



Załącznik nr 1 – Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu pt.: „Zakup systemu do renowacji sieci kanalizacyjnej”

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego **DOP/6/451/2021**

PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA JEST:

1. Zakup systemu do renowacji sieci kanalizacyjnej metodą długiego rękawa (z możliwością naprawy sieci wodociągowej) zabudowanego na podwoziu samochodu ciężarowego wraz z urządzeniem grzewczym zabudowanym na podwoziu samochodu ciężarowego w tym:
 - a) fabrycznie nowy samochód z instalacją do nasączania rękawów żywicą epoksydową,
 - b) fabrycznie nowy samochód z kotłownią i agregatem prądotwórczym do zasilania systemu,
2. Zakup systemu robotów hydraulicznych zabudowanych na podwoziu typu Furgon:
 - a) fabrycznie nowy samochód z frezami hydraulicznymi;
3. Szkolenie pracowników Zamawiającego oraz doradztwo techniczne.
4. Zapewnienie przez Wykonawcę obsługi gwarancyjnej i serwisowej systemu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

JEDNOSTKA DO NASĄCZANIA RĘKAWA

Fabrycznie nowy samochód wraz z nową instalacją do nasączania rękawów żywicą epoksydową.

1. ZABUDOWA KONTENEROWA

- 1.1. Zabudowa typu kontener z obróbką blacharską ścian zewnętrznych i dachu. Obróbka blacharska wykonana z blachy aluminiowej lub z blachy ze stali nierdzewnej, łatwa w czyszczeniu.
- 1.2. Ściany i dach wykonane jako płyty trójwarstwowe klejone (blacha-pianka-blacha, warstwę izolacyjną płyt stanowi pianka poliuretanowa sztywna wypełniająca całą przestrzeń profilu ściany) o grubości min. 4,0 cm, bez mostków cieplnych.
- 1.3. Wykonawca powinien przewidzieć wzmocnienie ścian, dachu i podłogi celem montażu urządzeń dodatkowych.
- 1.4. Ściany zewnętrzne kontenera w kolorze białym.
- 1.5. Ściany wewnętrzne do połowy wysokości wyłożone aluminiową lub nierdzewną blachą ryflowaną (elementy aluminiowe lub ze stali kwasoodpornej np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty



spełniające normy, równoważne opisanym). Powyżej blachy, ściany wewnętrzne kontenera trwałe, odporne na wilgoć i zabrudzenia, w kolorze białym.

- 1.6. Trwała, odporna na wilgoć oraz antypoślizgowa podłoga. Grubość podłogi min. 4,0 cm z wypełnieniem pianką poliuretanową, bez mostków cieplnych. Podłoga wyłożona aluminiową lub nierdzewną blachą ryflowaną (elementy aluminiowe lub ze stali kwasoodpornej np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym).
- 1.7. Wyłożenie dachu, ścian, podłogi wewnątrz i na zewnątrz kontenera wyłącznie z jednego materiału (blachy aluminiowej lub stali nierdzewnej).
- 1.8. Cała konstrukcja zabudowy ma zagwarantować odpowiednią wytrzymałość, sztywność oraz jak najlepsze właściwości izolacyjne. Konstrukcja ma zapewnić nośność zabudowy pod kątem montażu stołu do rolek, zbiorników na żywicę i utwardzacza oraz pomp dozujących komponenty.
- 1.9. Zewnętrzne wymiary zabudowy kontenerowej: długość $L \geq 6$ m, szerokość min. 2,50 m, wysokość $H \geq 2,2$ m. Minimalna wewnętrzna wysokość kontenera $H_w = 2,0$ m.
- 1.10. Tylne drzwi dwuskrzydłowe otwierane na zewnątrz do kąta 270° na wysokość od podłogi do sufitu na całą szerokość zabudowy (zapewniające pełen prześwit otworu kontenera), wyposażone w zabezpieczenie przed samoczynnym zamykaniem. Drzwi do połowy wysokości wyłożone blachą ryflowaną aluminiową lub nierdzewną (zgodnie z pkt. 1.7.). Pod drzwiami tylnymi po prawej i lewej stronie zamontowana drabinka wejściowa (ocynkowana) wysuwana odpowiednio zabezpieczona w pozycji zamkniętej.
- 1.11. Rama drzwi tylnych oraz okucia (klamki, zawiasy) wykonane ze stali nierdzewnej. Na ramie drzwi tylnych zamocowany uchwyt (lewej stronie) ze stali nierdzewnej ułatwiający wejście po drabince.
- 1.12. Drzwi tylne z wpuszczanym zamkiem na klucz.
- 1.13. Rama pośrednia jako podłużnice montowane do podłogi, wykonana z profili stalowych ocynkowanych. Zastosowanie przekładki zabezpieczającej ramę przed korozją.
- 1.14. Oświetlenie wewnętrzne ścienne i sufitowe. Ilość punktów i natężenie oświetlenia ma zapewnić optymalną i pełną widoczność podczas pracy w warunkach nocnych. Wyłącznik oświetlenia ma znajdować się w kabinie kierowcy i we wnętrzu zabudowy.
- 1.15. Listwy zewnętrzne nadwozia aluminiowe anodowane, malowane proszkowo na kolor nadwozia. Do zabudowy montowane boczne listwy antynajazdowe.
- 1.16. Ściana za kabiną kierowcy zaopatrzona w okno z rolką z materiału odpornego na korozję, na całej dolnej krawędzi otworu. Okno o wymiarach zapewniających swobodne przełożenie rękawa o największej średnicy DN600. Okno zamykane od wnętrza kontenera.
- 1.17. Okablowanie, gniazda połączeniowe i wyłączniki elektryczne na napięciu 230V (agregat prądotwórczy) lub jeżeli to wymagane do prawidłowego funkcjonowania zasilanie na 400V/230V, zapewniające pracę wszystkich zamontowanych urządzeń i instalacji zgodne z europejskimi standardami bezpieczeństwa.



2. PRZEDZIAŁ NASACZALNI

- 2.1. Wykonanie instalacji elektrycznej umożliwiającej pracę wszystkich urządzeń i elementów w czasie zasilania napięciem 230V lub jeżeli to wymagane do prawidłowego funkcjonowania zasilanie na 400V/230V z agregatu prądotwórczego zewnętrznego.
- 2.2. Zabudowa wnętrza ergonomiczna zapewniająca bezpieczną pracę.
- 2.3. Termometr cyfrowy do pomiaru temperatury zewnętrznej z czujnikiem umieszczonym na stałe na zewnątrz pojazdu (zabezpieczony przed uszkodzeniem). Wyświetlacz cyfrowy temperatury umieszczony na skrzynce sterującej w zabudowie kontenera (patrz. 2.4.12.) i w kabinie kierowcy.
- 2.4. Wykaz niezbędnych elementów i urządzeń zamontowanych w zabudowie:
 - 2.4.1. Stół walców kalibrujących z 2 walcami o średnicy i szerokości odpowiadającej średnicy rękawa od DN200 do DN600, składający się z konstrukcji ze stali nierdzewnej lub aluminium z walcami pokrytymi trwałą gumą. Górny walec regulowany góra-dół w zakresie max 200 mm za pomocą przekładni ręcznej (śruby) lub przekładni automatycznej i ręcznej. Kontrola wysokości szczeliny za pomocą podziałki z dokładnością do min. 0,1 mm. Każdy z walców z płynną regulacją prędkości.
 - 2.4.2. Rampa z odpowiednią ilością rolek do największej średnicy.
 - 2.4.3. Mieszacz statyczny do mieszania komponentów wraz z kompletnym wyposażeniem.
 - 2.4.4. Zespół dwóch pomp tłokowych dozująco-tłoczących dwustronnego działania (odpowiednio dobranych do parametrów tłoczonych komponentów) o wydatku zmieszanej żywicy min. 23 kg/min. i stałym ustawieniu mieszania stosunku żywicy do utwardzacza dobranym z zakresu 100:20÷30. Nastawy układów dozowania oraz mieszania winne mieć regulację uwzględniającą ewentualne zmiany parametrów komponentów stosowanych w metodzie renowacji tzw. „długim rękawem”. Układ pompowy z możliwością elektronicznego zliczania ilości przepompowanych żywic i utwardzacza (za pomocą pomiaru cykli). Proces mieszania żywic ma się odbywać w mieszaczu statycznym poprzez wtłoczenie do niego żywicy pod ciśnieniem co najmniej 5 bar a utwardzacza pod ciśnieniem co najmniej 7 bar. Nie dopuszcza się stosowania przepływomierza do sterowania ilości pompowanej żywicy bądź utwardzacza.
 - 2.4.5. Zapewnienie rozpoczęcia procesu mieszania się dwóch komponentów przy zadanym stosunku dopiero w mieszaczu celem eliminacji wiązania żywicy w przewodach doprowadzających komponenty ze zbiorników.
 - 2.4.6. Zbiornik żywicy o pojemności nie mniej niż 1400 litrów ze stali nierdzewnej (np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym), o grubości nie mniej niż 4 mm, z otworem kontrolnym (czyszczenie zbiornika) i otworem wlewowym (tankowanie) umieszczonym w miejscu umożliwiającym do-tankowanie żywicy podczas instalacji rękawa. Zbiornik wyposażony w odpowietrznik. Zbiornik skonstruowany tak aby można było dokładnie go oczyścić (zastosowanie innej żywicy). Pompy muszą mieć możliwość pracy w obiegu krążenia. Zbiornik wyposażony w termometr mierzący temperaturę żywicy w zbiorniku (termometr zabezpieczony przed uszkodzeniem).

