

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA SPECJALISTYCZNEGO POJAZDU DO HYDRODYNAMICZNEGO
CZYSZCZENIA KANALIZACJI**

L.p.	Opis parametrów technicznych podwozia oraz zabudowy pojazdu wymaganych przez Zamawiającego
I	WYMAGANIA OGÓLNE
1.	Typ
a)	Pojazd specjalistyczny, dwufunkcyjny do hydrodynamicznego czyszczenia kanalizacji grawitacyjnej przez typowe urządzenia rewizyjne, usuwanie zatorów i pompowanie ścieków.
2.	Dokumentacja techniczna
a)	Pojazd powinien być zarejestrowany w Polsce i posiadać aktualne badania techniczne nie starsze niż 3 miesiące licząc od daty upływu terminu składania ofert.
b)	Instrukcja obsługi oraz katalog części zamiennych w języku polskim w wersji elektronicznej oraz papierowej.
c)	Schematy ideowe instalacji elektrycznej, hydraulicznej oraz pneumatycznej w wersji elektronicznej oraz papierowej.
d)	Księga rewizyjna urządzenia technicznego(dot. wysięgnika hydraulicznego)z ważnym badaniem UDT - jeżeli dane urządzenie podlega UDT.
e)	Aktualny dowód rejestracyjny oraz dokument poświadczający posiadanie homologacji dla samochodu specjalnego do czyszczenia kanalizacji lub zaświadczenie o jednostkowym dopuszczeniu do ruchu.
3.	Ogólne parametry techniczne
a)	Pojazd używany, rok produkcji – nie starszy niż 2006r.
b)	Dopuszczalna masa całkowita – 27 000 kg.
c)	Maksymalna wysokość wraz z zabudową – 4,0 m.
d)	Maksymalna długość całkowita wraz z zabudową – 8,8 m.
II	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA PODWOZIA
1.	Napęd
a)	Silnik wysokoprężny o mocy min 400 KM.
b)	Silnik spełniający normy emisji spalin, co najmniej EURO 4.
c)	Moment obrotowy minimum 2000 Nm.
d)	Wydech wyprowadzony w osłonie do góry za kabiną.
e)	Siatka ochronna na chłodnicę.
f)	Kompresor (sprężarka powietrza) min. 2 cylindrowy.
g)	Elektroniczny ogranicznik prędkości 85 km/h.
h)	Hamulec silnikowy.
2.	Sprzęgło i skrzynia biegów
a)	Skrzynia biegów manualna , półautomatyczna lub automatyczna.
b)	Skrzynia biegów ze sprzęgłem dwu lub wielotarczowym
c)	Przystawka odbioru mocy NMV lub równoważna spełniająca wymogi zabudowy niezależna od skrzyni biegów.
d)	Wymiennik ciepła (chłodnica) oleju skrzyni biegów.
3.	Osie oraz zawieszenie
a)	Wzmocnione amortyzatory osi przedniej – resory stalowe.
b)	Stabilizator osi przedniej.

c)	Dodatkowy stabilizator osi napędowej i osi trzeciej.
d)	Blokada mechanizmu różnicowego osi napędowej.
e)	Oś trzecia skrętna
f)	Pneumatyczne zawieszenie osi trzeciej oraz osi napędowej.
4.	Koła i opony
a)	Tarcze kół o rozmiarze R 22,5 cala.
b)	Opony nowe o zwiększonej nośności o 10% dla zastosowania komunalnego nie starsze niż rok produkcji 2022
c)	Opony osi napędowej o profilu śnieżno-błotnym.
5.	Układ hamulcowy
a)	Układ hamulcowy pneumatyczny.
b)	Zbiorniki sprężonego powietrza stalowe.
c)	Hamulce osi przedniej i tylnej tarczowe.
d)	Tarcze i klocki hamulcowe nowe.
e)	Elektroniczny system przeciw blokowaniu kół ABS.
f)	Elektroniczny system antypoślizgowy ASR.
g)	Elektroniczna kontrola układu pneumatycznego z automatycznym podgrzewaczem osuszacza powietrza oraz odwodnienie.
h)	Hamulec pomocniczy.
