

---

## PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

**Dla przebudowy Hali nr 1 w Zajeźdni Tramwajowej Gaj wraz z dostawą tokarki podtorowej oraz innych urządzeń .**

Adres obiektu: Zajeźdnia Tramwajowa Gaj ul. Kamienna 74, Wrocław

KOD: 71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
KOD: 45000000-7	Roboty budowlane
KOD: 45234129-6	Roboty budowlane w zakresie tramwajów kolei miejskich
KOD: 42621100-6	Dostawa urządzeń
KOD: 43133200-6	Wbudowane moduły przesuwane

	<b>Przebudowa Hali nr 1 w Zajeźdni Tramwajowej Gaj wraz z dostawą tokarki podtorowej oraz innych urządzeń</b>	
---	---	--

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia, jest realizacja zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa Hali nr 1 (likwidacja torów i kanałów nr 1 i 5, przemieszczenie toru nr 4 + zwrotnicy i łącznika z torem nr 3 oraz likwidacja kanału na całej jej długości, montaż zwrotnicy na torze nr 3 do łącznika z torem nr 4 oraz likwidacja ok. 25 m kanału), wykonania nowych posadzek oraz montaż tokarki podtorowej, podestu jednostronnego, żurawia, podnośnika podpodłogowego stacjonarnego typu 8ULS48 ( 8-kolumnowego), wykonania pomieszczenia magazynowego, regałów, wymiany zwrotnic A3, A4 i A6 (zwrotnice znajdują się przed wjazdem do Hali nr 1) w Zajezdni Tramwajowej Gaj przy ul. Kamiennej 74 we Wrocławiu w systemie „zaprojektuj - wybuduj”.

Modernizacja obiektu jest koniecznością poprawy utrzymania taboru tramwajowego w należyłym stanie.

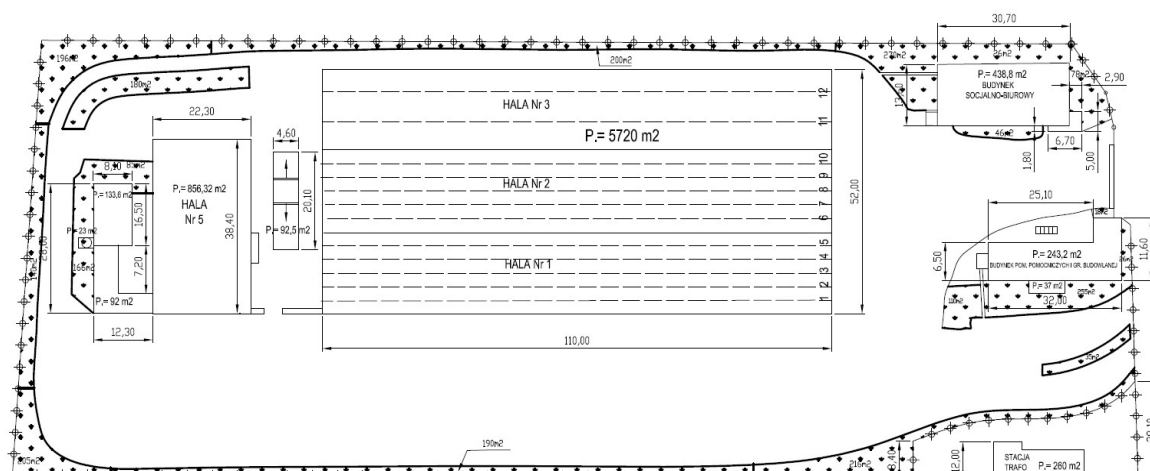
Lokalizacja tokarki umożliwić będzie kompleksową obróbkę wszystkich wózków w zabudowanych w eksploatowanych wagonach przez MPK Wrocław z uwzględnieniem długości wagonów, a pozostałe elementy i urządzenia usprawnią obsługę tramwajów.

Zamówienie składa się z trzech części:

- 1) wykonania dok. projektowej wraz z uzyskaniem, wymaganymi prawem sprawdzeń, uzgodnień, pozwoleń itp., ze złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę lub zgłoszenia we właściwym organie, oraz uzyskaniem pozwolenia z klauzulą ostateczności decyzji;
- 2) wykonania robót budowlanych uwzględnionych w opracowanej dok. projektowej;
- 3) dostarczeniu, zamontowaniu i uruchomieniu urządzeń, w tym tokarki podtorowej.

Przedmiot zamówienia obejmuje wszystkie prace wchodzące w zakres procesu budowlanego począwszy od wykonania dokumentacji projektowej, uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych we właściwym organie, poprzez realizację robót budowlanych i rozbiórkowych, dostarczeniu i zamontowaniu urządzeń tokarki podtorowej wraz z osprzętem i oprogramowaniem, żurawia wraz z podestem jednostronnym, likwidacją torów i kanałów, przełożenia istniejących oraz dodanie zwrotnic, po wykonanie dokumentacji powykonawczej.