- 2.4.7. Zbiornik utwardzacza o pojemności nie mniejszej niż 500 litrów ze stali nierdzewnej (np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym), o grubości nie mniej niż 4 mm, z otworem kontrolnym (czyszczenie zbiornika) i otworem wlewowym (tankowanie) umieszczonym w miejscu umożliwiającym do-tankowanie utwardzacza podczas instalacji rękawa. Zbiornik wyposażony w odpowietrznik. Zbiornik skonstruowany tak aby można było dokładnie go oczyścić (zastosowanie innego utwardzacza). Pompy muszą mieć możliwość pracy w obiegu krążenia. Zbiornik wyposażony w termometr mierzący temperaturę utwardzacza w zbiorniku (termometr zabezpieczony przed uszkodzeniem).
- 2.4.8. Pompy przystosowane do przetankowania żywicy i utwardzaczy o zakresie parametrów ogólnodostępnych w sprzedaży żywicy i utwardzacza stosowanych w metodzie renowacji tzw. „długim rękawem”. Minimalna wydajność pompy żywicy min. $Q_1=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ i utwardzacza $Q_2=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Tankowanie zbiorników żywicą i utwardzaczem powinno być możliwe zarówno z wewnątrz jak i/lub z zewnątrz samochodu (z zewnątrz przez odpowiednie króćce zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi). Króćce wykonane pod taki kąt, aby po tankowaniu można spuścić resztę żywicy lub utwardzacza z zaworów tankujących. Pompy wraz z węzłami do przetankowywania o długości min. 15,0 m.
- 2.4.9. Przenośnik rolkowy (stół rolkowy) zabudowany na długości kontenera. Dopuszcza się skrócenie stołu o wymiar zbiornika na żywicę i utwardzacz (zbiorniki pod stołem rolkowym lub stołem roboczym, patrz pkt. 2.4.10). Stół z konstrukcji nośnej ze stali ocynkowanej, wsparty o podłogę kontenera.
- 2.4.10. Płaski stół roboczy do ułożenia rękawa na szerokość zabudowy kontenera o dł. 2,0÷2,5m umieszczony na końcu zabudowy kontenera, przy kabinie kierowcy – jako przedłużenie stołu rolek. Dopuszcza się rozwiązanie zamontowania pod blatem stołu (lub pod stołem rolkowym) zbiorników na komponenty z zachowaniem łatwego dostępu do otworów kontrolnych i wlewowych.
- 2.4.11. Dwie elektryczne pompy podciśnieniowe do wypompowania powietrza z rękawa o wydajności zapewniającej uzyskanie próżni w rękawie o średnicy DN600 i długości ok. 80 m, lecz nie mniej niż $10 \text{ m}^3/\text{h}$ (każda z pomp). Pompy wyposażone w co najmniej dwie przyssawki. Jedna z pomp jest przenośna z możliwością pracy z drugą pompą zamontowaną na stałe w nasączalni.
- 2.4.12. Skrzynka sterująca zawierająca: wł./wył. walców kalibrujących (w przypadku automatycznej regulacji, patrz pkt. 2.4.1.), wł./wył. pompy podciśnieniowej zamontowanej na stałe na kontenerze, wł./wył. klimatyzacji i ogrzewania Webasto albo równoważne tj. gwarantujące utrzymanie odpowiedniej temperatury, wł./wył. pomp do żywicy i utwardzacza i ich awaryjne wyłączenie oraz wyłącznik główny i wyłącznik awaryjny zasilania.
- 2.4.13. Panel sterujący do zliczania ilości przepompowanych żywicy i utwardzacza (patrz pkt. 2.4.4.).
- 2.4.14. Montaż ogrzewania dla zbiorników żywicy i utwardzacza. Ogrzewanie zapewnia komponentom odpowiednią temperaturę przechowywania (optymalnie $18\pm 22^\circ\text{C}$) w razie występowania niższych temperatur. Jako



źródło ciepła należy wykorzystać Webasto albo równoważne gwarantujące utrzymanie odpowiedniej temperatury komponentów.

3. SAMOCHÓD CIĘŻAROWY TYPU KONTENER ROK PRODUKCJI NIE WCZEŚNIEJ NIŻ 2021 r.

- 3.1. Parametry i wymagania.
- 3.1.1. Zewnętrzne wymiary pojazdu: długość w zakresie. 8,5÷9,5 m, szerokość ≤ 2,55m, wysokość maks. 3,85 m.
- 3.1.2. Układ chłodzenia musi zapewniać stabilną pracę w temperaturze powietrza co najmniej 40°C również podczas pracy w czasie postoju pojazdu.
- 3.1.3. Zbiornik paliwa min. 180 litrów.
- 3.1.4. Paliwo: ON
- 3.1.5. Podgrzewany filtr paliwa.
- 3.1.6. Dodatkowy filtr paliwa z separatorem wody.
- 3.1.7. DMC min. 12 ton.
- 3.1.8. Układ kierowniczy wspomagany hydraulicznie.
- 3.1.9. Osłony tylnych lamp zabezpieczające przed ich uszkodzeniem za pomocą kraty ochronnej.
- 3.1.10. Przednie światła przeciwmgielne.
- 3.1.11. Regulacja położenia świateł.
- 3.1.12. Światła do jazdy dziennej LED.
- 3.1.13. Oświetlenie zgodne z ustawą z dnia 20.06.1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U z 2021 r. poz. 450 z późn. zm.)
- 3.1.14. Pełnowymiarowe koło zapasowe zamontowane pod podłogą pojazdu z windą.
- 3.1.15. Zawieszenie mechaniczne wzmacniane dla tylnego mostu min. 8,5 t.
- 3.1.16. Minimalny prześwit nie może być mniejszy niż prześwit pod mostem napędowym pojazdu.
- 3.1.17. Podwozie 2 osiowe (1 oś z przodu, 1 oś z tyłu) zapewniające po całkowitej zabudowie nacisk na poszczególne osie zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi.
- 3.1.18. Obciążenie techniczne min.: osi przedniej = 4,5 t i osi tylnej = 8,5 t.
- 3.1.19. Podwozie wyposażone w zaczepy umożliwiające holowanie pojazdu w razie awarii uwzględniając dopuszczalną masę całkowitą pojazdu.
- 3.1.20. Pojazd wyposażony w hak kulowy z 12V instalacją elektryczną służący do holowania małych przyczep o DMC do 3,5 tony.
- 3.1.21. Felgi i ogumienie dobrane do nośności osi, opony tylnej osi (bliźniacze) o rozmiarze min. 265/70.
- 3.1.22. Zderzaki stalowe.
- 3.1.23. Mechaniczny wyłącznik główny prądu.
- 3.1.24. Korek paliwa zamykany na kluczyk.
- 3.1.25. Układ hamulcowy hydrauliczny o dwóch niezależnych obwodach z ABS.
- 3.1.26. Fartuchy przeciw błotne.
- 3.1.27. Hamulec silnikowy.
- 3.1.28. System bezpieczeństwa jazdy typu ASR, ESP.
- 3.1.29. Sygnał ostrzegawczy załączonego biegu wstecznego.
- 3.1.30. Kabina pojazdu w kolorze białym.