6.	Układ kierowniczy
a)	Lewostronny.
b)	Koło kierownicy z regulowaną wysokością i pochyleniem.
c)	Blokada koła kierownicy
d)	Mechanizm kierowniczy wspomagany hydraulicznie lub elektrycznie
7.	Układ elektryczny
a)	Akumulatory 12V 170 Ah – 2 szt. nowe , rok produkcji nie starszy niż 2022
b)	Mechaniczny wyłącznik akumulatorów.
c)	Gniazdo 12/24V w kabinie.
d)	Ogranicznik prędkości 89 km/h.
e)	Światła drogowe i mijania halogenowe.
f)	Światła do jazdy dziennej.
g)	Światła pozycyjne.
h)	Światła przeciwmgłowe przednie i tylne.
i)	Światła boczne obrysowe.
j)	Przyłącze do świateł ostrzegawczych.
k)	Światła ostrzegawcze typu „koguty” – 2 szt. lub belka świetlna z kloszami w kolorze pomarańczowym uruchamiane osobnym przełącznikiem z możliwością zasilania po wyłączeniu stacyjki.
l)	Przyłącze elektryczne dostosowane do zabudowy komunalnej.
ł)	Sygnalizacja dźwiękowa włączonego biegu wstecznego.
7.	Rama oraz wyposażenie
a)	Długość ramy oraz elementy montażowe fabrycznie zgodne z wymogami producenta zabudowy do czyszczenia kanalizacji na podstawie dostarczonej homologacji lub zaświadczenia o jednostkowym dopuszczeniu do ruchu.
b)	Zbiornik paliwa – aluminiowy, min. 300 litrów zamykany na klucz.
c)	Zbiornik na AdBlue min. 60 litrów zamykany na klucz w przypadku zastosowania

	systemu AdBlue.
d)	Zbiornik paliwa i zbiornik AdBlue zlokalizowane po jednej stronie w przypadku zastosowania systemu AdBlue.
e)	Skrzynia na akumulatory zamykana na klucz.
f)	Zderzak stalowy.
g)	Obustronne osłony zabezpieczające przed wjazdem pod podwozie.
8.	Kabina kierowcy
a)	Dzienna, typ "M", co najmniej 2 osobowa.
b)	Zawieszenie i mocowanie kabiny – standardowe, na sprężynach stalowych lub poduszkach.
c)	Tyłna ściana kabiny bez okien
d)	Zewnętrzna osłona przeciwsłoneczna przed szybą czołową dla kierowcy i pasażera.
e)	Podnoszenie kabiny hydrauliczne.
f)	Szyby boczne podnoszone i opuszczane elektrycznie lub manualnie.
g)	Centralny zamek.
h)	Lusterka krawężnikowe prawe podgrzewane i sterowane elektrycznie.
i)	Lusterka szerokokątne prawe i lewe podgrzewane i sterowane elektrycznie.
j)	Siedzenie kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym.
k)	Tachograf cyfrowy.
l)	Komputer pokładowy w języku polskim.
ł)	Radio.
m)	Oświetlenie stopni kabiny.
n)	Klimatyzacja.
o)	Gniazdo elektryczne 24V.
p)	Gniazdo elektryczne 12V.
r)	Wyjście do podłączenia modułu GPS.
s)	Maty gumowe po stronie kierowcy i pasażera.
t)	Przyłącze sprężonego powietrza wewnątrz kabiny.