PLAN SYTUACYJNY OBIEKTÓW NA TERENIE ZAJEZDNI TRAMWAJOWEJ NR 1  
ul. Kamienna 74





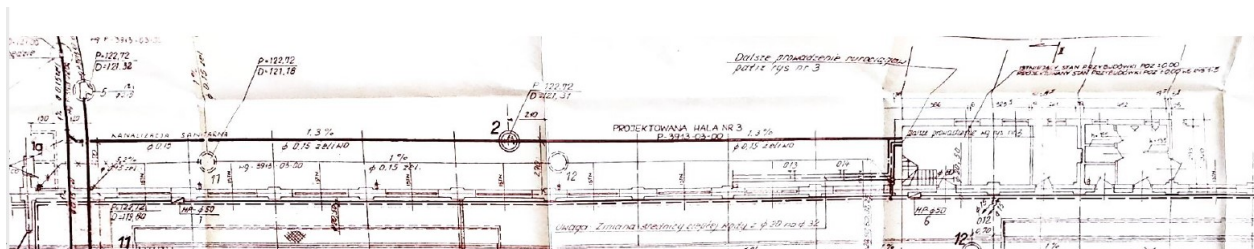




## 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

## 1.2. Kolizje instalacji

Istniejąca Hala jest wyposażona w instalacje, które należy uwzględnić w procesie projektowania i budowy. Wszelki kolizje usunąć.



### 1.2.1. Założenia programowe:

#### 1. etap I – prace projektowe:

##### a) Podstawa opracowania dokumentacji projektowej:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmian.),
- przepisy techniczno – budowlane (zgodnie z art. 7 ust. 1 Prawa budowlanego),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- ustalenia z Zamawiającym,
- Polskie Normy, normy zharmonizowane, normy europejskie,
- inne przepisy i unormowania niezbędne do opracowania dokumentacji.

##### b) Przedmiotowa dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- branże:
  - architektoniczną,
  - konstrukcyjną,
  - sanitarną,
  - elektryczną,
  - torową

- 
- projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń na czas budowy oraz projekt organizacji docelowej;
  - projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych,
  - projekt wykonawczy uszczegółwiający projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego i realizacji robót budowlanych,
  - przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,
  - informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - kosztorys inwestorski,
  - całość dokumentacji w formie elektronicznej w tym wersji dwg.
- c) Dodatkowe informacje dotyczące uzgodnień i załączników do projektu budowlanego:
- wszelkie uzgodnienia branżowe w tym m.in. z rzeczoznawcą ppoż., rzeczoznawcą sanitarnym, BHP i ergonomii, jeżeli są niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, są obowiązkiem Wykonawcy,
  - uzyskanie wszelkich decyzji, które są niezbędne do wydania decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych jest obowiązkiem Wykonawcy,
  - uzyskanie wszelkich opracowań geodezyjnych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej i uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych jest obowiązkiem Wykonawcy;
  - uzyskanie wszelkich opracowań geologicznych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej i uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych jest obowiązkiem Wykonawcy;
- d) Cel opracowania dokumentacji projektowej:
- uzyskanie ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę, lub zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót bez sprzeciwu,
  - umożliwienie wykonania robót budowlanych z zachowaniem przepisów prawa budowlanego, warunków technicznych, przepisów BHP oraz innych odnośnych ustaw i rozporządzeń.

## 2. etap II – roboty budowlane

- szczegółowy zakres robót budowlanych będzie uwzględniony w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.

### 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Teren inwestycji zlokalizowany jest w południowej – części Wrocławia przy ulicy Kamiennej 74 we Wrocławiu. Sama inwestycja realizowana będzie w przedmiotowym budynku Hali nr 1 bez ingerencji w teren otaczający.



### 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Budynek Hali nr 1 w Zajeźdni Tramwajowej Gaj będzie spełniał wymagania dotyczące przepisów obowiązujących.

### 1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:2015 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”. Jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:

- a) powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji;
- b) wykonanie nowego układu torowiska i kanałów toru nr 4 i częściowo toru nr 3, likwidacja kanałów i torów nr 1 i nr 5.



- 
- Wykonać remont całej posadzki warstwą wierzchnią wykończoną żywicą. Chropowatość powierzchni musi spełniać przepisy. Kolorystyka i wyznaczenie dróg komunikacyjnych zostanie uzgodnione z Zamawiającym na etapie projektu. Projekt winien zawierać organizację ruchu oraz zabezpieczeń stałych stanowiska pracy.
  - Części pionowe i poziome komory tokarki zostaną wykończone żywicą w kolorze jasno szarym a część pozioma komunikacyjna w kolorze uzgodnionym z Użytkownikiem. Krawędzie schodów zabezpieczone kątownikiem ze stali, pomalowanym w kolorze żółto czarnym.
  - c) wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto nie dotyczy
  - d) inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników
  - demontaż istniejącego torowiska i przebudowa torów na całej hali, wymiana dwóch zwrotnic i likwidacja jednej przed bramami wjazdowymi.
  - e) określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników
  - nie dotyczy.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia dotyczące:**

