

**Opis Przedmiotu Zamówienia dla zamówienia nr INW-P-Z/0023/2018 pn:
„Dostawa samochodu specjalistycznego do ciśnieniowego czyszczenia sieci kanalizacyjnej
i przepompowni ścieków”**

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z obsługą w zakresie rękojmi i gwarancji pojazdu specjalistycznego do ciśnieniowego czyszczenia sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków. Pojazd wyposażony winien być w system ssąco – tłoczący z odzyskiem wody i spełniać winien wymagania Zamawiającego zawarte w niniejszym opisie.

2. Wymagania techniczne**2.1. Podstawowe dane pojazdu**

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Pojazd fabrycznie nowy | rok produkcji 2018 |
| 2. Norma emisji spalin | zgodna z przepisami obowiązującymi w dniu przekazania pojazdu Zamawiającemu |
| 3. Układ kierowniczy | lewostronny (dla ruchu prawostronnego) |
| 4. Max. wysokość pojazdu po zabudowie | 3,55 m |
| 5. Max. długość pojazdu po zabudowie | 9,10 m |

2.2. Podwozie

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Marka pojazdu | Man, Mercedes |
| 2. Silnik | wysokoprężny |
| 3. Moc silnika | zapewniającą jednoczesną pracę wszystkich urządzeń zabudowy przy wykorzystaniu maksymalnych parametrów urządzeń (wysokociśnieniowe tłoczenie, ssanie, odzysk wody), min. 440KM |
| 4. Rura wydechowa | skierowana do góry |
| 5. Ogranicznik prędkości | do 89 km/h (tolerancja +/- 1km/h) |
| 6. Napęd pojazdu | trzyosiowy dwie tylne napędzane 6x4 |
| 7. Skrzynia biegów | manualna w pełni zsynchronizowana lub półautomat |
| 8. Przystawka odbioru mocy | niezależna od skrzyni biegów max. momencie min 2000 Nm |
| 9. Kolor kabiny | RAL 5010 |
| 10. Kolor podwozia | czarny lub grafit |

- | | |
|--------------------------------|--|
| 11. Kabina | dzienna, średnia „M”, trzyosobowa |
| 12. Klimatyzacja | bezelfeonowa z automatyczną regulacją temperatury |
| 13. Tachograf | cyfrowy, posiadający legalizację (uwierzytelniony) |
| 14. Pojemność zbiornika paliwa | nie mniej niż 350 litrów |
| 15. Zbiornik AD-Blue | min 50l |
| 16. Opony | bieżnik terenowy |
| | a) osie przednia i tylne : 315/80R22,5 |
| | b) koło zapasowe: 315/80R22,5 |
| 17. Inne wymogi | |
| a) | Fabryczny immobilizer |
| b) | Fotel kierowcy zawieszony pneumatycznie |
| c) | Podłokietnik siedzenia kierowcy |
| d) | Lampka do czytania dla kierowcy |
| e) | Elektryczne podnośniki szyb drzwi kierowcy i pasażera |
| f) | Dwa siedzenia dla pasażerów |
| g) | Kontrolka niezapiętego pasa po stronie kierowcy |
| h) | Dodatkowe lusterko prawe tzw. „krawężnikowe” |
| i) | Lusterko po stronie pasażera „dojazdowe” |
| j) | Lusterka podgrzewane i elektrycznie sterowane, a lusterko szerokokątne podgrzewane |
| k) | Wspomaganie układu kierowniczego |
| l) | Regulacja kolumny kierowniczej (wysokość i pochylenie) |
| m) | Radio z kolorowym wyświetlaczem min. 5” |
| n) | Złącze USB w desce rozdzielczej |
| o) | Centralny zamek |
| p) | Komputer pokładowy w języku polskim |
| q) | Oświetlenie wejścia kierowcy i pasażera |
| r) | Szyba przednia przyciemniona ze szkła zespolonego |
| s) | Szyby drzwi przyciemniane |
| t) | Wyposażenie standardowe pojazdu tj. koło zapasowe, gaśnica, trójkąt ostrzegawczy, apteczka, zestaw narzędzi, fabryczny komplet kluczy, podnośnik min. 20t, klucz do kół, 2 kliny pod koła, przewód do pompowania kół długości 15 mb z manometrem i końcówkami, zestaw żarówek i bezpieczników. |
| u) | Pojazd wyposażony w ABS i ASR |
| v) | Zawieszenie przednie paraboliczne min. 8 t |
| w) | Zawieszenie tylne paraboliczne min. 13 t (techniczne) |
| x) | Stabilizator tylnej osi |
| y) | Blokada mechanizmu różnicowego tylnej osi |
| z) | Hamulce tarczowe przód/tył |
| aa) | Hamulec silnikowy |
| bb) | Podgrzewany osuszacz sprężonego powietrza |

