

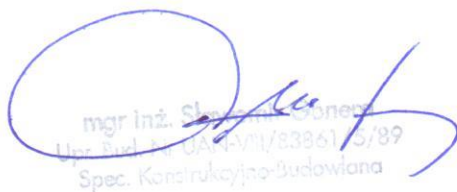
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia : **Wykonanie inwestycji pn. „Myjnia tramwajowa z zamkniętym obiegiem wody, ruchomymi szczotkami w procedurze „zaprojektuj i zbuduj”.**

Adres obiektu : **Al. Niepodległości 30. 42-200 Częstochowa**

Zamawiający : **Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Częstochowie
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Al. Niepodległości 30. 42-200 Częstochowa**

Opracował : **Sławomir Gonera**



mgr inż. Sławomir Gonera
Upr. Bud. 42-044-VIII/83861/5/89
Spec. Konstrukcyjno-Budowlana

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Sanitarnych
PRO-GAS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Orlik-Rückemanna 2 m 62
42-200 Częstochowa
Regon 241850128 NIP 5771966795

I. Opis przedmiotu zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie inwestycji pn.: „Myjnia tramwajowa z zamkniętym obiegiem wody, ruchomymi szczotkami umożliwiającymi mycie boków oraz czoła i tyłu tramwaju” w procedurze „zaprojektuj i wybuduj”.
2. Miejsce realizacji: siedziba Zamawiającego, Wydział Tramwajowy, tor 3.
3. Przedmiot zamówienia zawierać będzie wszystkie składniki prac projektowych i budowlano-montażowych niezbędnych do zrealizowania kompletnego zakresu prac z uwzględnieniem przepisów Ustawy Prawo Budowlane wraz z aktualnymi aktami wykonawczymi, polskimi normami i wytycznymi technicznymi budowy.
4. Przedmiot zamówienia obejmuje:
 - 1) Opracowanie projektu dokumentacji:
 - a) Dokumentacja projektowa (wykonawcza) w formie pisemnej 2 egz. oraz 2 egz. w formie elektronicznej w formacie pdf.
 - b) Plan BIOZ - w formie pisemnej 2 egz. oraz 2 egz. w formie elektronicznej i w formacie pdf.,
 - c) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - 2 egz. w formie pisemnej oraz 2 egz. w formie elektronicznej pdf,
 - d) Uzyskanie decyzji administracyjnych (zgłoszenie lub pozwolenie na budowę) umożliwiających kompleksowe wykonania zadania inwestycyjnego.
 - e) Uzyskanie od instytucji oraz osób fizycznych wszystkich niezbędnych uzgodnień.
 - f) Opracowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej protokoły, świadectwa dopuszczenia, atesty, informacje o udzielonych gwarancjach itp.
 - 2) Wykonanie robót budowlano - montażowo - instalacyjnych w pełnym zakresie technologicznego funkcjonowania obiektu myjni tramwajów na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej, uzgodnień, warunków techniczno-eksploatacyjnych oraz obowiązujących ustaw prawno-administracyjnych.
 - a) rozruch technologiczny i przeprowadzenie próbnego mycia wagonów tramwajowych (dwa typy tramwajów) wraz z instruktażem (szkoleniem) personelu Zamawiającego w zakresie kontroli i codziennej obsługi myjni.
 - b) wystąpienia, zawiadomienia jednostek administracyjnych, samorządowych itp. wraz z dokonaniem i potwierdzeniem odbioru wykonanych prac zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i przepisami administracyjnymi.
 - 3) Zakup, montaż oraz rozruch technologiczny urządzenia myjni.
 - a) Wykonawca winien dostarczyć komplet urządzeń, zabudowę kanałów, odwodnień, zbiorniki obiegu zamkniętego. Wykonawca ponosi koszty zakupu i instalacji kompletnej myjni.
 - b) Przekazanie Zamawiającemu myjni gotowej do użytkowania wraz z dokumentacją powykonawczą oraz instrukcją obsługi i eksploatacji.