#### **2.1.1. Kompletności dokumentacji projektowej:**

- a) projekt budowlany – 6 egzemplarzy w wersji papierowej,
- b) projekt wykonawczy – 6 egzemplarzy w wersji papierowej,
- c) przedmiar robót - 2 egzemplarze w wersji papierowej,
- d) informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - 2 egzemplarze w wersji papierowej,
- e) kosztorys inwestorski - 2 egzemplarze w wersji papierowej,
- f) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - 6 egzemplarzy w wersji papierowej,
- g) inne opracowania niezbędne do realizacji robót - 6 egzemplarzy w wersji papierowej;

**Uwaga:**

- 
- Dokumentacja powinna być przekazana również w wersji elektronicznej, tożsamej z wersją drukowaną. Wersja elektroniczna musi umożliwiać odczytanie plików w programach:
  - Adobe Reader – całość dokumentacji (rozszerzenie .pdf),
  - MS WORD – kompletne opisy techniczne, inwentaryzacje, instrukcje oraz STWiORB (rozszerzenie .doc),
  - Rysunki w formacie dwg.,
  - Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny zawierać rysunki wydrukowane w kolorze (nie mogą stanowić czarno białych kserokopii oryginalnych rysunków z zaznaczonymi na kolorowo projektowanymi elementami),
  - Wielkość jednego pliku nie może przekroczyć 8 MB.

### **2.1.2. Wymagana treść dokumentacji projektowej:**

**Dokumentację projektową (etap I zamówienia) należy opracować zgodnie z przedstawionymi poniżej aktami prawnymi:**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmian.),
- przepisy techniczno – budowlane (zgodnie z art. 7 ust. 1 Prawa budowlanego), - Warunki Techniczne
- ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych, oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389 z późn. zmian.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126 z późn. zmian.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zmian.)

- 
- Polskie Normy, normy zharmonizowane, normy europejskie,
  - inne przepisy i unormowania niezbędne do opracowania dokumentacji,
  - PN-K-92011 Torowiska tramwajowe – Wymagania i badania,
  - PN-K-92009 Komunikacja Miejska – Skrajnia budowli – Wymagania.
  - Wymagania i zalecenia MPK dla układu torowego:
    1. Zaleca się projektowanie krzywych przejściowych na przejściach z odcinków prostych w łuki. Należy określić minimalną krzywą ( $K_p$ ) w oparciu o siłę odśrodkową przy wejściu wagonu w łuk.
    2. Zaleca się unikanie łuków o  $R < 150$  m na torach szlakowych,  $R < 50$  m w rejonie skrzyżowań oraz  $R < 25$  m na pętli tramwajowej.
    3. Zaleca się projektowanie przechyłek i poszerzeń torów na łukach z wydzielonym torowiskiem tramwajowym w celu uniknięcia nadmiernego zużycia bocznego szyn. Należy zastosować przechyłki minimum 20 mm do 30 mm lub większe w zależności od promienia łuku i projektowanej prędkości.
    4. Minimalna grubość podbudowy z tłucznia kolejowego pod podkładami betonowymi to 30 cm. Można rozważyć zaprojektowanie georusztów stabilizujących kruszywo.
    5. Jako podstawowe rozwiązanie należy projektować szyny o profilach:
      - a. 49E1 dla torów położonych w łukach o promieniu  $R > 150$  m (dopuszcza się stosowanie szyn 49E1 na promieniach mniejszych od 150 m w uzasadnionych przypadkach tj. w celu ujednolicenia konstrukcji torowiska i profili szyn oraz minimalizacji połączeń) i na odcinkach prostych w torowiskach niezabudowanych lub zabudowanych (pod warunkiem, że rodzaj lub wysokość ułożenia zabudowy torowiska umożliwi swobodne prowadzenie obrzeża koła tramwajowego). Należy dążyć do minimalizacji ilości połączeń spawanych i styków przejściowych.
      - b. 60R2 dla torów w łukach o  $R < 150$  m przy uwzględnieniu uwagi zawartej w ppkt. a. powyżej;Nie należy projektować szyn o profilu LK1 (szyna węgierska).
    6. Zaleca się projektowanie szyn utwardzonych R340GHT na łukach  $R < 50$  m w celu ograniczenia bocznego zużycia szyn oraz z szyn R290GHT na łukach o promieniu  $50\text{m} < R < 150\text{m}$ . Zmiana twardości szyny powinna wystąpić poza krzywą przejściową/rampą przechyłową - na prostej.
    7. Należy projektować stosowanie nowych szyn o zalecanych długościach nie mniejszych niż 30m dla szyn 49E1 i 18m dla szyn 60R2 w celu ograniczenia ilości połączeń szynowych.