- cc) Dźwiękowa sygnalizacja włączenia wstecznego biegu.
 - dd) System pilnowania pasa ruchu
 - ee) System wyhamowania pojazdu
 - ff) Wyciszenie hałasu do 80 db
 - gg) Tempomat
 - hh) Regulacja zasięgu świateł
 - ii) Dodatkowe reflektory drogowe i przeciwmgielne ze światłami doświetlania zakrętów
 - jj) Światła do jazdy dziennej.
 - kk) Światła pozycyjne obrysowe
 - ll) Światła główne halogenowe
 - mm) Światło cofania
 - nn) Belka ostrzegawcza z oświetleniem led z napisem MPWiK na środku
 - oo) Przygotowanie dla urządzenia uruchamiającego i zatrzymującego silnik na końcu ramy
 - pp) Boczne osłony przeciwnajzdowe
 - qq) Dywaniki gumowe do kabiny
 - rr) Pokrowce wszystkich foteli z logo MPWiK
 - ss) Zderzak stalowy chroniący elementy podwozia przy najazdach i zjazdach z krawężników, spowalniaczy itp.
18. Dostawca dostarczy samochód wyposażony w system monitoringu kompatybilny z systemem firmy Framelogic używanym w ramach wyposażenia floty MPWiK. Samochód wyposażony winien być w fabrycznie nową sondę hydrostatyczną do pomiaru ilości paliwa w zbiorniku. Dodatkowo winna być możliwość monitorowania: czasu pracy pompy wodnej (wraz ze wskazaniem zużycia paliwa), czasu pracy pompy ssącej (wraz ze wskazaniem zużycia paliwa), czasu pracy układu recyklingu (wraz ze wskazaniem zużycia paliwa), czas pracy przystawki mocy.
19. Dostawca zamontuje w samochodzie radiotelefon o parametrach:
- a) zakres częstotliwości: 74,175 – 83,975 MHz
 - b) moc nadajnika: 5 W
 - c) zysk anteny nadawczej: 0,0 dB

2.3. Zabudowa specjalistyczna

1. Dopuszcza się dwa rodzaje układów przenoszenia napędów głównych podzespołów zabudowy (pompa ssąca, pompa ciśnieniowa, odzysk wody):
 - a) układ hydrauliczny
 - b) układ mechaniczny
2. Wszystkie opisane rozwiązania techniczne winny być stosowane standardowo przez producenta zabudowy. Nie dopuszcza się rozwiązań prototypowych.