9.	Wyposażenie dodatkowe
a)	2 kliny pod koła.
b)	Apteczka.
c)	Trójkąt awaryjny.
d)	Kamizelka ostrzegawcza.
e)	Lampa awaryjna pomarańczowa.
f)	Gaśnica z ważnym atestem.
g)	Pistolet pneumatyczny z węzłem o długości minimum 10 mb.
h)	Podnośnik hydrauliczny dobrany do całkowitej masy pojazdu.
i)	Fartuchy przeciw błotne przednie i tylne.
j)	Zestaw narzędzi podstawowych do obsługi pojazdu z kluczem do wymiany kół.
III	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA ZABUDOWY
1.	Zbiornik
a)	Pojemność całkowita min, 10 000 litrów
b)	Grubość blachy min. 6 mm
c)	Cylindryczny, wykonany ze stali konstrukcyjnej z wypukłymi dennicami, wzmocniony spawanymi pierścieniami wodoszczelnymi.

d)	Posadowiony elastycznie na ramie pomocniczej w siodle ustalającym oraz na dwóch zawiasach z tyłu.
e)	Rama pomocnicza bez uszkodzeń i napraw, cynkowana ogniowo.
f)	Dzielony na komorę wody oraz szlamu przesuwным tłokiem (przegrodą) z regulacją ich pojemności m.in. w trzech pozycjach: - Komora wody ok. 1 500 l – komora szlamu ok. 8 500 l - Komora wody ok. 3 000 l – komora szlamu ok. 7 000 l - Komora wody ok. 4 500 l – komora szlamu ok. 5 500 l
g)	Możliwość ustawienia tłoka w końcowym położeniu bez blokady, co daje możliwość napełnienia całego zbiornika wodą.
h)	Sterowane pneumatycznie rygle blokujące tłok po obydwu stronach zbiornika.
i)	Właz inspekcyjny umożliwiający wejście do wodnej części zbiornika zewnętrzny.
2.	Napełnianie komory wodą
a)	System rurociągów min. DN50 wraz z zaworem odcinającym antyskażeniowym.
b)	Wskaźnik poziomu napełnienia wodą w rurze pogładowej z pływakiem i podziałką na zbiorniku.
c)	Przyłącze do węża strażackiego.
d)	Opróżnianie zbiornika rurociągiem min. DN75 wyposażonym w zawór kulowy oraz złącze.
3.	Opróżnianie zbiornika szlamu, wanna zrzutu szlamu
a)	Pomiar napełniania zbiornika wskaźnikiem wyposażony w skalę : 0 , $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1
b)	Opróżnianie pneumatyczne przesuwным tłokiem, ciśnienie przesuwające tłok wytwarzane pompą próżniową.
c)	Tłok wypukły.
d)	Pojedyncza uszczelka do uszczelnienia tłoka z regulacją ciśnienia na pulpicie sterującym, możliwość obniżenia ciśnienia w uszczelce dla ułatwienia przesuwu.
e)	Ciśnienie w uszczelce po ustaleniu tłoka nie mniej niż 3,5 bar.
f)	Wanna zrzutu szlamu wykonana ze stali nierdzewnej lub aluminium , zamontowana pod dennicą opróżniającą i płaszczem zbiornika, osłaniająca elementy podwozia przed zabrudzeniem podczas opróżniania.
4.	Kłapa opróżniania dennica tylna
a)	Otwierana do góry, wzmocniona na całym obwodzie.
b)	Podnoszona siłownikami hydraulicznymi posiadająca automatyczny system zabezpieczający przed opadnięciem w przypadku zaniku ciśnienia.
c)	Hydrauliczne ryglowanie dennicy po zamknięciu min. 2 – punktowe.
d)	Posiadająca uszczelkę olejoodporną pomiędzy płaszczem zbiornika i dennicą.
e)	W dolnej części dennicy króciec z końcówką stożkową zamykaną na klamry ssania i opróżniania DN100 wraz z ręcznym zaworem odcinającym DN100.
f)	Zawory do obsługi dennicy znajdujące się w miejscu pozwalającym na bezpośrednią obserwację wykonywanych czynności.
g)	Sprzęgło do węża z zaślepką transportową.