- 
8. W miejscach zmiany rodzaju i/lub profilu szyny zaleca się stosować szyny przejściowe zamówione u producenta. Nie dopuszcza się spawania szyn o różnym przekroju na budowie.
  9. Montaż szyn powinien odbywać się w temperaturze neutralnej tj.  $23^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ). Jeżeli odbywałby się w innej temperaturze to należy wykonać regulację naprężeń w szynach do temperatury neutralnej.
  10. Prześwit toru powinien wynosić:
    - a. Na prostej mniej niż  $\pm 2\text{mm}$  z tym, że odległość do zawężenia  $-2\text{mm}$  do poszerzenia  $+2\text{mm}$  nie może być mniejsza niż  $6\text{mm}$ ;
    - b. Na łukach nie mogą przekraczać  $+4\text{mm}$  z tym, że na początku i końcu łuku powinny wynosić  $0$ , a największa odchyłka poszerzenia może być w części środkowej łuku;  
Na łukach niedopuszczalne są zawężenia szerokości toru.
  11. Rozjazdy tramwajowe należy projektować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
    - a. Wykonanie z krzyżownic blokowych ze stali gatunku co najmniej R260;
    - b. Szyny łączące wykonane z kształtownika walcowanego 76C1 (Ri60VK) lub z szyn typu 73C1 z powierzchnią toczną utwardzaną cieplnie do twardości 320-360 HB;
    - c. Głębokość rowków w krzyżownicach:  $12\text{mm}$ ;
    - d. Przejście do rowka normalnego wykonać rampą przechyłkową 1:100;
    - e. Rozjazd utwardzany powierzchniowo do twardości min 360HB;
    - f. Boki rowków w krzyżownicach wykonać o pochyleniu 6:1;
    - g. Krawędzie wyokrąglone promieniem  $R > 2,0\text{ mm}$ ;
    - h. Krawędzie od strony tocznej wyokrąglić promieniem  $R > 6,0\text{ mm}$ ;
    - i. Ostrze krzyżownicy wyokrąglić promieniem  $R = 6,0\text{ mm}$ ;
    - j. Szyny w rozjeździe połączyć poprzeczkami torowymi.
  12. Rozjazdy tramwajowe należy projektować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
    - a. Promień zwrotnicy  $R = 50,0\text{ m}$ ;
    - b. Iglice sprężyste wymienne o wysokości  $116\text{ mm}$ ;
    - c. Prędkość przejazdu zestawu tramwajowego na wprost po zwrotnicy z szybkością  $20\text{ km/h}$ ;
    - d. Zwrotnice powinny być odwodnione i ogrzewane;
    - e. Moment przestawienia ręcznego  $150\text{--}200\text{ Nm}$ ;
    - f. Siła docisku iglicy do opornicy ok.  $1,5\text{ kN}$ ;
    - g. Napięcie eksploatacyjne ok.  $400\text{--}850\text{ V}$ ;
    - h. Obciążenie osiowe pokrywy skrzynki  $120\text{ kN}$ ;
    - i. Mechanizmy nastawcze zwrotnic wyposażone w tłumiki;

- 
- j. Zwrotnice najazdowe wyposażone w napędy elektryczne z kontrolą i wyświetlaczem położenia iglic;
  - k. Zwrotnice sytuować poza przejściami dla pieszych;
  - l. Elementy i obudowa napędu wykonane ze stali nierdzewnej;
  - m. Stopień ochrony podzespołów elektrycznych w skrzyni IP68.

### **2.1.3. Warunki wykonania i odbioru dokumentacji projektowej:**

- Termin wykonania pierwszego etapu: 6 miesięcy od daty udzielenia zamówienia,
- Na etapie opracowania projektu - robocze konsultacje z Zamawiającym w celu akceptacji proponowanych przez jednostkę projektową rozwiązań technicznych i standardów,
- Niezwłoczne, po opracowaniu, przekazanie materiałów przygotowawczych, celem ich omówienia i akceptacji rozwiązań,
- Dokumentację projektową należy skoordynować z innymi projektami prowadzonymi równoległe w obszarze inwestycji,
- Przedkładanie Zamawiającemu na bieżąco kserokopii wszelkich wystąpień, uzgodnień i oryginałów uzyskanych decyzji,
- Uzupelnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego,
- Dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, ze sztuką budowlaną, oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- Dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- Projektant ponosi odpowiedzialność z tytułu zbyt późnego przekazania Zamawiającemu materiałów, opinii, uzgodnień i decyzji, skutkujących nieterminowością realizacji przedmiotu zamówienia,
- W zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót, oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny (nie dopuszcza się opisów ręcznych),
- Informacje zawarte w dokumentacji w zakresie technologii wykonania robót, doboru materiałów i urządzeń powinny określać przedmiot zamówienia w sposób zgodny z Pzp (Prawem zamówień publicznych)
- Dokumentacja podlegała będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego;