2.3.1. Zbiornik

1. Zabudowa osadzona na ramie pośredniej połączonej z ramą podwozia, przy zachowaniu wymagań producenta podwozia. Zbiornik cylindryczny wykonany ze stali nierdzewnej (grubość blachy min 5 mm) wyposażony w pierścienie wzmacniające ciśnieniowo – próżniowe. Zbiornik winien posiadać co najmniej 10-cio letnią gwarancję producenta na perforację.
2. Parametry zbiornika:
 - a) Grubość płaszcza zbiornika min. 5 mm.
 - b) Pojemność zbiornika min. 11.500 l
 - c) Pojemność zbiornika na osad min. 10.000 l
 - d) Pojemność zbiornika na czystą wodę min. 1.500 l
 - e) Dopuszczalne ciśnienie robocze -0,9 / +0,5 bar
3. Dennica tylna zbiornika otwierana i zamykana hydraulicznie, dodatkowo ryglowana hydraulicznie lub pneumatycznie.
4. Woda ze zbiornika na czystą wodę ma być wykorzystywana, przy pomocy pompy ciśnieniowej do czyszczenia zbiornika po opróżnieniu z osadów.
5. Zbiornik na osad z wbudowaną przegrodą antyfalową.
6. Zbiornik na czystą wodę, z możliwością wykorzystania go jako zbiornika wody roboczej do mycia zbiornika osadu i instalacji ciśnieniowej
7. Dopuszcza się następujące metody opróżniania zbiornika :
 - a) zbiornik podnoszony hydraulicznie do góry (wywrot)
 - b) tłok wygarniający sterowany pneumatycznie.
8. Zbiornik należy zakończyć fartuchem wylotowym wykonanym ze stali nierdzewnej (nie lakierowanej) zabezpieczającym w trakcie opróżniania przed rozpryskiwaniem ścieków.
9. W dolnej części pokrywy tylnej należy umieścić króciec ssania i opróżniania DN150 uruchamiany elektro- pneumatycznie, z zasuwą. Króciec należy wyposażać w złącze z zaślepką.
10. W górnej części zbiornika dodatkowy zawór DN150 do opróżniania nadmiaru wody nieczystej, sterowany elektro-pneumatycznie.
11. Część wodna powinna być napełniana poprzez króciec DN50 z zasuwą z kurkiem odcinającym 2", ze złączem Storz „C” oraz zaślepką. Króciec należy umieścić w obszarze pompy ciśnieniowej.
12. Wskaźniki napełnienia komór:
 - a) szlamowej: wskaźnik zegarowy umieszczony na dennicy zbiornika
 - b) wodnej: wskaźnik szklany

2.3.2. Układ ssący.

1. Pompa próżniowa z napędem mechanicznym lub hydraulicznym.
2. Parametry pompy:
 - a) Wydajność pompy min. 3000 m³/h
 - b) Napęd pompy mechaniczny lub hydrauliczny
 - c) Sposób chłodzenia woda
 - d) Ciśnienie ssania, max podciśnienie 0,9 (bar)
 - e) Max ciśnienie tłoczenia + 0,5 (bar)

3. Pompa zabezpieczona przed zassaniem osadu oraz przegrzewaniem.
4. Pompa wyposażona w zawór ograniczający podciśnienie w zbiorniku.
5. Pompa ssąca w zabudowie wewnętrznej lub zewnętrznej. W przypadku montażu na zewnątrz wyciszona poprzez zabudowę za drzwiami wykonanymi z aluminium, zamykanymi na klucz i wyłożonymi matami dźwiękochłonnymi. Wysokość drzwi min. jak wysokość kabiny kierowcy.
6. W przypadku pompy ssącej zabudowanej wewnątrz komory z wodą, komora wykonana ma być ze stali nierdzewnej.
7. W przypadku montażu na zewnątrz pompa zabudowana na ruchomym podeście umożliwiającym jej przesuw w celu ułatwionego dojścia do regulacji naciągu pasków klinowych.
8. Instalacja wyposażona w pneumatycznie sterowany zawór 4-drożny przełączający instalację na ssanie- wyrównanie- ciśnienie.
9. Wąż ssący DN150 prowadzony w kołowrocie płasko zabudowanym na zbiorniku. Podłączenie do zbiornika o średnicy DN150 z otworem rewizyjnym i zasuwą płaską uruchamianą pneumatycznie. Kołowrót należy zakończyć wysięgnikiem wysuwanym o min. 1000 mm, podnoszonym o min. 20° i obrotowym o min 180°. Możliwość unieruchomienia w każdej pozycji. Wąż ssący (DN 150) i węże ciśnieniowe (DN32 i DN13) prowadzone wspólnie przez jeden wysięgnik.
10. Zasięg wysięgnika bez przeciągania węży w poziomie na prawą i lewą stronę pojazdu 2 m od osi wzdłużnej pojazdu. Szkic prowadzenia wysięgnika wraz ze wskazanymi zasięgami dołączyć należy do oferty.
11. Długość węża ssącego min 15 m; wąż zakończony metalową ssawą DN125 o długości min. 1,0m, z otworami umożliwiającymi zasysanie ścieków.
12. Rozwijanie/ zwijanie węża, jak również wysuw i obrót wysięgnika mają być uruchamiane hydraulicznie.
13. Spust wód nadosadowych poprzez główny wąż ssący (przełączenie instalacji ssącej na „ciśnienie” powoduje zasysanie wody nadosadowej z komory szlamowej poprzez pływak ze stali nierdzewnej i przepompowywanie jej z powrotem do kanału poprzez wąż ssący na wysięgniku) i poprzez dodatkowy zawór spustowy, sterowany pneumatycznie zamontowany na dennicy.
14. W miejscu połączenia węża ssącego (DN 150) z zbiornikiem rewizja umożliwiająca czyszczenie przewodu ssącego z powstających zatorów.