II. Założenia odnośnie tramwajowej myjni portalowej z funkcją myjni przejazdowej:

1. Myjnia winna być dostosowana do mycia pojazdów o wysokości maksymalnej równej 3,6 m, szerokości 2,4 m i długości nie mniejszej niż 35 m;
2. Urządzenia myjni winny być dostosowane do montażu w pomieszczeniu o szerokości 5,0 m i wysokości 6,0 m;

3. Myjnia winna być wykonana ze stali nierdzewnej lub innego materiału odpornego na korozję. Z tego materiału powinny być wykonane wszystkie istotne elementy urządzenia (np. elementy przeniesienia napędu, rury natryskowe, elementy mocowania, obrotu i wysuwu oraz wychylenia szczotek) poza tymi gdzie technologicznie i/lub technicznie jest to nieuzasadnione (np. obudowy przekładni i silników). Dopuszcza się stosowanie stali czarnej cynkowanej na torowisko oraz konstrukcję zawiesia doprowadzenia mediów;
4. Urządzenie musi być wyposażone w system spłukiwania zainstalowany na półportalach oraz w system podawania szamponu w czasie mycia szczotkowego.
5. Urządzenie musi być dostosowane do pracy w obiegu zamkniętym wody o stopniu recykulacji nie mniejszym niż 70 % lub wyłącznie wodzie świeżej (wymagane obydwa tryby pracy).
6. Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe opcje instalowane na półportalach: mycie ciśnieniowe o ciśnieniu roboczym około 40 bar, chemia wstępna spieniona.
7. Sterownik główny musi być zbudowany w oparciu o powszechnie dostępny w Polsce sterownik PLC (zalecany Siemens serii Simatic) i być wyposażony w ekran dotykowy z kolorowym wyświetlaczem, służący do kontroli i zmian oprogramowania. Sterownik musi być wyposażony w kasowalny licznik dzienny programów oraz niekasowalny licznik sumaryczny i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych przez kodowy system dostępu (co najmniej trzy poziomy: obsługi codziennej, właściciela, serwisu/programisty). Sterownik musi mieć możliwość współpracy z odłącznikiem trakcji.
8. Sterownik musi być wyposażony we wstępnie zaimplementowaną bibliotekę programów obejmujących wszystkie myte u Zamawiającego pojazdy (spis pojazdów w załączeniu, konfiguracja programów do ustalenia z Zamawiającym). Sterownik musi dopuszczać możliwość zmiany konfiguracji programów i tworzenie nowych zgodnie z wymogami Zamawiającego (w ramach istniejących możliwości sprzętowych)
9. Urządzenie powinno posiadać moduł umożliwiający zdalne diagnozowanie i usuwanie ewentualnych usterek via łącze internetowe,
10. Do każdego typu pojazdu powinna być możliwość dobierania różnych programów mycia („szybki”, „standardowy”, „intensywny”),
11. Myjnia oprócz centralnego wyłącznika bezpieczeństwa (panel sterujący) powinna posiadać 4 szt. wyłączników bezpieczeństwa, zamontowanych na modułach myjących (po dwa na każdym module).
12. Oczyszczalnia powinna spełniać wymagania poniżej:
 - 1) wymagana metoda oczyszczania: mechaniczno-biologiczna (przy pomocy filtra oraz bakterii aerobowych), powinna zapewniać oczyszczanie bez użycia flokulantów,
 - 2) wydajność do 15 m³/1h,
 - 3) część podziemna oczyszczalni powinna składać się z co najmniej dwóch zbiorników sedymentacyjnych (każdy o pojemności ca. 9 m³), separatora koalescencyjnego ropopochodnych oraz zbiornika poboru wody używanej (o pojemności ca. 9 m³);
 - 4) powinna posiadać turbinę natleniającą zamontowaną w zbiorniku poboru wody używanej o wydajności ca. 6 m³ powietrza/1h,
 - 5) stopień oczyszczania: zanieczyszczenia stałe nie większe niż 100u (mikronów),