#### **a) Wymagania dotyczące robót budowlanych:**

- 
- Rozpoczęcie robót może nastąpić dopiero po akceptacji projektu, uzyskaniu zgodnie z prawem odpowiednich pozwoleń lub zgłoszeń w tym pozwolenia na budowę, oraz zawiadomieniu właściwego organu o zamiarze rozpoczęcia robót jeśli takie jest wymagane ustawą,
  - Termin wykonania robót budowlanych określa się na 8 miesięcy od daty udzielenia zamówienia, podpisania umowy.
  - Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty budowlane w sposób bezpieczny, nie stwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie inwestycji. Szczególnie jest odpowiedzialny za:
    - prowadzenie robót rozbiórkowych i budowlanych zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401 z późn. zmian),
    - Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w cenie ryczałtowej miejsce, odległość, koszt wywozu, składowania i utylizacji odpadów.
    - Wykonawca jest zobowiązany w ramach ceny ryczałtowej do zorganizowania zaplecza budowy oraz do zapewnienia mediów niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych,
    - Wykonawca w trakcie wykonywania robót budowlanych jest odpowiedzialny na obszarze przekazanym jako teren budowy za nadzór i utrzymanie porządku, oraz zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych,
    - Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego poinformowania Zamawiającego o przypadku uszkodzenia lub awarii w obiekcie budowlanym w trakcie wykonywania robót budowlanych, a w przypadku uszkodzenia lub awarii spowodowanej wykonywaniem robót budowlanych, Wykonawca ma obowiązek usunięcia powyższych uszkodzeń,
    - Wykonawca ma obowiązek powiadomić pisemnie Zamawiającego o wszelkich trudnościach związanych z realizacją zadania w celu niezwłocznego podjęcia skutecznych działań,
    - Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty budowlane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, oraz tzw. sztuką budowlaną, wszelkie zmiany projektowe w trakcie realizacji inwestycji wymagają pisemnej zgody Zamawiającego oraz projektantów,
    - Wykonawca jest zobowiązany używać do wbudowania jedynie nowych materiałów odpowiadających założeniom przyjętym w dokumentacji projektowej oraz posiadającym oznakowanie znakiem budowlanym, posiadającym aprobatę techniczną,
  - Zamawiający zapewnia nadzór inwestorski.

#### **2.1.5. Warunki odbioru robót budowlanych:**

- 
- Wykonawca zgłasza pisemnie Zamawiającemu zakończenie robót budowlanych objętych zamówieniem oraz gotowość do odbioru, przekazując jednocześnie Zamawiającemu do weryfikacji:
  - uzyskane pozytywne protokoły z kontroli wszelkich instalacji, które zostały wykonane, przebudowane bądź remontowane lub modernizowane w ramach robót budowlanych objętych zamówieniem, oraz innych uzgodnień i protokołów niezbędnych do prawidłowego i zgodnego z prawem użytkowania obiektu po przeprowadzonych robotach budowlanych,
  - oświadczenie stwierdzające, że wykonane roboty zostały wykonane zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową,
  - opracowaną kompletną dokumentację powykonawczą wraz z uzyskanym pozwolenia na użytkowanie, jeżeli takie jest wymagane ustawą prawo budowlane,
  - Zamawiający wyznacza termin odbioru przedmiotu zamówienia w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia o zakończeniu robót budowlanych i osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę,
  - Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia stwierdzonych w czasie odbioru wady, w terminie określonym przez Zamawiającego,

### **3. Wymagania dotyczące dostawy urządzeń:**

- 3.1. Wykonawca dostarczy i uruchomi fabrycznie nową, sterowaną komputerowo tokarkę podtorową wraz z oprogramowaniem przeznaczoną do obróbki mechanicznej kół, zestawów kołowych i tarcz hamulcowych tramwajowych pojazdów szynowych wraz z innymi urządzeniami.
- 3.2. Tokarka zostanie umiejscowiona w Zajezdni Tramwajowej Gaj przy ul. Kamiennej 74 we Wrocławiu na przejazdowym torze nr 4 w hali tramwajowej nr 1.
- 3.3. Jako pomieszczenie gdzie będą transportowane wióry powinno zostać wykonane w hali nr 1.
- 3.4. Wykonawca we własnym zakresie zabezpieczy teren robót i będzie ponosił odpowiedzialność odszkodowawczą za wykonywane roboty.
- 3.5. Wykonawca we własnym zakresie zapewni niezbędne materiały, sprzęt i pracowników do wykonania przedmiotu zamówienia.
- 3.6. Wykonawca wykona wszelkie roboty montażowe: remontowo-budowlane, instalacyjne i elektryczne, niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.
- 3.7. Prowadzone przez Wykonawcę roboty montażowe nie mogą zakłócać ruchu tramwajowego na innych torach Zajezdni Tramwajowej Gaj, ani prac realizowanych przez pracowników Zamawiającego na zewnątrz hali.