5.	Zrzut wody znad szlamu
a)	Poprzez główny wąż ssący bezpośrednio do kanału.
b)	Wypompowanie wody nadciśnieniem pompy ssącej.
6.	Pompa próżniowa
a)	Wydajność pompy ssącej min. 1600 m ³ / godz.

b)	Napęd pompy przekładnią pasową klinową z zewnętrznej przystawki mocy.
c)	Załączanie pompy sprzęgłem pneumatycznym.
d)	System napinania pasów napędu pompy z łatwym dostępem, niewymagający obsługi serwisowej.
e)	Wymuszony system chłodzenia cieczą dla długotrwałej pracy.
f)	Zabezpieczenie pompy przed przessaniem.
g)	Zakres pracy pompy przy regulowanym podciśnieniu do -0,9 bar.
h)	Zakres pracy pompy przy regulowanym nadciśnieniu do 0,5 bar.
i)	<p>Układ zabezpieczenia pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - separator odśrodkowy z filtrem szczelinowym, - komora z filtrem siatkowym i zaworem kulowym, - tłumik wydechu z separatorem olejowym, - zawór bezpieczeństwa 0,5 bar, - zawór ograniczający podciśnienia, - zawór 4-drogowy sterowany pneumatycznie.
7.	Wąż ssący
a)	Wąż ssący minimum DN100 o długości minimum 20 mb zakończony rurą ssącą DN100, jednolity, nowy nie starszy niż 2022. Grubość ścianki minimum 9 mm, ciśnienie robocze min.6 bar, maksymalne podciśnienie -0,9 bar, trudnościeralna warstwa wewnętrzna i zewnętrzna węża, współczynnik bezpieczeństwa : 3,15:1 zakres temperatury pracy – 35°C do +80°C.
b)	Kołowrót węża ssącego zabudowany horyzontalnie (płasko) nad zbiornikiem.
c)	Kołowrót zintegrowany ze wspólnym wysięgnikiem dla węża ssącego i ciśnieniowego.
d)	Napęd kołowrotu hydrauliczny wyposażony w płynną regulację prędkości obrotowej w obydwu kierunkach wyposażony w system automatycznego równego zwijania i rozwijania węża.
e)	Pojemność kołowrotu minimum 20 mb węża ssącego.
8.	Pompa ciśnieniowa
a)	Pompa wysokociśnieniowa w wykonaniu nurnikowym.
b)	Wydajność pompy ciśnieniowej minimum 330 l/min.
c)	Ciśnienie robocze w zakresie od 140 do 190 bar.
d)	Załączenie pompy sprzęgłem pneumatycznym.
e)	Napęd pompy przekładnią pasową klinową z zewnętrznej przystawki mocy.
f)	System napinania pasów napędu pompy z łatwym dostępem, niewymagający obsługi serwisowej.
g)	<p>Układ zabezpieczenia pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napływ wody grawitacyjny z zaworem odcinającym, - filtr siatkowy ze stali nierdzewnej, - pneumatyczne opróżnianie układu wodnego z resztek wody, - pneumatycznie sterowany zawór ciśnieniowo-przeciążeniowy, - bezstopniowa regulacja ciśnienia, - automatyczne wyłączenie pompy w przypadku braku wody.
9.	Główny wąż ciśnieniowy
a)	<p>Wąż ciśnieniowy DN25, jednolity, nowy, rok produkcji nie starszy niż 2022</p> <p>Wymagana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - duża wytrzymałość warstwy zewnętrznej,

	<ul style="list-style-type: none"> – odporność wg DIN 53516 : 1987 – 40 mm , – współczynnik bezpieczeństwa 3,15 :1 , zakres temperatury -35°C do +80°C, – grubość ścianki minimum 7 mm, – ciśnienie robocze minimum 250 bar, – ciśnienie rozrywające minimum 625 bar,
b)	Kołowrót węża ciśnieniowego zabudowany horyzontalnie (płasko) nad zbiornikiem.