- 3.1.31. Powłoka lakiernicza wielowarstwowa, wszystkie części zabudowy powinny być lakierowane przed montażem końcowym.
- 3.1.32. Wymagana homologacja na pojazd specjalny łącznie z zabudową lub zaświadczenie o jednostkowym dopuszczeniu do ruchu.
- 3.2. Silnik i układ przeniesienia napędu.
 - 3.2.1. Silnik wysokoprężny turbodoładowany z intercooler'em o mocy minimum 200kW oraz płomieniowym układem rozruchowym.
 - 3.2.2. Układ zasilania: wtrysk bezpośredni common-rail.
 - 3.2.3. Pojemność silnika min: 4000 cm³.
 - 3.2.4. Silnik spełniający normy emisji spalin min. EURO 6
 - 3.2.5. Skrzynia biegów manualna; ilość biegów minimum 6 + 1.
 - 3.2.6. Skrzynia biegów dopasowana do mocy silnika całkowicie zsynchronizowana.
 - 3.2.7. Sprzęgło ze wspomaganiem hydraulicznym.
 - 3.2.8. Napęd na tylną oś z blokadą mechanizmu różnicowego.
- 3.3. Kabina kierowcy.
 - 3.3.1. Kabina kierowcy przystosowana do przewozu dwóch osób plus kierowca.
 - 3.3.2. Kabina do jazdy dziennej, tzw. krótka.
 - 3.3.3. Wersja pojazdu dla ruchu prawostronnego.
 - 3.3.4. Regulowane pochylenie kierownicy.
 - 3.3.5. Kabina bez tylnych okien, z zamontowanym oknem dachowym. Siedzenie kierowcy na zawieszeniu pneumatycznym regulowane w trzech płaszczyznach.
 - 3.3.6. Siedzenia pasażerów i kierowcy z pasami bezpieczeństwa i zagłówkami pokryte materiałem umożliwiającym łatwe utrzymanie czystości, oraz kompletem pokrowców na siedzenia w kabinie pojazdu.
 - 3.3.7. Dźwignia zmiany biegów.
 - 3.3.8. Wskaźniki: poziomu paliwa, temperatury cieczy chłodzącej, obrotów silnika.
 - 3.3.9. Szybkościomierz i drogomierz lub tachograf cyfrowy skalibrowany i aktywowany na koszt wykonawcy.
 - 3.3.10. Ogrzewane lusterka boczne, sterowane elektrycznie.
 - 3.3.11. Lusterko rampowe.
 - 3.3.12. Lusterko przednie.
 - 3.3.13. Szyby boczne sterowane elektrycznie.
 - 3.3.14. Osłona (zewnętrzna) przeciwsłoneczna dla kierowcy i pasażerów.
 - 3.3.15. Schowek w lewych i prawych drzwiach.
 - 3.3.16. Dywaniki gumowe producenta pojazdu pod nogi kierowcy i pasażerów.
 - 3.3.17. Zamek centralny zdalnie sterowany. Na wyposażeniu 3 komplety kluczyków.
 - 3.3.18. Immobilizer.
 - 3.3.19. Kolorowy monitor LCD min. 7" umieszczony na podszybiu przekazujący obraz z kamery podglądowej z tyłu pojazdu (patrz pkt. 3.4.13).
 - 3.3.20. Oddzielna klimatyzacja części roboczej działająca przy wyłączonym silniku zasilana z agregatu prądotwórczego.
 - 3.3.21. Kabina kierowcy klimatyzowana przez manualną lub automatyczną klimatyzację fabryczną samochodu.
 - 3.3.22. Radiodbiornik samochodowy stereofoniczny (z zabezpieczeniem przed kradzieżą) zapewniający działanie przy wyłączonym zapłonie.
- 3.4. Wyposażenie i wymagania dodatkowe.
 - 3.4.1. Gaśnica z atestem.

- 3.4.2. Trójkąt ostrzegawczy.
- 3.4.3. Apteczka spełniająca wymogi UE, kamizelka odblaskowa.
- 3.4.4. Podstawowy zestaw narzędzi do obsługi pojazdu.
- 3.4.5. Podnośnik hydrauliczny dobrany do całkowitej masy pojazdu.
- 3.4.6. Kliny pod koła.
- 3.4.7. Wąż dł. 15 m do pompowania kół ze sprężarki samochodowej.
- 3.4.8. Ogrzewanie Webasto albo równoważne gwarantujące utrzymanie odpowiedniej temperatury o mocy min. 3800 W zapewniające utrzymanie w zabudowie kontenera temperatury $10 \div 15^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej -5°C . Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń elektrycznych i sterowania (termostat). Przy doborze urządzenia należy uwzględnić moc grzewczą potrzebną do ogrzania zbiorników na komponenty (patrz pkt. 2.4.14). Zasilanie paliwem ze zbiornika pojazdu. Możliwość pracy podczas jazdy oraz postoju pojazdu.
- 3.4.9. Pomarańczowe światła ostrzegawcze z przodu na kabinie tzw. błyskowa lampa zespolona typu LED np. lampa z dwoma modułami błyskowymi sterowana z kabiny kierowcy oraz kogut z tyłu na dachu zabudowy, wraz z niezbędnym okablowaniem sterowania z kabiny kierowcy.
- 3.4.10. Dodatkowa klimatyzacja o mocy chłodzenia min. 2500 W i mocy ogrzewania nie mniej niż 1500 W. Montaż czujki pomiaru temperatury powietrza wewnątrz zabudowy kontenera. Wyposażenie klimatyzacji w panel sterujący znajdujący się w kontenerze. Wykonanie niezbędnych połączeń elektrycznych. Klimatyzacja zasilana z agregatu prądotwórczego.
- 3.4.11. Wykonanie otworów nawiewnych (grawitacyjnych) dla potrzeb wentylowania przedziału roboczego z możliwością ich częściowego lub całkowitego zamykania (przesłaniania), np. w okresie zimowym.
- 3.4.12. Wykonanie wentylatora dachowego wyciągowego z napędem elektrycznym (zasilany z agregatu prądotwórczego). Wentylator z możliwością pracy podczas opadów atmosferycznych tzn. przysłonięty daszkiem zabezpieczającym przed przedostawaniem się wody do przedziału roboczego. Możliwość częściowego lub całkowitego zamykania (przesłaniania) otworu wentylatora np. w okresie zimowym. Wydajność wentylatora zapewniająca nie przekraczanie NDS substancji zawartych w żywicach używanych do renowacji sieci kanalizacyjnej długim rękawem, jednakże wydajność nie mniejsza niż taka, która zapewni 6-krotną wymianę powietrza kubatury przedziału roboczego w ciągu godziny. Wentylator ma zapewnić skuteczną wentylację.
- 3.4.13. Kamera połączona z monitorem w kabinie zapewniająca podgląd jazdy do tyłu przy zamkniętych lub otwartych drzwiach tylnych zabudowy. Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń.
- 3.4.14. Gniazdo zewnętrzne 400V/230V do zasilania wszystkich urządzeń znajdujących się na kontenerze ze źródła zewnętrznego.
- 3.4.15. Światła obrysowe tylne oraz boczne światła gabarytowe montowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o ruchu drogowym.
- 3.4.16. Pomarańczowe światła ostrzegawcze z przodu na kabinie tzw. błyskowa lampa zespolona typu LED np. lampa z dwoma modułami błyskowymi sterowana z kabiny kierowcy (tj. belka świetlna ostrzegawcza koloru żółtego)



oraz kogut na dachu z tyłu pojazdu, wraz z niezbędnym okablowaniem - sterowane z kabiny kierowcy.

3.4.17. Na dachu kabiny zamontowana antena radiowa.

3.4.18. Samochód ma być wyposażony w sterownik lokalizacji GPS z podłączoną i skalibrowaną sondą paliwa. Miejsce i sposób montażu Wykonawca uzgodni z producentem sterownika i sondy. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z tym montażem.

4. WYPOSAŻENIE W DODATKOWY SPRZĘT I NARZĘDZIA

4.1 Między kabiną a zabudową zainstalowany będzie podest ze sklejki wodoodpornej. Długość podestu minimum 80 cm przy zachowaniu szerokości minimum 2,3 m.

4.2 Rusztowanie składane stalowe zabezpieczone antykorozyjnie, montowane do ustawienia słupa wody od DN200 do DN600. Rusztowanie wyposażone w jeden element zakończony ruchomą rolką do montażu rękawa. Wysokość rusztowania nie mniejsza niż 4,0 m.

4.3 Gardła inwersyjne umożliwiające wprowadzanie rękawa w zakresie średnic od DN200 do DN600. Na zewnętrznej stronie gardła po całym obwodzie, rant (np. przyspawany pręt Ø8) zabezpieczający przed przesunięciem się pasa utrzymującego rękaw.

4.4 Przedłużacze bębnowe 230V z końcówkami typu Schuko, o łącznej długości min. l=150 mb (3 szt. x 50,0 mb).

4.5 Przedłużacze kablowe 400V, o łącznej długości min. l = 80 mb (2 szt. x 40,0 mb) do zasilania jednostki lub innego sprzętu.