- 
- 3.8. Zamawiający zastrzega sobie prawo do bieżącego kontrolowania wykonywanych robót montażowych oraz innych obowiązków Wykonawcy. Kontrolom będą podlegały w szczególności:
    - a) elementy tokarki w aspekcie zgodności ich parametrów z wymogami określonymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej oraz prawidłowości funkcjonowania tych elementów,
    - b) prawidłowość funkcjonowania oprogramowania sterującego pracą tokarki.
  - 3.9. Termin zakończenia zadania, w tym uzyskania wszystkich zezwoleń urzędowych – nie dłuższy niż 12 miesięcy od dnia podpisania umowy.
  - 3.10. Zamawiający wyklucza możliwość roszczeń Wykonawcy związanych z pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia lub związanych z błędnym skalkulowaniem jego wartości, Wykonawca zobowiązany jest więc do uzyskania wszelkich informacji, niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia oraz wyceny jego wartości.
  - 3.11. Wykonawca przeszkoli wyznaczonych przez Zamawiającego operatorów w zakresie pełnej obsługi i konserwacji potwierdzone wydanymi poświadczeniami.
  - 3.12. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą, DTR, schematy elektryczne, instrukcje obsługi i utrzymania w języku polskim, deklaracje zgodności w oparciu o dyrektywę maszynową i Polskie Normy.
  - 3.13. Wykonawca będzie dokonywał wymaganych przeglądów serwisowych dostarczonej tokarki i innych urządzeń w okresie gwarancji jak również po jej zakończeniu.

#### **4. Wymagania dotyczące parametrów urządzenia – tokarki podtorowej**

- 4.1. Tokarka podtorowa przeznaczona do obróbki profilu kół jezdnych, tramwajowych zestawów kołowych i tarcz hamulcowych bez potrzeby wymontowywania wózka z pojazdu oraz obróbkę profilu kół na wózku, zestawie - wymontowanych z wagonu.
- 4.2. Tokarka musi gwarantować obróbkę obręczy we wszystkich typach tramwajów eksploatowanych w MPK Sp. z o.o. we Wrocławiu na każdym etapie ich zużycia w tym likwidację poślizgowych płaszczyzn i nawarstwień. Ze względu na brak całościowej dokumentacji wykonawczej wózków tramwajowych (wszystkich typów) Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do realizacji zadania zapoznać się z charakterystyką zabudowy wszystkich typów wózków eksploatowanych przez Zamawiającego i na bazie własnych pomiarów i oględzin wagonów dostosować urządzenie do opisanych wymogów.
- 4.3. Program obróbczy powinien umożliwić operatorowi wykonanie co najmniej dwóch profili kół tj. profilu obrzeża zgodnego z profilem T (PN-K-92016:1997, rys.2) lub profilu T zmodyfikowanego – tj. z zastosowaniem promienia przejściowego R13 zamiast R8 zgodnym z rysunkiem nr 13N0901-5-6 „Profil obręczy koła typu T z łukiem przejściowym R13”.
- 4.4. Urządzenia powinny spełniać po zabudowie warunki określone:
  - ◆ w normie PN-K 92009 „Skrajnia budowli”,



- 
- ◆ Szerokość toru: 1435 mm,
  - ◆ Średnica obręczy na okręgu tocznym koła:  $\phi 500 - \phi 700$  mm,
  - ◆ Szerokość obręczy: 90-135 mm.

Dokładność obróbki:

- a) maksymalna różnica średnic kół jednego zestawu: 0,3 mm,
- b) maksymalne bicie promieniowe okręgu tocznego: 0,2 mm,
- c) maksymalna owalność okręgu tocznego: 0,1 mm,
- d) dokładność obróbki profilu: do 0,1 mm,
- e) chropowatość powierzchni:  $Ra = 5 \div 20$  ( $\mu m$ ),
- f) W trakcie obróbki skrawaniem należy przewidzieć schładzanie powierzchni obrabianych, w celu uniknięcia wpływu ciepła wywiązywanego przy toczeniu - do elementów gumowych koła - z wyjątkiem chłodzenia cieczą (które nie jest technologicznie stosowane w trakcji tramwajowej podczas obróbki kół elastycznych).

4.5. Tokarka podtorowa powinna posiadać:

- a) Konstrukcję suportów umożliwiającą jednoczesną obróbkę profilu lewego i prawego koła zestawu,
- b) Przystosowanie do pracy w ruchu ciągłym, na trzy zmiany,
- c) Funkcje tworzenie raportów po wykonaniu toczenia w wersji plików informatycznych z możliwością ich wydruku oraz archiwizowania. Należy w standardowym raporcie pomiarowym dodać parametr: „grubość obrzeża”, obecnie stosowany parametr: „szerokość obrzeża” nie występuje w procedurach pomiaru MPK Wrocław. Wszystkie nasze procedury sprawdzające geometrię oparte są o parametr grubości obrzeża - zdefiniowanej jako odległość między punktem atakującym, a przecięciem boku biernego obrzeża przez linię poziomą przebiegającą 10 mm poniżej bazy pomiaru średnicy. Należy dodać tą funkcjonalność - ten nowy parametr,
- d) Oddzielny napęd przesuwu suportu poziomego i pionowego,
- e) Automatyczne bazowanie suportu względem zestawu, odbywające się poprzez dojazd głowic pomiarowych do powierzchni wewnętrznych czół zestawu oraz powierzchni górnej obrzeża i przyjęciu tych położeń jako baz wyjściowych dla układu sterowania,
- f) Suporty sterowane przy pomocy układu numerycznego, w którym zaprogramowane są odpowiednie kształty profilu,
- g) Układ sterowania wyposażony w panel operatorski pozwalający na wizualizację zarówno sposobu wyboru kolejnych cykli pracy, jak również samej obróbki oraz wyników pomiarów, z opisami w języku polskim,
- h) Rolki napędowe napędzane odrębnymi silnikami, dociskane do koła oddzielnymi siłownikami poprzez elementy sprężyste, rolki powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie, o odpowiedniej wytrzymałości, zapewniającego wysoką trwałość,
- i) Podpory, ustalacz (do pozycjonowania zestawu) i system dociążenia, przewidziany dla wszystkich typów eksploatowanych w MPK Wrocław tramwajów, w tym zestawów