- 6) w zbiorniku poboru wody używanej powinna być zamontowana sonda do pomiaru minimalnego poziomu wody. Opcjonalnie musi być możliwość instalacji sondy do pomiaru przewodności wody;
 - 7) zbiornik wody świeżej powinien posiadać zamontowany czujnik mierzący minimalny stan wody i zabezpieczenie przed przelewem jak również powinien posiadać automatyczny system doboru wody oczyszczonej oraz system automatycznego uzupełniania wody świeżej,
 - 8) pompy zasilające myjnię w wodę powinny posiadać zabezpieczenie przed pracą „na sucho”,
 - 9) oczyszczalnia z obiegiem zamkniętym wody powinna posiadać pompy zasilające myjnię w wodę świeżą i wodę używaną;
 - 10) urządzenie powinno posiadać możliwość (opcjonalnie) instalacji systemu pomiaru i regulacji przewodności wody potrzebny do automatycznego uzupełniania wody świeżej przy za wysokiej zawartości soli w wodzie oczyszczonej,
 - 11) obydwa urządzenia (myjnia oraz oczyszczalnia) powinny posiadać rozdzielne sterowanie.
 - 12) Pulpit sterowniczy z panelem dotykowym powinien mieć możliwość zamontowania w dowolnym miejscu, wskazanym przez Zamawiającego i służyć do automatycznej obsługi serwisowej i myjni i oczyszczalni.
 - 13) Stany pracy myjni powinny być wizualizowane na ekranie pulpitu sterowania;
 - 14) Informacja o spadku poziomu wody poniżej wymaganego poziomu w zbiornikach wody świeżej i oczyszczonej powinna być podawana na wyświetlaczu sterownika oczyszczalni.
 - 15) Stany wody w zbiorniku wody świeżej i w zbiorniku wody oczyszczonej powinny być wizualizowane na ekranie pulpitu.
 - 16) Wszystkie podzespoły myjni (np. zawory, silniki, pompy, etc.) powinny mieć możliwość sterowania ręcznego za pomocą pulpitu.
 - 17) Na panelu powinny być wyświetlane ewentualne błędy poszczególnych podzespołów.
 - 18) Potrzeby technologiczne – mycie pojazdów ilość mytych pojazdów co najmniej 17 składów tramwajowych dziennie.
13. Myjnia portalowa - w której myty tramwaj stoi a urządzenie myjące porusza się.
- 1) Urządzenie myjące składające się z dwóch modułów myjących zwanych potocznie „półportalami”, które poruszają się niezależnie od siebie po szynach jezdnych zamontowanych po obu stronach toru pojazdu, ze względu na obsługę tramwajów zasilanych z górnej trakcji elektrycznej. Ze względu na trakcję elektryczną, jednostki myjące nie mogą być ze sobą spięte belką poziomą. Prędkość przesuwu modułów myjących min. 4-16 m/min Każdy z modułów myjących powinien składać się z:
 - a) 1 szt. szczotkę pionową na stronę wysuwaną w kierunku osi myjni tak aby objąć myciem fragmenty przedniej i tylnej ściany pojazdu (wysunięcie nie mniejsze niż 0,3 m). Szczotka musi być przesuwana za pomocą pasków zębatych lub pasów płaskich. Opcjonalnie musi istnieć możliwość doposażenia w drugą szczotkę pionową myjącą boki pojazdu (bez wymogu mycia przodu i tyłu).

- b) 1 szt. Szczotka pozioma ze zmiennym kątem pochylenia w płaszczyźnie pionowej 0–90° oraz płaszczyźnie poziomej +/- 35°. Szczotka ta służy do mycia przodu, krawędzi dachu i tyłu pojazdu. Szczotka powinna być przesuwana za pomocą pasków zębatach lub pasów płaskich. Szczotka ta musi być wyposażona w system eliminacji drgań (np. tłumik drgań lub podparcie z obu końców).
 - c) Wszystkie szczotki muszą posiadać system pomiaru docisku do powierzchni myjącej (np. poprzez pomiar prądu płynącego przez silnik obrotu szczotki).
- 2) Półportale utrzymywane w pozycji pionowej przez górną szynę prowadzącą (mocowaną do konstrukcji hali myjni lub samodzielnej konstrukcji wsporczej).
 - 3) Ruchome półportale winny przystąpić do mycia po wjechaniu pojazdu na stanowisko mycia (tor 3 hali zajezdni tramwajowej, zakończony bramami wjazdową i wyjazdową). W czasie wjeżdżania do hali, tramwaj winien być myty ciśnieniowo i/lub pokrywany chemią wstępnego mycia (samodzielne bramki zainstalowane na wjeździe).
 - 4) W czasie mycia dodatkowo szczotki i myta powierzchnia winny być zraszane wodą z obiegu zamkniętego zmieszaną ze specjalnym środkiem chemicznym (np. szampon).
 - 5) Po płukaniu wodą czystą z woskiem myjnia może wykonać jeszcze jeden przejazd płucząc tramwaj wodą zdemineralizowaną.
 - 6) Myjnia tego typu winna mieć możliwość używania jej jako myjnia przejazdowa. W takiej sytuacji zaleca się zastosowanie dodatkowych szczotek bocznych (instalowanych na korpusie myjni i służących do dokładniejszego domycia boków).