c)	Kołowrót zintegrowany ze wspólnym wysięgnikiem dla węża ciśnieniowego i ssącego.
d)	Kołowrót wyposażony w automatyczną układarkę węża.
e)	Napęd kołowrotu hydrauliczny wyposażony w płynną regulację prędkości obrotowej w obydwu kierunkach wyposażony w system automatycznego równego zwijania i rozwijania węża.
f)	Pojemność kołowrotu – 200mb węża ciśnieniowego
g)	Wąż ciśnieniowy o średnicy DN25 - i długości 160 mb zakończony odpowiednim okuciem gwintowanym.
10.	Wysięgnik hydrauliczny
a)	Zamontowany na dennicy tylnej napędzany hydrauliczną przekładnią ślimakową.
b)	Obrót wysięgnika 180 °.
c)	Równoległe wspólne prowadzenie węża ciśnieniowego oraz ssącego na studnię kanalizacyjną.
d)	Dodatkowe napędy hydrauliczne dla obydwu węży zapewniające stałe płynne prowadzenie oraz zabezpieczenie przed splątaniem.
e)	Składane i wysuwane teleskopowo hydraulicznie ramię wysięgnika.
f)	Udźwig wysięgnika minimum 450 kg.
g)	Wysokość podnoszenia – minimum 2600 mm.
h)	Zasięg wysięgnika min. 4500 mm na prawą stronę od środka pojazdu , minimum 2500 mm na lewą stronę od środka pojazdu oraz min. 3000 mm z tyłu.
11.	Wąż ciśnieniowy pomocniczy
	<p>Wąż ciśnieniowy pomocniczy DN13 o długości 60mb., zakończony odpowiednim okuciem gwintowanym jednolity , nowy , nie starszy niż rok produkcji 2022</p> <p>Wymagana :</p> <ul style="list-style-type: none"> – duża wytrzymałość warstwy zewnętrznej , – odporność wg DIN 53516 : 1987 – 40 mm , – współczynnik bezpieczeństwa 3 ,15:1 , zakres temperatury -35°C do +80°C, – grubość ścianki minimum 6 mm, – ciśnienie robocze minimum 250 bar, – ciśnienie rozrywające minimum 625 bar,
a)	Kołowrót węża pomocniczego zamontowany z prawej strony z tyłu pojazdu, ocynkowany ogniowo.
b)	Napęd kołowrotu hydrauliczny wyposażony w płynną regulację prędkości obrotowej w obydwu kierunkach i wyposażony w system automatycznego równego zwijania i rozwijania węża. Pojemność kołowrotu do 60 mb .
d)	Obsługa węża pomocniczego ciśnieniowego z dodatkowego wyjścia z armatury obiegu wody.
e)	Pistolet ciśnieniowy w uchwycie transportowym.
12.	Stanowisko obsługi głównej

a)	Zabudowane w szafie ze stali nierdzewnej.
b)	Oświetlenie LED.
	Możliwość obsługi m.in. poniższych funkcji:
	- Sterowanie obrotami silnika (-/+),
	- Silnik start – stop,
	- Obrotomierz,
	- Pompa ssąca (włącz/wyłącz),
	- Pompa ciśnieniowa (włącz/wyłącz),
	- Załączanie przystawki mocy (włącz/wyłącz),
	- Vakuometr,
	- Manometr,
c)	- Ciśnienie wody (włącz/wyłącz),
	- Zawór DN13 (otwórz/zamknij),
	- Zawór DN25 (otwórz/zamknij),
	- Zasuwa węża ssącego (otwórz/zamknij),
	- Przesuw tłoka (przegrody w zbiorniku),
	- Zrzut wody znad szlamu,
	- Manometr ciśnienia uszczelki,
	- Sterowanie ciśnieniem w uszczelce,
	- Wyłącznik bezpieczeństwa,
	- Nocne oświetlenie miejsca pracy(włącz/wyłącz),
13.	Stanowisko obsługi pomocniczej zdalnej
a)	Pilot zdalnego sterowania radiowego o zasięgu min. 20 m z możliwością zastosowania kabla – 10mb; ładowarka akumulatorów pilota, 2 akumulatory do pilota.
b)	Sterowanie wysięgnikiem hydraulicznym.
c)	Wyłącznik bezpieczeństwa.