2.3.3. Układ wysokociśnieniowy

1. Pompa wysokociśnieniowa z napędem mechanicznym lub hydraulicznym, pompa chroniona przed pracą „na sucho”, z zaworem bezpieczeństwa.
2. Wymagane parametry układu:
 - 1) Pompa wysokociśnieniowa:
 - a) nurnikowa (nurniki z powłoką porcelanową) lub przemiennik ciśnienia (dwie komory wodne i jedna komora olejowa),
 - b) wydatek: min. 390 (l/min),
 - c) min. ciśnienie 175 (bar).
 - 2) Płynna regulacja ciśnienia i wydatku wody.
 - 3) Zabezpieczenie instalacji ciśnieniowej przed przeciążeniem.



- 4) Obrotowy hydrauliczny bęben (kołowrót) z nawiniętym węzem wysokociśnieniowym DN32, długość min. 180 metrów, zabudowany za kabiną kierowcy w przedniej części zbiornika. Nie dopuszcza się montażu bębna z węzem ciśnieniowym na tylnej dennicy.). Pod kołowrotem rynna ze stali nierdzewnej na ściekającą z nawijanego węża wodę/ ścieki.
- 5) Wąż ciśnieniowy DN32 prowadzony przez wspólne ramię z węzem ssącym (wysięgnik).
- 6) Obrotowy hydrauliczny bęben z węzem DN13 o długości 60 metrów, wyposażony w pistolet wodny ze złączem obrotowym z automatycznym bypassem do obsługi kołowrotu. Powinien zostać zabudowany na ramieniu wysięgnika. System nawijania węża na kołowrót ma być wyposażony w hydrauliczną rolkę powodującą stałe napięcie węża (zapobieganie luźnym zwojom).
- 7) Bębny muszą być wyposażone w systemy (np. rolki itp.) naprowadzania węży, aby wyeliminować tarcie węża o boki bębnow.
- 8) Napęd bębnow ciśnieniowych- hydrauliczny umożliwiający płynną regulację prędkości posuwu w obu kierunkach.
- 9) System opróżniania instalacji z resztek wody - pneumatyczny.

2.3.4. Panel sterowniczy

1. Panel sterowania wodoszczelny umieszczony w tylnej części pojazdu w zamykanej skrzynce obsługujący wszystkie funkcje pojazdu. Obsługa i sterowanie funkcjami przez magistralę CAN.
2. Dodatkowe zdalne sterowanie radiowe. Obsługa zabudowy poprzez posiadający certyfikat CE pilot zdalnego sterowania z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem oraz inteligentnym zarządzaniem częstotliwością.
3. Ładowarka do ładowania dodatkowego akumulatora pilota zdalnego sterowania.
4. Funkcje zdalnego sterowania:
 - a) Wyłącznik bezpieczeństwa.
 - b) Włączanie/wyłączanie zdalnego sterowania.
 - c) Sterowanie wszystkimi funkcjami wieży ssącej i ramienia ssącego.
 - d) Sterowanie bębnem ciśnieniowym z bezstopniową regulacją prędkości i z funkcją tempomatu.
 - e) Włączanie/wyłączanie pompy ciśnieniowej.
 - f) Ustawianie ciśnienia pracy.
 - g) Włączanie/wyłączanie pompy ssącej.
 - h) Przelączanie pompy ssącej - ssanie/tłoczenie.
 - i) Start – Stop silnika samochodu.
 - j) Regulacja obrotów silnika + / - (wraz z funkcją pamięci).
 - k) Otwieranie/Zamykanie zbiornika.
 - l) Podnoszenie/opuszczanie zbiornika lub sterowanie tłokiem wygarniającym
 - m) Włączanie/wyłączanie czyszczenia zbiornika.
5. Funkcje na wyświetlaczu:
 - a) Monitorowania parametrów pracy pompy ciśnieniowej i pompy ssącej.
 - b) Ciśnienia pracy pompy ciśnieniowej i na głowicy wysokociśnieniowej.