4.6 Korki gumowe kanalizacyjne w ilości:
a) 4 sztuki w zakresie średnic od DN150 do DN300,
b) 2 sztuki w zakresie średnic od DN200 do DN400
c) 2 sztuki w zakresie średnic od DN350 do DN600,
d) 1 sztuka korka w zakresie średnic od DN500 do DN800.

4.7 Komplet narzędzi do prac pomocniczych przy systemie instalacji i zarabianiu rękawa (szlifierki zasilane sprężonym powietrzem Ø125 = 1 szt. i Ø180 = 1 szt., łącznie z tarczami nakrapianymi diamentem do wycinania utwardzonego rękawa), narzędzia do mocowania węża i pasy do mocowania rękawa: przyrząd do naciągania taśm - 1 szt. (do stosowania przy taśmach standardowych), obcinarka do taśm, zapinki do taśm, wiertarko-wkrętarka akumulatorowa z kompletem wiertel) i inne narzędzia nie wymienione, a konieczne (według wiedzy producenta sprzętu) przy instalacji rękawa oraz oznakowanie ostrzegawcze (pachołki drogowe – 20 szt., zapory drogowe proste – 2 kpl., zapory drogowe „sierżant” – 2 kpl., ogranicznik skrajni słupek typ U-21 wraz z podstawami – 10 szt.).



- 4.8 Sprężarka powietrza przewożna na podwoziu jednoosiowym o wydajności min 2 m³/min., poj. zbiornika 30 litrów, ciśnienie 7 bar, paliwo ON.

JEDNOSTKA DO WYGRZEWANIA RĘKAWA I ZASILANIA SYSTEMU

Fabrycznie nowy samochód wraz z nową kotłownią i agregatem prądotwórczym do zasilania systemu

1. ZABUDOWA KONTENEROWA

- 1.1. Zabudowa typu kontener z obróbką blacharską ścian zewnętrznych i dachu. Obróbka blacharska wykonana z blachy aluminiowej lub z blachy ze stali nierdzewnej, łatwa w czyszczeniu.
- 1.2. Ściany i dach wykonane jako płyty trójwarstwowe klejone (blacha-pianka-blacha, warstwę izolacyjną płyt stanowi pianka poliuretanowa sztywna wypełniająca całą przestrzeń profilu ściany) o grubości min. 4,0 cm, bez mostków cieplnych.
- 1.3. Wykonawca powinien przewidzieć wzmocnienie ścian, dachu i podłogi celem montażu urządzeń dodatkowych.
- 1.4. Ściany zewnętrzne kontenera w kolorze białym.
- 1.5. Ściany wewnętrzne do połowy wysokości wyłożone aluminiową lub nierdzewną blachą ryflowaną (elementy aluminiowe lub ze stali kwasoodpornej np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym). Powyżej blachy, ściany wewnętrzne kontenera trwałe, odporne na wilgoć i zabrudzenia, w kolorze białym.
- 1.6. Trwała, odporna na wilgoć oraz antypoślizgowa podłoga. Grubość podłogi min. 4,0 cm z wypełnieniem pianką poliuretanową, bez mostków cieplnych. Podłoga wyłożona aluminiową lub nierdzewną blachą ryflowaną (elementy aluminiowe lub ze stali kwasoodpornej np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym).
- 1.7. Wyłożenie dachu, ścian, podłogi wewnątrz i na zewnątrz kontenera wyłącznie z jednego materiału (blachy aluminiowej lub stali nierdzewnej).
- 1.8. Cała konstrukcja zabudowy ma zagwarantować odpowiednią wytrzymałość, sztywność oraz jak najlepsze właściwości izolacyjne. Konstrukcja ma zapewnić nośność zabudowy pod kątem montażu pieca grzewczego, agregatu prądotwórczego, zbiornika paliwa i pozostałych urządzeń.
- 1.9. Zewnętrzne wymiary zabudowy kontenerowej: długość $L \geq 6,5$ m, szerokość min. 2,50 m, wysokość $H \geq 2,2$ m. Minimalna wewnętrzna wysokość kontenera $H_w = 2,0$ m.
- 1.10. Tylne drzwi dwuskrzydłowe otwierane na zewnątrz do kąta 270° na wysokość od podłogi do sufitu na całą szerokość zabudowy (zapewniające pełen prześwit otworu kontenera), wyposażone w zabezpieczenie przed samoczynnym zamykaniem. Drzwi do połowy wysokości wyłożone blachą ryflowaną aluminiową lub nierdzewną (zgodnie z pkt. 1.7.). Pod drzwiami tylnymi po prawej i lewej stronie zamontowana drabinka wejściowa (ocynkowana) wysuwana odpowiednio zabezpieczona w pozycji zamkniętej.



- 1.11. Rama drzwi tylnych oraz okucia (klamki, zawiasy) wykonane ze stali nierdzewnej. Na ramie drzwi tylnych zamocowany uchwyt (lewej stronie) ze stali nierdzewnej ułatwiający wejście po drabinie.
- 1.12. Drzwi tylne z wpuszczanym zamkiem na klucz.
- 1.13. Rama pośrednia jako podłużnice montowane do podłogi, wykonana z profili stalowych ocynkowanych. Zastosowanie przekładki zabezpieczającej ramę przed korozją.
- 1.14. Oświetlenie wewnętrzne ścienne i sufitowe. Ilość punktów i natężenie oświetlenia ma zapewnić optymalną i pełną widoczność podczas pracy w warunkach nocnych. Wyłącznik oświetlenia ma znajdować się w kabinie kierowcy i we wnętrzu zabudowy.
- 1.15. Listwy zewnętrzne nadwozia aluminiowe anodowane, malowane proszkowo na kolor nadwozia. Do zabudowy montowane boczne listwy antynajazdowe.
- 1.16. Skrzynka sterująca zawierająca: wł./wył. kotła, wł./wył. pompy tłokowo-ssącej, oświetlenia oraz wyłącznik główny i awaryjny zasilania.
- 1.17. Okablowanie, gniazda połączeniowe i wyłączniki elektryczne na napięcie 230V (agregat prądotwórczy) lub jeżeli to wymagane do prawidłowego funkcjonowania zasilanie na 400V/230V, zapewniające pracę wszystkich zamontowanych urządzeń i instalacji zgodne z europejskimi standardami bezpieczeństwa.

2. PRZEDZIAŁ ZE SPRZĘTEM

- 2.1. Kompletna kotłownia.
 - 2.1.1. Kocioł niskotemperaturowy żeliwny z palnikiem nadmuchowym pracującym min. dwustopniowo.
 - 2.1.2. Paliwo: olej opałowy.
 - 2.1.3. Moc nominalna kotła w zakresie od 515 kW do 740 kW.
 - 2.1.4. Zbiornik na olej opałowy o pojemności nie mniej niż 400 litrów.
 - 2.1.5. Zbiornik wyposażony w instalację paliwową (przewód zasilający kocioł oraz przewód powrotny paliwa, odpowietrzenie) z możliwością do-tankowania paliwa podczas pracy kotła wraz z niezbędną armaturą i oprzyrządowaniem potrzebną do współpracy z kotłem.
 - 2.1.6. Komin (dwu-płaszczowy) z przejściem przez dach kontenera.
 - 2.1.7. Zabezpieczenie kotła przed pracą bez wody.
 - 2.1.8. Kompletna armatura z zaworami bezpieczeństwa, manometrami, termometrami oraz kompletnym orurowaniem kotłowni o średnicy odpowiedniej do mocy kotła i przepływu wody przez kocioł lecz nie mniej niż 2".
 - 2.1.9. Kocioł wyposażony w sterownik regulacyjny z ogranicznikiem temperatury STB. Zapewnienie ciągłej pracy kotła przy zachowaniu wysokiej sprawności.
 - 2.1.10. Montaż pompy obiegowej o wydajności min. 64 m³/h.
 - 2.1.11. Pompa przeznaczona do pracy przy temperaturze wody gorącej (powyżej 85°C).
 - 2.1.12. Ciśnienie min. 4,0 bar.
 - 2.1.13. Węże do pomp wodnych i zatapialnych oraz pompy spalinowej:
 - węże (tłoczne) do gorącej wody, strażackie o średnicy DN50, o łącznej długości