14.	Stanowisko ręcznej obsługi armatury
	Ręczne zawory hydrauliczne do obsługi poniższych funkcji:
	- Podnoszenie/opuszczanie dennicy,
	- Ryglowanie dennicy opróżniającej,
	- Sterowanie wysuwem teleskopowym,
a)	- Podnoszenie/opuszczanie wysięgnika,
	- Obracanie (prawo/lewo) wysięgnika z wężami,
	- Odwijanie/zawijanie węża ssącego,
	- Odwijanie/zawijanie węża DN13,
	- Odwijanie/zawijanie węża DN25,
15.	Ostony modułu pomp
a)	Otwierane na boki z zamkami ryglowymi.
b)	Wykonane z tworzywa sztucznego .
c)	Malowane w kolorze zabudowy.
16.	Ostony boczne kołowrotów na zbiorniku
a)	Wykonane z metalu (prawa/lewa strona zbiornika).
b)	Malowane w kolorze zabudowy.
17.	Szafki na wyposażenie
a)	Wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium, zamykane na klucz..
b)	Długość dopasowana do wolnego miejsca wzdłuż zbiornika po obydwu stronach

	pojazdu.
18.	Dodatkowy wąż ssący wraz z kołowrotem
a)	Dodatkowy wąż ssący DN75 o długości minimum 30 mb zakończony odpowiednimi złączami dostosowanymi do połączenia z zabudową oraz głównym węzłem ssącym , jednolity , nowy , nie starszy niż rok. produkcji 2022 ,
b)	Napędzany hydraulicznie , zabudowany z boku zabudowy.
19.	Uchwyty transportowe
a)	Do hydrantu i klucza hydrantowego.
b)	Do słupków ostrzegawczych.
20.	Oświetlenie robocze
a)	Reflektor na wysięgniku hydraulicznym prowadzącym węże robocze oświetlający miejsce pracy – 1 szt.
b)	Z tyłu na środku zbiornika, włączany z kabiny kierowcy – 1 szt.
c)	Lampy ostrzegawcze na wysięgniku – 2 szt.
21.	Kamera cofania
a)	Zamontowana z tyłu dennicy.
b)	W kabinie kierowcy – kolorowy monitor min. 7”.
21.	Licznik długości węża DN25
a)	Cyfrowy wyświetlacz z tyłu zabudowy.
b)	Elektroniczny pomiar odwijanego węża .
c)	Pamięć dzienna wykonywanej pracy.
d)	Pomiar czyszczonego odcinka.
22.	Elementy roboczego wyposażenia
a)	Dysza ciągnąca do węża DN25 – 1 szt.
b)	Dysza „bomba” do węża DN25 – 1 szt.
c)	Dysza do usuwania zatorów do węża DN25 – 1 szt.
d)	Dysza ciągnąca do węża DN13 – 1 szt.
e)	Dysza do usuwania zatorów do węża DN13 – 1 szt.
f)	Wszystkie dysze nowe
23.	Ogrzewanie zimowe
a)	System do podgrzewania wody w obiegu instalacji wodnej zapewniający pracę w zimie przy temp., do -10°C.
24.	Powłoki lakiernicze i elementy dodatkowe
a)	Kolor zabudowy i kabiny – pomarańczowy .
b)	Rama podwozia zabezpieczona przez malowanie minimum 120 µm .
c)	Dla pojazdu powinna być przeprowadzona wymiana płynów eksploatacyjnych (oleje , płyny wraz z filtrami).