---

związanych, jak również wózków, zestawów kołowych wywiązanych z tramwaju, w tym tramwajów bez bezpośredniego (zasłoniętego stałymi blachami poszycia zewnętrznego) - dostępu do nakiełków osi,

- j) komplet kłów - 90° i 60°,
- k) Głowicę optymalizującą bazującą oraz głowicę pomiarową,
- l) Transporter wiórów i pojemniki na wióry – tokarka winna być wyposażona w kruszarkę wiórów,
- m) Odciąg pyłów i gazów,
- n) Możliwość zdalnego diagnozowania programów obróbczych (teleserwis),
- o) Możliwość wydruku protokołu pomiarowego w formie rysunkowej i liczbowej - po obróbce dla danego tramwaju oraz archiwizowania dokonanych pomiarów i wydruków,
- p) Możliwość obróbki (planowania powierzchni ciernych) tarcz hamulcowych usytuowanych na osi między kołami i mocowanych na kołach po zewnętrznej ich stronie,
- q) Mechanizm zapobiegający poślizgowi rolek napędowych,
- r) Noże z wymiennymi kasetami i płytkami skrawającymi o wysokiej trwałości, zespół skrawający powinien być wyposażony w odpowiednie łamacze wiórów, dostosowane do różnego rodzaju wiórów, powstających w trakcie obróbki koła,
- s) Holowanie pojazdów i wózków w obu kierunkach –za pomocą przeciągarki linowej lub ciągnika szynowo-drogowego,
- t) Stanowisko nie może emitować do otoczenia gazów i innych szkodliwych substancji oraz nie może być uciążliwe - pod względem emisji hałasu, przy lokalizacji stanowiska na hali zajezdni w istniejącej przestrzeni budynku, wykorzystywanej do innych celów (stanowiska naprawcze, w obrębie stanowiska toczenia), przewiduje się wydzielenie obszaru stanowiska toczenia przez zabudowę odpowiednich ścian separujących, z indywidualnym ogrzewaniem i wentylacją (zabudowa agregatu napędowego w oddzielnym, wyizolowanym akustycznie pomieszczeniu),
- u) Tokarka podtorowa posadowiona na stanowisku, nie może być źródłem drgań, które oddziaływałyby degradująco na budowlę i otoczenie, w którym zostanie zbudowana,
- v) Obszar (strefa) holowania tramwajów lub wózków w zależności od sposobu holowania wygradzona barierami stałymi,
- w) Wjazd (wejście) do/z obszaru holowania wygradzony barierami ruchomymi,
- x) Obarierowanie miejsc niebezpiecznych wokół stanowiska sterowania tokarką uwzględniające funkcję urządzenia,
- y) Elementy sterownicze widoczne, możliwe do zidentyfikowania i oznakowane zgodnie z PN-EN 61310-2:2010,
- z) Schody bezpieczne dla użytkowników,
- aa) Nawiewy ciepłego powietrza na stanowisku pracy tokarza,
- bb) Zasilanie tokarki z szyn rozdzielni nn w pomieszczeniu Rozdzielni nn w hali,

- 
- cc) zestaw kontrolny, składający się z osi i dwóch kół, który będzie wykorzystywany przy sprawdzaniu i niezbędnych regulacjach urządzenia,
  - dd) sprawdzian do profili kół,
  - ee) sześć oprawek nożowych wraz z kompletami płytek,
  - ff) klucze monterskie,
  - gg) osłonę przeciw wiórową.

## **5. Wymagania dotyczące parametrów urządzenia – kolumnowy żuraw obrotowy**

- 5.1. Kolumnowy żuraw obrotowy przeznaczony jest do przenoszenia urządzeń znajdujących się na dachach tramwajów na powierzchnię podestu jednostronnego lub na powierzchnię hali.
- 5.2. Żuraw musi gwarantować bezkolizyjną pracę z trakcją elektryczną zainstalowaną na hali oraz możliwością bezpiecznego przenoszenia ładunków na podest lub powierzchnię hali.
- 5.3. Dane techniczne :
  - a) nośność min. 1000 kg,
  - b) zakres obrotu 270°,
  - c) wysokość konstrukcji – 5400 mm,
  - d) wysięg – 3000 mm,
  - e) Elektryczny wózek jezdny wysięgnika.