- c) Wydatku wody w danym momencie.
- d) Licznika metrów wprowadzenia węża ciśnieniowego (łącznie z funkcją sumowania)
- e) Stanu pracy głównych elementów zabudowy.
- f) Licznika pracy poszczególnych głównych elementów zabudowy (pompy ciśnieniowej, pompy ssącej, systemu recyklingu i całej zabudowy).
- g) Obrotomierza silnika pojazdu.
- h) Spalania paliwa oraz stanu paliwa w zbiorniku.
- i) Temperatura oleju hydraulicznego i stanu oleju.
- j) Nawijania węża ciśnieniowego bez ciśnienia.
- k) Stan rezerwy paliwa w zbiorniku pojazdu.
- l) Potrzeba konserwacji pompy ciśnieniowej.

2.3.5. System odzysku wody

1. Urządzenie do odzysku wody zapewniające ciągłą pracę przy maksymalnych parametrach pracy pompy wysokociśnieniowej z minimum jednostopniowym system odzysku wody. Stopień filtracji wody powinien zapewniać bezawaryjną pracę pompy ciśnieniowej. Woda odzyskana przez układ recyklingu musi odpowiadać wymaganiom producenta pompy ciśnieniowej. Wydajność systemu odzysku wody nie mniejsza niż 700l/min. Zamawiający zastrzega sobie prawo do laboratoryjnego zbadania wody z odzysku pod względem wielkości i stężenia zanieczyszczeń.
2. Elementy układu odzysku wody wykonane ze stali nierdzewnej
3. System recyklingu powinien pracować ze stałą wydajnością bez względu na zmieniające się obroty silnika. Uruchomienie jakiegokolwiek funkcji hydraulicznej w trakcie pracy odzysku nie może powodować spadku wydajności pompy recyklingu.
4. Pompa recyklingowa powinna jednocześnie służyć, jako „przepompownia” z podłączeniami min DN75 - uruchamiana hydraulicznie. Ma umożliwiać przepompowywanie ścieków ze zbiornika głównego na odległość min. 100 mb.
5. Ogrzewanie zimowe pojazdu.
Pojazd dostosowany do pracy w warunkach zimowych, system ogrzewania zabezpieczający przed zamarznięciem w temperaturach max -8st C, przez minimum 8 godzin pracy.
6. Inne elementy zabudowy i wyposażenia
 - a) Kolor zabudowy RAL 5010
 - b) Główna szafka sterownicza zabezpieczona przed wodą, zamykana i oświetlona, umieszczona z tyłu pojazdu z opisami w języku polskim. Obudowa szafki wykonana ze stali nierdzewnej. Szafka wyposażona we wszelkie niezbędne elementy do obsługi pojazdu, wyłącznik awaryjny.
 - c) Dolna belka przeciwnajazdowa
 - d) Stanowisko z imadłem wysuwającym do zmiany dysz czyszczących.
 - e) Z tyłu zabudowy, za lewym kołem uchylna skrzynka na odpady wykonana ze stali nierdzewnej z otwieranym dnem.
 - f) Oświetlenie ostrzegawcze:



