| 4. | Brezent |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FARBY** | | | | | |
| **lp.** | **Element** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | Farby podkładowe |  | | |  |
| 2. | Farby nawierzchniowe |  | | |  |
| 3. | Rozpuszczalniki |  | | |  |
| 4. | Lakiery |  | | |  |
| 5. | Szablony napisów |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **POZOSTAŁE** | | | | | |
| **lp.** | **Element** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | Energia |  | | |  |
| 2. | Logistyka i transport |  | | |  |
| 3. | BHP |  | | |  |
| 4. | Koszty socjalne i pracownicze |  | | |  |
| 5. | Rezerwa ogólna |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ŁĄCZNIE KOSZTY MATERIAŁOWE PRAC KONSERWATORSKICH** | | | | | |
| **lp.** | **Element** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | BLACHY NA LOKOMOTYWĘ |  |  |  |  |
| 2. | BLACHY NA TENDER |  |  |  |  |
| 3. | MATERIAŁY ŚCIERNE, ŁĄCZNE I EKSPLOATACYJNE |  |  |  |  |
| 4. | MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE |  |  |  |  |
| 5. | FARBY |  | | |  |
| 6. | POZOSTAŁE |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY PRACOWNICZE PRAC KONSERWATORSKICH** | | | | | | |
| **lp.** | **Etap** | **Ilość osób / czas prac** | **liczba roboczogodzin** | **stawka zł/godz.** | **koszt** |
| 1. | I Etap demontaż | 5 osób 2 tygodnie | 400 |  |  | |
| 2. | II Etap czyszczenie | 5 osób 8 tygodni | 1600 |  |  | |
| 3. | III Etap obróbka części odlanych | 0 osób 0 tygodni | Prace nie będą prowadzone | |  | |
| 4. | IV Etap montaż | 5 osób 4 tygodnie | 800 |  |  | |
| 5. | V Etap wykończenie | 5 osób 3 tygodnie | 600 |  |  | |
| 5. | Rezerwa czasu na nieplanowane przerwy | 5 osób 2 tygodnie | 400 |  |  | |
|  | **RAZEM** | **19 tygodni** | **3800** |  |  | |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY I ETAPU – DEMONTAŻ** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** | **Grupy kosztów lub stawki** | | | **Koszt** |
| 1. | Koszty materiałowe |  | | |  |
| 2. | Koszty pracownicze |  | | |  |
| 3. | Koszty inne |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY II ETAPU – CZYSZCZENIE** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** | **Grupy kosztów lub stawki** | | | **Koszt** |
| 1. | Koszty materiałowe |  | | |  |
| 2. | Koszty pracownicze |  | | |  |
| 3. | Koszty inne |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY III ETAPU - WYTWORZENIE I OBRÓBKA CZĘŚCI ODLEWANYCH – REPLIK** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** | **Grupy kosztów lub stawki** | | | **Koszt** |
| 1. | PRACE NIE BĘDĄ PROWADZONE | PRACE NIE BĘDĄ PROWADZONE | | |  |
|
|
|
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY IV ETAPU – MONTAŻ** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** | **Grupy kosztów lub stawki** | | | **Koszt** |
| 1. | Koszty materiałowe 1 |  | | |  |
| 2. | Koszty materiałowe 2 |  | | |  |
| 3. | Koszty materiałowe 3 |  | | |  |
| 4. | Koszty pracownicze |  | | |  |
| 5. | Koszty inne |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY V ETAPU – WYKOŃCZENIE** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** | **Grupy kosztów lub stawki** | | | **Koszt** |
| 1. | Koszty materiałowe 1 |  | | |  |
| 2. | Koszty materiałowe 2 |  | | |  |
| 3. | Koszty pracownicze |  | | |  |
| 4. | Koszty inne |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOSZTY WSZYSTKICH ETAPÓW** | | | | | |
| **lp.** | **Pozycja** |  | | | **Koszt** |
| 1. | Koszt I Etapu |  | | |  |
| 2. | Koszt II Etapu |  | | |  |
| 3. | Koszt III Etapu |  | | |  |
| 4. | Koszt IV Etapu |  | | |  |
| 5. | Koszt V Etapu |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**WARIANT B: PRACE KONSERWATORSKO-RENOWACYJNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ŁĄCZNE KOSZTY PRAC KONSERWATORSKO-RENOWACYJNYCH (netto)** | | | | | |
| **lp.** | **Grupa kosztów** |  | | | **Łącznie koszt** |
| 1. | Koszty materiałowe prac konserwatorskich |  | | |  |
| 2. | Koszty pracownicze prac konserwatorskich |  | | |  |
| 3. | Narzut kosztów stałych |  | | |  |
| 4. | Marża zysku |  | | |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pkt. 1 | Wszystkie koszty materiałowe i logistyczne związane z nabyciem materiałów itp. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Pkt. 2 | Wszystkie koszty wykonawcy związane z zatrudnionymi pracownikami | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Pkt. 3 | Narzut kosztów stałych na sumę kosztów zmiennych: materiałowych i pracowniczych | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Pkt. 4 | Marża zysku wyliczona na bazie zsumowanych wszystkich kosztów materiałowych, pracowniczych i stałych | | | | |
|  |  |  |  |  |  |