## **6. Wymagania dotyczące parametrów urządzenia – Podnośnik podpodłogowy stacjonarny typu 8ULS48 (8-kolumnowy),**

- 6.1. Podnośnik podpodłogowy stacjonarny typu 8ULS48 (8-kolumnowy), przeznaczony jest do podnoszenia tramwajów ( wagonów) celem demontażu wózków jezdnych.
- 6.2. Podnośnik podpodłogowy stacjonarny typu 8ULS48 rozmieszczony jest symetrycznie po obu stronach toru nr 2 i musi gwarantować bezpieczne i płynne podniesienia wagonów oraz utrzymanie ich na wybranym poziomie wysokości we wszystkich typach tramwajów eksploatowanych przez MPK Wrocław.

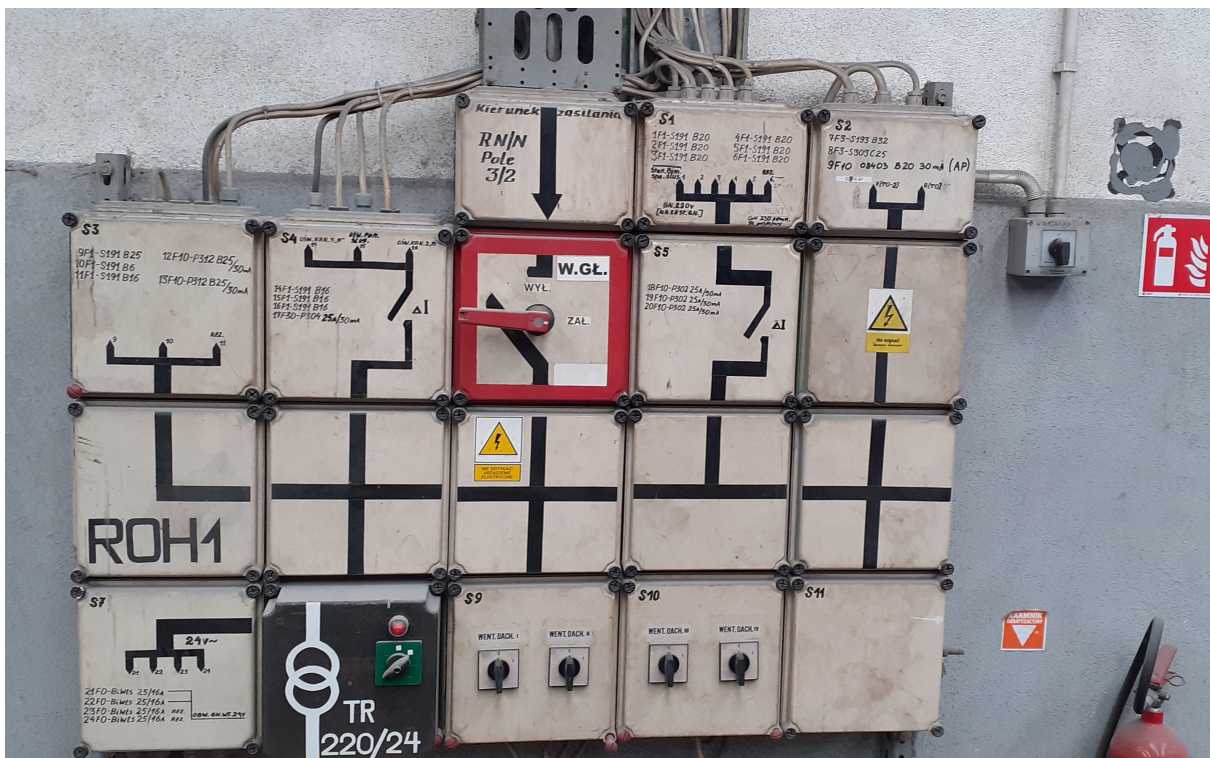
## **7. Wymagania dotyczące parametrów urządzenia – Podest roboczy – dł. ok. 35 m.**

- 7.1. Podest roboczy przeznaczony jest do bezpiecznej pracy pracowników na wysokości dachu tramwajów ( wagonów) celem demontażu lub napraw urządzeń tam znajdujących się.
- 7.2. Podest roboczy musi gwarantować bezpieczną pracę pracowników na wysokości, wyposażony w niezbędne instalacje i urządzenia.
- 7.3. Wyposażenie techniczne :
  - a) instalacja elektryczna (-24V; ~ 220V; ~ 380V),
  - b) instalacja sprężonego powietrza,

- c) oświetlenie,
- d) uszynienie (uziemienie),
- e) instalację odłączania sieci trakcyjnej powiązaną z zamykaniem bramki wejściowej na pomost – pełna automatyka.
- f) odkurzacz centralny – z instalacją rozprzewadzającą,
- g) barierki zapewniające zabezpieczenie tramwaju ze wszystkich stron.

**Warunek konieczny - konieczność wizji lokalnej w miejscu przebudowy (przedmiotu zamówienia) przed złożeniem oferty!**

Zdjęcie istniejącej rozdzielni



---

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI:

- rysunek sytuacyjny wnętrza Hali,
- szkic torowisk przed Halą,
- rysunek podestu roboczego.