- a) na kabinie kierowcy dwa światła ostrzegawcze LED (tzw. „koguty”)
- b) z tyłu zabudowy dwa światła ostrzegawcze pomarańczowe LED (tzw. „koguty”)
- c) dodatkowe światło ostrzegawcze LED na wysięgniku tandemowym (tzw. „kogut”).
- g) Dodatkowe światło LED cofania
- h) Reflektor (tzw. „szperacz”) do oświetlania miejsca pracy operatora z możliwością zdejmowania i przemieszczania + bęben sprężynowy z kablem 14 metrów.
- i) Światła obrysowe/ krawędziowe zamontowane na gumowych uchwytych z tyłu pojazdu, przy zderzaku.
- j) Kamera najazdowa z otwieraną i zamykaną osłoną o kącie widzenia min. 130 ° wraz z 6-ma diodami na podczerwień, z kolorowym monitorem o wielkości min. 7”, umieszczonym w kabinie kierowcy.
- k) Drabina aluminiowa składana
- l) Bęben sprężynowy z linką 12 metrów do zawieszenia dolnej prowadnicy węża w kanale, zamontowany na wysięgniku tandemowym.
- m) Uchwyt na pacholki ostrzegawcze o wysokości 75cm, ilość 5 szt. – Pacholki dostarczy Zamawiający w celu umożliwienia prawidłowego montażu uchwyty. Uchwyt ocynkowany i przytwierdzony do ramy pojazdu.
- n) Miejsce do mycia rąk – zbiornik wody min. 5 l z dozownikiem mydła i elektrycznie podgrzewany – zasilany 24V, zamontowany w łatwo dostępnym miejscu umożliwiający uzupełnianie wody.
- o) Oznakowanie długości pojazdu na krawędziach zgodnie z polskimi przepisami o ruchu drogowym.
- p) Wyposażenie dodatkowe:
 - i) Dysza czyszcząca dla węża DN13 do średnic kanałów DN150
 - ii) Dysza stożkowa/quatrowa dla węża DN13 do średnic kanałów od DN60
 - iii) Dysza stożkowa/quatrowa dla węża DN32 dla średnicy kanału od DN150, z dyszami skierowanymi do przodu – ilość min. 5 szt. w tym jeden czołowy – szpic, z dyszami skierowanymi do tyłu min. 6 szt.
 - iv) Głowica czyszcząca 5/4 cala, z ilością dysz min. 10 szt., średnica głowicy do 100mm, długość do 150mm, waga głowicy około 5kg, zakres średnic od DN200
 - v) Głowica czyszcząca 5/4 cala, z ilością dysz min. 16 szt., w tym 8 sztuk pod kątem 15 °, i 8 sztuk pod kątem 20°, średnica głowicy min. 110mm, długość min. 220mm, waga około 5 kg, zakres średnic od DN300
 - vi) Głowica czyszcząca 5/4 cala, z ilością dysz min. 16 szt., w tym 4 rzędy po 4 sztuki, w tym każda dysza ustawiona pod innym kątem: 5 °, 15 °, 21 °, 27 °, średnica głowicy min. 120mm, długość głowicy min. 200mm, waga głowicy ponad 12 kg, zakres średnic od DN400.
 - vii) Głowica obrotowa do wycinania tłuszczu na wąż $\frac{1}{2}$ cala, 6 dysz skierowanych do tyłu, 5 dysz na przedniej turbinie obrotowej, w tym 2 pod kątem 90 stopni. Możliwość manualnej regulacji obrotów turbiny przedniej. Głowica wyposażona w złącze obrotowe.

- viii) Głowica obrotowa do wycinania tłuszczy na wąż 5/4 cala, 6 dysz skierowanych do tyłu, 5 dysz na przedniej turbinie obrotowej, w tym 2 pod kątem 90 stopni. Możliwość manualnej regulacji obrotów turbiny przedniej. Zakres średnic regulowany prowadnicami, od DN150 do DN300. Głowica wyposażona w złącze obrotowe-2szt
- ix) Zestaw końcówek do mocowania wszystkich głowic umieszczony w zamykanej szafce.
- x) Wąż ciśnieniowy gumowy DN32 dł. min. 180m, ciśnienie rozrywające 625 bar, ciśnienie robocze 250 bar
- xi) Górna i dolna prowadnica węża DN32 w kanale (górna nakładana, dolna banan)
- xii) Pistolet ciśnieniowy ze złączem obrotowym – zamontowany na ramieniu obrotowym węży.
- xiii) Wyciągarka hydrauliczna - udźwig min 250 kg, długość stalowej liny min 15 m – sterowanie również przy pomocy pilota.

Każda z głowic wyposażona w dysze porcelanowe.

- q) Zamawiający wymaga, aby cały osprzęt elektryczny zabudowy oparty był na cyfrowej magistrali CAN.
- r) Złącze RS testowania (ma umożliwić sprawdzanie wszystkich funkcji elektronicznych zabudowy).
- s) Zamawiający wymaga, aby cała zabudowa pojazdu, jak i jego poszczególne wyposażenie były montowane tylko i wyłącznie przez producenta zabudowy.