- $l = \text{min. } 150 \text{ mb}$ (min. $2 \times 25,0 \text{ mb}$, min. $2 \times 50,0 \text{ mb}$) wraz ze złączkami strażackimi,
- węże zbrojone (cyrkulacyjne, ssące) o średnicy DN50 oraz DN75, każdy o długości $l = 10,0 \text{ mb}$,
 - węże strażackie doprowadzające wodę z hydrantu, o średnicy DN50 o łącznej długości $l = \text{min. } 100 \text{ mb}$ ($5 \times 20,0 \text{ mb}$) wraz ze złączkami,
 - węże strażackie /500 mb/ pomp zatapialnych i pompy spalinowej o średnicy DN50 oraz DN75, każda średnica o łącznej długości $l = 250 \text{ mb}$ ($10 \times 20,0 \text{ mb}$, $1 \times 50,0 \text{ mb}$) wraz ze złączkami strażackimi i redukcjami z DN75/DN50 - szt.4.
- 2.1.14. Wyprowadzenie na przewodzie tłocznym króćca o średnicy DN75 z zaworem odcinającym oraz króćca o średnicy DN75 na przewodzie ssącym z zaworem odcinającym.
- 2.1.15. Wyprowadzenie króćca na przewodzie tłocznym pompy do podłączenia zasilania wody wodociągowej z hydrantu o DN50 z zaworem odcinającym.
- 2.1.16. Odpowietrzenie układu ssącego i tłocznego pompy zakończone zaworami kulowymi.
- 2.1.17. Linka typu taterniczego minimum $\varnothing 12 \text{ mm}$ do mocowania rękawa o dł. min. 200 mb.
- 2.1.18. 2 szt. pomp zatapialnych o wydajności minimum $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$. Wymiary pompy umożliwiające włożenie pompy przez komin studni o średnicy 600 mm.
- 2.1.19. Pompa spalinowa o wydajności minimum $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 2.2. Agregat prądotwórczy.
- 2.2.1. Zabudowany na stałe agregat prądotwórczy (wyciszony) jako główne źródło energii o mocy rozruchu oraz możliwości zasilania wszystkich urządzeń jednocześnie, lecz nie mniej niż 14 KW.
- 2.2.2. Agregat z drzwiczkami (układ dystrybucyjny energii, gniazda wraz z osprzętem).
- 2.2.3. Układ dystrybucyjny 400V/230V wyposażony w: gniazda trójfazowe 32A i 16A 5-bolcowe oraz jednofazowe w skrzynce dystrybucyjnej energii na agregacie.
- 2.2.4. Wykonanie instalacji elektrycznej umożliwiającej pracę wszystkich urządzeń w czasie zasilania napięciem 400V/230 V z agregatu prądotwórczego.
- 2.2.5. Obudowa agregatu dźwiękochłonna. Poziom hałasu z 7 m: max. 72dB (A).
- 2.2.6. Wyposażenie agregatu w: przycisk zatrzymania awaryjnego, wskaźnik paliwa, woltomierz, amperomierz, częstotściomierz i licznik motogodzin dla prawidłowej obsługi serwisowej.
- 2.2.7. Automatyczne wyłączanie silnika zapewniające ochronę przy wysokiej temperaturze.
- 2.2.8. System regulacji napięcia; elektroniczny z mikroprocesorem.
- 2.2.9. Odpowiednie zabezpieczenia działające przy: wysokiej temperaturze, nadobrotach, zbyt wysokim i niskim napięciu, przeciążeniu i przegrzaniu generatora.
- 2.2.10. Rozruch elektryczny.
- 2.2.11. Paliwo: ON.
- 2.2.12. Zabezpieczenie olejowe silnika.



- 2.2.13. Urządzenie musi być przystosowane do odpowiedniego uziemienia (wyposażone w przewód uziemiający).
- 2.2.14. Instalacja przejścia wydechu z agregatu przez dach kontenera.

3. SAMOCHÓD CIĘŻAROWY TYPU KONTENER ROK PRODUKCJI NIE WCZEŚNIEJ NIŻ 2021 r.

- 3.1. Parametry i wymagania.
 - 3.1.1. Zewnętrzne wymiary pojazdu: długość w zakresie. 8,5÷9,5 m, szerokość ≤ 2,55m, wysokość maks. 3,85 m.
 - 3.1.2. Układ chłodzenia musi zapewniać stabilną pracę w temperaturze powietrza co najmniej 40°C również podczas pracy w czasie postoju pojazdu.
 - 3.1.3. Zbiornik paliwa min. 180 litrów.
 - 3.1.4. Paliwo: ON
 - 3.1.5. Podgrzewany filtr paliwa.
 - 3.1.6. Dodatkowy filtr paliwa z separatorem wody.
 - 3.1.7. DMC min. 12 ton.
 - 3.1.8. Układ kierowniczy wspomagany hydraulicznie.
 - 3.1.9. Osłony tylnych lamp zabezpieczające przed ich uszkodzeniem za pomocą kraty ochronnej.
 - 3.1.10. Przednie światła przeciwmgielne.
 - 3.1.11. Regulacja położenia świateł.
 - 3.1.12. Światła do jazdy dziennej LED.
 - 3.1.13. Oświetlenie zgodne z ustawą o ruchu drogowym.
 - 3.1.14. Pełnowymiarowe koło zapasowe zamontowane pod podłogą pojazdu z windą.
 - 3.1.15. Zawieszenie mechaniczne wzmacniane dla tylnego mostu min. 8,5 t.
 - 3.1.16. Minimalny prześwit nie może być mniejszy niż prześwit pod mostem napędowym pojazdu.
 - 3.1.17. Podwozie 2 osiowe (1 oś z przodu, 1 oś z tyłu) zapewniające po całkowitej zabudowie nacisk na poszczególne osie zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi.
 - 3.1.18. Obciążenie techniczne min.: osi przedniej = 4,5 t i osi tylnej = 8,5 t.
 - 3.1.19. Podwozie wyposażone w zaczepy umożliwiające holowanie pojazdu w razie awarii uwzględniając dopuszczalną masę całkowitą pojazdu.
 - 3.1.20. Pojazd wyposażony w zaczep do przyczepy o DMC min. 9 ton z instalacją elektryczną.
 - 3.1.21. Felgi i ogumienie dobrane do nośności osi, opony tylnej osi (bliźniacze) o rozmiarze min. 265/70.
 - 3.1.22. Zderzaki stalowe.
 - 3.1.23. Mechaniczny wyłącznik główny prądu.
 - 3.1.24. Korek paliwa zamykany na kluczyk.
 - 3.1.25. Układ hamulcowy hydrauliczny o dwóch niezależnych obwodach z ABS.
 - 3.1.26. Fartuchy przeciw błotne.
 - 3.1.27. Hamulec silnikowy.
 - 3.1.28. System bezpieczeństwa jazdy typu ASR, ESP.
 - 3.1.29. Sygnał ostrzegawczy załączonego biegu wstecznego.
 - 3.1.30. Kabina pojazdu w kolorze białym.



- 3.1.31. Powłoka lakiernicza wielowarstwowa, wszystkie części zabudowy powinny być lakierowane przed montażem końcowym.
- 3.1.32. Wymagana homologacja na pojazd specjalny łącznie z zabudową lub zaświadczenie o jednostkowym dopuszczeniu do ruchu.
- 3.2. Silnik i układ przeniesienia napędu.
 - 3.2.1. Silnik wysokoprężny turbodoładowany z intercooler'em o mocy minimum 200 kW oraz płomieniowym układem rozruchowym.
 - 3.2.2. Układ zasilania: wtrysk bezpośredni common-rail.
 - 3.2.3. Pojemność silnika min: 4000 cm³.
 - 3.2.4. Silnik spełniający normy emisji spalin min. EURO 6
 - 3.2.5. Skrzynia biegów manualna; ilość biegów minimum 6 + 1.
 - 3.2.6. Skrzynia biegów dopasowana do mocy silnika całkowicie zsynchronizowana.
 - 3.2.7. Sprzęgło ze wspomaganiem hydraulicznym.
 - 3.2.8. Napęd na tylną oś z blokadą mechanizmu różnicowego.
- 3.3. Kabina kierowcy.
 - 3.3.1. Kabina kierowcy przystosowana do przewozu dwóch osób plus kierowca.
 - 3.3.2. Kabina do jazdy dziennej, tzw. krótka.
 - 3.3.3. Wersja pojazdu dla ruchu prawostronnego.
 - 3.3.4. Regulowane pochylenie kierownicy.
 - 3.3.5. Kabina bez tylnych okien, z zamontowanym oknem dachowym. Siedzenie kierowcy na zawieszeniu pneumatycznym regulowane w trzech płaszczyznach.
 - 3.3.6. Siedzenia pasażerów i kierowcy z pasami bezpieczeństwa i zagłówkami pokryte materiałem umożliwiającym łatwe utrzymanie czystości, oraz kompletem pokrowców na siedzenia w kabinie pojazdu.
 - 3.3.7. Dźwignia zmiany biegów.
 - 3.3.8. Wskaźniki: poziomu paliwa, temperatury cieczy chłodzącej, obrotów silnika.
 - 3.3.9. Szybkościomierz i drogomierz lub tachograf cyfrowy skalibrowany i aktywowany na koszt wykonawcy.
 - 3.3.10. Ogrzewane lusterka boczne, sterowane elektrycznie.
 - 3.3.11. Lusterko rampowe.
 - 3.3.12. Lusterko przednie.
 - 3.3.13. Szyby boczne sterowane elektrycznie.
 - 3.3.14. Osłona (zewnętrzna) przeciwsłoneczna dla kierowcy i pasażerów.
 - 3.3.15. Schowek w lewych i prawych drzwiach.
 - 3.3.16. Dywaniki gumowe producenta pojazdu. pod nogi kierowcy i pasażerów.
 - 3.3.17. Zamek centralny zdalnie sterowany, umożliwiający zamknięcie kabiny podczas wykonywania czynności eksploatacyjnych poza pojazdem przez załogę (w czasie pracy silnika). Na wyposażeniu 3 komplety kluczyków.
 - 3.3.18. Immobilizer.
 - 3.3.19. Kolorowy monitor LCD min. 7" umieszczony na podszybiu przekazujący obraz z kamery podglądowej z tyłu pojazdu (patrz pkt. 3.4.12).
 - 3.3.20. Oddzielna klimatyzacja części roboczej działająca przy wyłączonym silniku zasilana z agregatu prądotwórczego.
 - 3.3.21. Kabina kierowcy klimatyzowana przez manualną lub automatyczną klimatyzację fabryczną samochodu.
 - 3.3.22. Radiodbiornik samochodowy stereofoniczny (z zabezpieczeniem przed kradzieżą) zapewniający działanie przy wyłączonym zapłonie.