III. Wymagania dotyczące robót budowlanych

1. Remont żelbetowej konstrukcji nośnej peronu pomiędzy torami 2 a 3 na długości projektowanej myjni.
 - 1) Odkucie i oczyszczenie elementów (piaskowanie)
 - 2) Naprawa elementów systemowymi zaprawami reprofilacyjno-naprawczymi z uwzględnieniem parametrów wytrzymałościowych konstrukcji i ewentualnym wklejaniem zbrojenia.
2. Remont kanału naprawczego
 - 1) Zabudować szczelną ściankę od strony torów nr 1 i 2.
 - 2) Wykonać wodoszczelne i odporne na detergenty okładziny ścian kanału po uprzednim przygotowaniu podłoża i wykonaniu systemowych warstw gruntujących. Dodatkowe uszczelnienia w narożnikach i przejściach technologicznych.
 - 3) Wykonać remont odwodnienia liniowego o szer. ok. 0,5 m z wyprowadzeniem spadków. Kanały przykryć kratami odpornymi na działanie wody i detergentów.
 - 4) Wykonać remont posadzki kanału na posadzkę wodoszczelną, antypoślizgową, odporną na działanie detergentów po uprzednim przygotowaniu podłoża i wykonaniu systemowych warstw gruntujących.
 - 5) Wymienić schody do kanałów na stalowe odporne na działanie wody i detergentów

3. Remont posadzek peronów
Wykonać remont posadzki peronów na posadzkę wodoszczelną, antypoślizgową, odporną na działanie detergentów po uprzednim przygotowaniu podłoża i wykonaniu systemowych warstw gruntujących.
4. Ścianka oddzielająca myjnię od części warsztatowej
Część hali przeznaczoną na myjnię wydzielić od pozostałej części remontowej hali ścianką oddzielającą typu lekkiego do wysokości dźwigarów strunobetonowych. Konstrukcja ścianki wykonana ze stali o podwyższonej odporności na wodę i detergenty. Płyty odporne na działanie wody i detergenty. Dodatkowe uszczelnienia w miejscach mocowania płyt.
5. Zabezpieczenie ściany myjni od strony hali napraw głównych
Wykonać wodoszczelne i odporne na detergenty okładziny ściany od strony hali napraw głównych, po uprzednim przygotowaniu podłoża i wykonaniu systemowych warstw gruntujących.
6. Zabezpieczenie dźwigarów strunobetonowych i sufitu hali
Powierzchnie dźwigarów strunobetonowych i powierzchnie sufitów nad myjnią zabezpieczyć przeciwwilgociowo, po uprzednim oczyszczeniu, przygotowaniu podłoża i systemowym zagruntowaniu powierzchni.
7. Wymiana ślusarki okiennej
Okna pomiędzy halą myjni, a halą napraw głównych wymienić na okna aluminiowe, stałe, dwuszybowe
8. Wymiana bramy wjazdowej
Wymienić bramę garażową z maksymalną powierzchnią przeszkloną, z dostosowaniem do aktualnie obowiązujących norm termicznych.

IV. Wyposażenie obiektu w instalacje

1. Instalacja wodna
2. Instalacja technologiczna jak pkt. II. 13. Dodatkowo odwodnienia liniowe na wysokości peronów z zamkniętym odprowadzeniem wody (woda nie może się przelewać z kanałów liniowych na poziomie peronów do kanału naprawczego)
3. Elektryczna oświetleniowa i zasilania w tym instalacja oświetlenia kanału naprawczego
4. Grzewcza z uwzględnieniem montażu nad bramą wjazdową i wjazdową kurtyn powietrznych
5. Wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej z rekuperacją

V. Określenie przedmiotu zamówienia wg grup słownika CPV:

- 71 24 20 00 – 6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
- 42 99 50 00 – 7 Różne maszyny czyszczące
- 42 91 23 00 – 5 Maszyny i aparatura do filtrowania lub oczyszczania wody
- 45 22 31 00 – 7 montaż konstrukcji metalowych
- 45 30 00 00 – 0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45 31 00 00 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45 33 20 00 – 3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 80 51 10 00 – 9 Usługi szkolenia personelu

mgr inż. Sławomir Gonera