- 3.4. Wyposażenie i wymagania dodatkowe.
- 3.4.1. Gaśnica z atestem.
- 3.4.2. Trójkąt ostrzegawczy.
- 3.4.3. Apteczka spełniająca wymogi UE, kamizelka odblaskowa.
- 3.4.4. Podstawowy zestaw narzędzi do obsługi pojazdu.
- 3.4.5. Podnośnik hydrauliczny dobrany do całkowitej masy pojazdu.
- 3.4.6. Kliny pod koła.
- 3.4.7. Wąż dł. 15 m do pompowania kół ze sprężarki samochodowej.
- 3.4.8. Ogrzewanie Webasto albo równoważne gwarantujące utrzymanie odpowiedniej temperatury o mocy min. 3800 W zapewniające utrzymanie w zabudowie kontenera temperatury $10 \pm 15^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej -5°C . Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń elektrycznych i sterowania (termostat). Zasilanie paliwem ze zbiornika pojazdu. Możliwość pracy podczas jazdy oraz postoju pojazdu.
- 3.4.9. Pomarańczowe światła ostrzegawcze z przodu na kabinie tzw. błyskowa lampa zespolona typu LED np. lampa z dwoma modułami błyskowymi sterowana z kabiny kierowcy oraz kogut z tyłu na dachu zabudowy, wraz z niezbędnym okablowaniem sterowania z kabiny kierowcy.
- 3.4.10. Wykonanie otworów nawiewnych (grawitacyjnych) dla potrzeb wentylowania przedziału roboczego z możliwością ich częściowego lub całkowitego zamykania (przesłaniania), np. w okresie zimowym.
- 3.4.11. Wykonanie wentylatora dachowego wyciągowego z napędem elektrycznym (zasilany z agregatu prądotwórczego). Wentylator z możliwością pracy podczas opadów atmosferycznych tzn. przysłonięty daszkiem zabezpieczającym przed przedostawaniem się wody do przedziału roboczego. Możliwość częściowego lub całkowitego zamykania (przesłaniania) otworu wentylatora np. w okresie zimowym. Wentylator ma zapewnić skuteczną wentylację.
- 3.4.12. Kamera połączona z monitorem w kabinie zapewniająca podgląd jazdy do tyłu przy zamkniętych lub otwartych drzwiach tylnych zabudowy. Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń.
- 3.4.13. Światła obrysowe tylne oraz boczne światła gabarytowe montowane zgodnie z ustawą o ruchu drogowym.
- 3.4.14. Pomarańczowe światła ostrzegawcze z przodu na kabinie tzw. błyskowa lampa zespolona typu LED np. lampa z dwoma modułami błyskowymi sterowana z kabiny kierowcy (tj. belka świetlna ostrzegawcza koloru żółtego) oraz kogut na dachu z tyłu pojazdu, wraz z niezbędnym okablowaniem - sterowane z kabiny kierowcy.
- 3.4.15. Na dachu kabiny zamontowana antena radiowa.
- 3.4.16. Samochód ma być wyposażony w sterownik lokalizacji GPS z podłączoną i skalibrowaną sondą paliwa. Miejsce i sposób montażu Wykonawca uzgodni z producentem sterownika i sondy. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z tym montażem.

JEDNOSTKA DO PRAC FREZOWYCH
Fabrycznie nowy samochód z frezami hydraulicznymi.



Zamawiający oczekuje, iż pojazd będzie wyposażony w dwa roboty frezujące z napędem hydraulicznym.

1. ZABUDOWA TYPU FURGON – dla robotów frezujących o napędzie hydraulicznym

- 1.1. Ściany zewnętrzne furgonu w kolorze białym.
- 1.2. Ściany wewnętrzne zabudowy typu furgon, ze sklejki dwustronnie laminowanej szarej o gr. 4 mm z lekką izolacją szkieletu i wygłuszeniem. Ściany trwałe, odporne na wilgoć.
- 1.3. Trwała, wodoodporna i odporna na ścieranie podłoga ze sklejki wyłożona aluminiową lub nierdzewną blachą ryflowaną (elementy aluminiowe lub ze stali kwasoodpornej np. stal 1.4301 wg. PN-EN 10088 lub równoważna tj. spełniająca wymagania będące przedmiotem oceny tej zgodności lub produkty spełniające normy, równoważne opisanym). Grubość podłogi min. 1,8 cm.
- 1.4. Minimalna wewnętrzna wysokość furgonu min. $H_w = 1,85$ m.
- 1.5. Wykonawca powinien przewidzieć wzmocnienie ścian i podłogi uwzględniające montaż urządzeń obsługujących roboty frezujące.
- 1.6. Wyłożenie podłogi wewnątrz furgonu wyłącznie z jednego materiału (blachy aluminiowej lub stali nierdzewnej) w celu ochrony antykorozyjnej. Nie dopuszcza się łączenia tych dwóch materiałów.
- 1.7. Tylne drzwi dwuskrzydłowe otwierane na zewnątrz do kąta 270° na wysokość od podłogi do sufitu na całą szerokość zabudowy. Drzwi wyposażone w zabezpieczenie przed samoczynnym zamykaniem.
- 1.8. Przesuwane drzwi boczne do części biurowej o szerokości min. 1,3 m z prawej strony pojazdu (od strony pasażera) przesuwane w stronę drzwi tylnych dwuskrzydłowych.
- 1.9. Oświetlenie wewnętrzne ścienne i sufitowe. Ilość punktów i natężenie oświetlenia ma zapewnić optymalną i pełną widoczność na poziomie pulpitu (część biurowa) oraz podczas pracy w warunkach nocnych (część biurowa i robocza).
- 1.10. Możliwość zamontowania składanej markizy przeciwdeszczowej w tylnej części pojazdu (nad drzwiami dwuskrzydłowymi) chroniącej przed opadami deszczu. Łatwy montaż i demontaż markizy.
- 1.11. Markiza w dostawie.

2. PRZEDZIAŁ WIZYJNY – CZĘŚĆ BIUROWA

- 2.1. Pomieszczenie biurowe o wymiarach dł. min. od 1,5÷2,0 m x szerokość całej zabudowy furgonu.
- 2.2. Min. wysokość wewnętrzna części biurowej min. $H_w = 1,85$ m.
- 2.3. Wykonanie wnętrza z materiałów odpornych na wilgoć oraz łatwych w czyszczeniu.
- 2.4. Wykonanie instalacji elektrycznej umożliwiającej pracę wszystkich urządzeń w czasie zasilania napięciem 230V z agregatu prądotwórczego lub 400V/230V o ile jest to wymagane do prawidłowego funkcjonowania.
- 2.5. Wykonanie instalacji łączącej urządzenia umiejscowione wewnątrz części



- biurowej z urządzeniami do frezowania umiejscowionymi z tyłu samochodu.
- 2.6. Wykonanie w części biurowej odpowiedniej ilości gniazd do obsługi zabudowy oraz dodatkowo 2 wolnych gniazd 230V po obu stronach (lewej i prawej) pomieszczenia biurowego.
 - 2.7. Interkom do komunikacji pomiędzy częścią biurową a części roboczą.
 - 2.8. Wykonanie ergonomicznej zabudowy wnętrza z materiału odpornego na wodę, wilgoć i zabrudzenia.
 - 2.9. Wykonanie ścianki oddzielającej część biurową od roboczej z oknem umożliwiającym obustronny kontakt wzrokowy operatora przedziału biurowego z pracownikiem obsługującym dźwig z tyłu pojazdu.
 - 2.10. Termometr cyfrowy do pomiaru temperatury zewnętrznej z czujnikiem umieszczonym na stałe na zewnątrz pojazdu. Czujnik zabezpieczony przed uszkodzeniem.
 - 2.11. Skrzynka sterująca lub panel sterujący: wł./wył. ogrzewania, dodatkowej klimatyzacji i oświetlenia w pomieszczeniu biurowym i roboczym oraz bezpiecznikiem głównym zasilania.
 - 2.12. Zamontowanie w zabudowie następujących urządzeń:
 - 2.12.1. Zabudowa typu "studio". Moduły typu Rack.
 - 2.12.2. Pulpit sterowniczy umieszczony w blacie stołu operatorskiego, wyposażony w niezbędne oprogramowanie, zapewniający podłączenie i sterowanie wszystkimi urządzeniami z jednego miejsca:
 - roboty frezujące (jazda - praca - powrót)
 - oświetlenie głowicy kamery,
 - sterowanie hamulcem bębna kablowego,
 - 2.12.3. Monitor typu LCD o wielkości matrycy matowej nie mniejszej niż 19" i rozdzielczości natywnej 1920 x 1080, zapewniający wyświetlanie min. 16,7 mln. kolorów służący do oglądania obrazu robota frezującego, umieszczony z prawej strony nad pulpitem sterowniczym.
 - 2.12.4. Nagrywarka z twardym dyskiem i możliwością nagrywania obrazu w czasie rzeczywistym prac freza. Urządzenie winno umożliwiać przegranie materiałów na zewnętrzne nośniki pamięci (dysk HDD, pendrive i inne) przez złącze USB w celu późniejszego przeglądania materiałów na komputerze PC.
 - 2.12.5. Joystick oraz przyciski do obsługi pracy robota frezującego.
 - 2.12.6. Min. 3 szafki na części zamienne, dokumenty, mapy itp. o wymiarach wewnętrznych min. 40 x 40 x 15 cm (głęb. x szer. x wys.).
 - 2.12.7. Jedna szafka lub półka na rękawice robocze, ręczniki papierowe itp.
 - 2.12.8. Zabudowana ławka lub siedzisko od strony kabiny.
 - 2.12.9. Zaadaptowanie wnętrza tak, aby możliwa była praca min. 1 osoby na krześle biurowym przy pulpicie sterowniczym.
 - 2.12.10. Możliwość zasilania przez zewnętrzne gniazdo 400V / 230V zamontowane z tyłu pojazdu.
 - 2.12.11. Jedno krzesło biurowe na tzw. płozach.

3. PRZEDZIAŁ ZE SPRZĘTEM – CZĘŚĆ ROBOCZA

- 3.1. Wymagania ogólne.



- 3.1.1. Konstrukcja do zamontowania urządzeń i szuflad do przewożenia kamer i narzędzi z bardzo trwałych i odpornych na korozję materiałów (np. elementy aluminiowe).
- 3.1.2. Okablowanie, gniazda połączeniowe i włączniki elektryczne na napięcie 400V/230V, oraz 12V zapewniające pracę wszystkich zamontowanych urządzeń i instalacji zgodne z europejskimi standardami bezpieczeństwa.
- 3.1.3. Okablowanie elektroniczne zapewniające współpracę wszystkich urządzeń z pulpitem sterowniczym w przedziale wizyjnym oraz współpracę z niezbędnym oprogramowaniem.
- 3.1.4. Oświetlenie stanowiska pracy przy montażu, przygotowaniu kamery oraz robota frezującego do pracy.
- 3.1.5. Prostownik 12V zasilający urządzenia 12V oraz ładujący akumulator samochodu w czasie pracy generatora.
- 3.2. Robot tzw. mały do frezowania przewodów rurowych w przedziale średnic od DN150 do minimum DN300.
- 3.2.1. Zakres pracy w przedziale średnic przewodów od DN150 do minimum DN300.
- 3.2.2. Możliwość frezowania czołowego poprzez przebudowę głowicy (nie dopuszcza się ramienia wychylnego) oraz bocznego (np. otwarcie przykanalika).
- 3.2.3. Waga freza nie mniej niż 40 kg.
- 3.2.4. Frez wyposażony w kolorową kamerę uchylnoobrotową z oświetleniem diodowym i regulacją ostrości, służącą podglądowi pracy robota frezującego; tą samą, która będzie stosowana dla freza dużego czyli jednej dla obu wózków frezowych. Kamera wyposażona w diodowy wskaźnik ciśnienia gazu obojętnego wpompowanego w jej wnętrze. W razie obniżenia ciśnienia diody na kamerze powinny zacząć błyskać dając tym samym sygnał dla operatora, że ciśnienie jest za małe. Kamera ma być wyposażona w magnetyczny silnik napędu wycieraczki gwarantujący brak konieczności wiercenia w obudowie. Kamera wyposażona w wycieraczkę sterowaną z pulpitu sterowniczego, elektrycznie napędzaną służącą do czyszczenia obiektywu i źródeł światła LED. Ponadto wycieraczka ma czyścić system błyskowy do wskazywania zmniejszonego ciśnienia wewnątrz głowicy kamery.
- 3.2.5. Dodatkowy komplet wężyków (przewodów) hydraulicznych zasilających głowicę małego robota oraz wycieraczki (4 szt.) do kamery.
- 3.2.6. System oświetlenia w kamerze musi zapewniać bezproblemową pracę w pełnym zakresie pracy robota frezowego tj. od DN150 do DN300.
- 3.2.7. Koła jezdne w rozmiarach umożliwiających wykonywanie prac w zakresie średnic kanalizacji od 150 mm do minimum 300 mm.
- 3.2.8. Koła do jazdy po śliskich nawierzchniach w rozmiarach umożliwiających wykonywanie prac w zakresie średnic kanalizacji od DN150 do minimum DN300.
- 3.2.9. Hamulec najazdowy lub inne zabezpieczenie przed przesuwaniem freza w czasie pracy i postoju na dużych spadkach.
- 3.2.10. Silnik hydrauliczny o mocy min. 3,5 kW i obrotach minimum 4 000 obr./min.
- 3.2.11. W zestawie małego freza: 2 głowice do frezowania betonów, kamionki i 2 głowice do frezowania PCV i rękawów.
- 3.2.12. Kompletny zestaw eksploatacyjny oleju hydraulicznego, uszczelek i podstawowych narzędzi.



- 3.2.13. Zbiorcza wiązka przewodów dł. min. 80 m zasilających robot frezowy w wodę, energię elektryczną oraz olej hydrauliczny wraz z zsynchronizowanym bębniem (jedna wiązka przewodów dla małego i dużego robota).
- 3.2.14. Licznik metrów wiązki wraz z wyświetlaczem długości zamontowanym w kabinie operatora.
- 3.2.15. Robot frezujący umożliwiający frezowanie osadów, wnikających korzeni, wnikających przykanalików i innych przeszkód a także otwieranie przyłączy we wcześniej zainstalowanym rękawie.
- 3.3. Robot tzw. duży do frezowania przewodów rurowych. w przedziale średnic od DN300 do minimum DN600.
- 3.3.1. Zakres pracy w przedziale średnic przewodów od DN300 do minimum DN600.
- 3.3.2. Możliwość frezowania czołowego poprzez przebudowę głowicy (nie dopuszcza się ramienia wychylnego) oraz bocznego (np. otwarcie przykanalika).
- 3.3.3. Waga freza nie mniej niż 70 kg.
- 3.3.4. Frez z możliwością podłączenia kolorowej kamery uchylnoobrotowej z oświetleniem diodowym i regulacją ostrości, służącą podglądowi pracy robota frezującego; tej samej która jest na wyposażeniu freza małego czyli jednej dla obu wózków frezowych. Kamera wyposażona w diodowy wskaźnik ciśnienia gazu obojętnego wpompowanego w jej wnętrze. W razie obniżenia ciśnienia diody na kamerze powinny zacząć błyskać dając tym samym sygnał dla operatora, że ciśnienie jest za małe. Kamera ma być wyposażona w magnetyczny silnik napędu wycieraczki gwarantujący brak konieczności wiercenia w obudowie. Kamera wyposażona w wycieraczkę sterowaną z pulpitu sterowniczego, elektrycznie napędzaną służącą do czyszczenia obiektywu i źródeł światła LED. Ponadto wycieraczka ma czyścić system błyskowy do wskazywania zmniejszonego ciśnienia wewnątrz głowicy kamery.
- 3.3.5. Dodatkowy komplet wężyków (przewodów) hydraulicznych zasilających głowicę dużego robota oraz wycieraczki (4 szt.) do kamery.
- 3.3.6. System oświetlenia w kamerze musi zapewniać bezproblemową pracę w pełnym zakresie miejsca pracy robota frezowego tj. od DN300 do DN600.
- 3.3.7. Koła jezdne i przedłużki lub system podwozia w rozmiarach umożliwiających wykonywanie prac w zakresie średnic kanalizacji od DN300 do minimum DN600.
- 3.3.8. Koła do jazdy po śliskich nawierzchniach w rozmiarach umożliwiających wykonywanie prac w zakresie średnic kanalizacji od DN300 do minimum DN600.
- 3.3.9. Hamulec najazdowy lub inne zabezpieczenie przed przesuwaniem freza w czasie pracy i postoju na dużych spadkach.
- 3.3.10. Silnik hydrauliczny o mocy min. 5,0 kW i obrotach minimum 4 000 obr/min.
- 3.3.11. W zestawie dużego freza: 2 głowice do frezowania betonów, kamionki i 2 głowice do frezowania PCV i rękawów.
- 3.3.12. Kompletny zestaw eksploatacyjny oleju hydraulicznego, uszczelek i podstawowych narzędzi.
- 3.3.13. Zbiorcza wiązka przewodów dł. min. 80 m zasilających robot frezowy w wodę, energię elektryczną oraz olej hydrauliczny wraz



z zsynchronizowanym bębniem (jedna wiązka przewodów dla małego i dużego robota).

3.3.14. Licznik metrów wiązki wraz z wyświetlaczem długości zamontowanym w kabinie operatora.

3.3.15. Robot frezujący umożliwiający frezowanie osadów, wnikać korzeni, wnikać przykanalików i innych przeszkód a także otwieranie przyłączy we wcześniej zainstalowanym rękawie.

3.4. Wyposażenie sprzętowe.

Montaż i podłączenie z jednostką sterującą w przedziale wizyjnym następujących urządzeń:

3.4.1. Agregat prądotwórczy wyciszony, na podwoziu jednoosiowym źródło energii do zasilania wszystkich urządzeń zamontowanych w samochodzie o następujących parametrach:

- rozruch elektroniczny i ręczny,
- wyposażenie w gniazda 230V,
- moc min. 14 KW pozwalająca na zasilanie robota frezującego oraz prawidłową pracę wszystkich urządzeń (w tym klimatyzacji i ogrzewania).
- system regulacji napięcia; elektroniczny z mikroprocesorem,
- gniazdo zewnętrzne typu Schuko,
- zbiornik paliwa o pojemności zapewniającej min. 8h pracy,
- paliwo: ON
- poziom hałasu z 7 m: max. 72db (A),
- obudowa dźwiękochłonna,
- wskaźnik napięcia,
- zabezpieczenie olejowe silnika,
- kółka i uchwyty transportowe,

3.4.2. Winda:

- winda zamontowana w sposób umożliwiający bezproblemową obsługę oraz wyciąganie robotów frezujących,
- udźwig windy zapewniający przeniesienia dużego robota frezującego max. 250 kg przy maksymalnym wysuwie ramienia,
- możliwość opuszczania robota frezującego na głębokość min. 10 m od powierzchni terenu,
- opuszczanie sprzętu do studni rewizyjnej (właz o średnicy 600 mm),
- ramię teleskopowe łożyskowane wysuwane płynnie na odległość min. 75 cm poza krawędź tylną pojazdu (możliwość zablokowania wysuwu ramienia) sterowane z tyłu pojazdu z jednego miejsca przez jedną osobę,
- oświetlenie halogenowe zamontowane na wysięgniku dźwigu (windy) zapewniające widzialność w głąb otwartej studni rewizyjnej,
- sterowanie mechaniczne za pomocą dwóch dźwigni umieszczonych przy uchwycie windy. Jedna dźwignia do odblokowania ruchu lewo/prawo, druga dźwignia do sterowania wysuwem.
- zabezpieczenie przed przeciążeniem,
- do podnoszenia i opuszczania sprzętu na całej długości musi być zastosowany łańcuch ze skrzynką łańcuchową (wyklucza się stosowanie linki),



- płynne sterowanie wysuwu łańcucha elektryczne,
- szpula z min. 15 m łańcucha zakończona obciążnikiem i hakiem z karabińczykiem.

3.4.3. Instalacja wodna:

- zbiornik wody z PE o pojemności min. 150 litrów z zamontowanym przewodem max. Ø50 mm zakończonym w dostępnym miejscu przy tylnych drzwiach zaworem kulowym max Ø50 mm i złączką strażacką max Ø52 mm,
- pompa wodna 12V, ciśnienie min. 3,0 bar wraz z 4 metrowym węzłem zapewniającą doprowadzenie wody ze zbiornika wody do robota frezowego,
- ręczna myjka ciśnieniowa (min. ciśnienie 1,5 MPa) służąca do mycia sprzętu na zewnątrz pojazdu,
- przewód strażacki Ø52 mm dł. 20 m ze złączkami zapewniającymi połączenie zbiornika wody i hydrantu.

3.4.4. Monitor „tylny”:

- podglądowy kolorowy monitor tylny LCD min. 10” o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne wraz z niezbędnym okablowaniem i podłączeniami,
- monitor umożliwiający podgląd obrazu przekazywanego z kamery w kanale przez osobę obsługującą z tyłu bębna lub dźwig.

3.4.5. Kamera podglądowa „back-eye” zamontowana w przestrzeni roboczej umożliwiająca podgląd miejsca pracy z tyłu pojazdu. Kamera ma wyświetlać obraz w części biurowej na monitorze LCD min. 5”

3.4.6. Pozostałe urządzenia i wyposażenie do inspekcji i pracy freza:

- zbiornik na olej hydrauliczny,
- pompa hydrauliczna wraz z instalacją do napędu robota frezowego,
- zbiorcza wiązka przewodów dł. min. 80 m zasilających robot frezowy w wodę, energię elektryczną oraz olej hydrauliczny wraz z zsynchronizowanym bębniem. Bęben z możliwością nawijania automatycznego i ręcznego, z regulacją siły ciągu i prędkości nawijania,
- rolka kantowa dolna do zabezpieczania kabla przed kaleczeniem o dolną krawędź studni,
- dekiel górny z kratownicą i rolką do zabezpieczenia przewodów i kabli oraz zapewnienia bezpieczeństwa nad studnią,
- jedna wysuwana szuflada na narzędzia,
- dwie wysuwane szuflady na koła do robotów frezujących,
- dwa stanowiska bezpieczne do przewożenia frezów,
- System frezujący wykonany w wersji umożliwiającej podłączenie wózków/robotów wypełniających (szpachlujących). Zamawiający podczas odbioru będzie mógł wymagać demonstracji działania wózków/robotów szpachlujących.



4. SAMOCHÓD DOSTAWCZY TYPU FURGON, ROK PRODUKCJI NIE WCZEŚNIEJ NIŻ 2021 r.

- 4.1. Parametry i wymagania.
 - 4.1.1. Zewnętrzne wymiary pojazdu: długość maks. 7,0 m, szerokość $\leq 2,44$ m, wysokość max. 3,0 m (z listwą błyskową i bez obciążenia).
 - 4.1.2. Układ chłodzenia musi zapewniać stabilną pracę w temperaturze powietrza co najmniej 40°C również podczas pracy w czasie postoju pojazdu.
 - 4.1.3. Zbiornik paliwa min. 70 litrów.
 - 4.1.4. Paliwo: ON
 - 4.1.5. Podgrzewany filtr paliwa.
 - 4.1.6. Podgrzewany wstępny filtr paliwa.
 - 4.1.7. DMC od 5 do 8 ton.
 - 4.1.8. Ładowność min. 2000 kg.
 - 4.1.9. Układ kierowniczy wspomagany hydraulicznie.
 - 4.1.10. Dodatkowe światło stopu zintegrowane na dachu pojazdu.
 - 4.1.11. Przednie światła przeciwmgielne.
 - 4.1.12. Światła do jazdy dziennej.
 - 4.1.13. Oświetlenie zgodne z prawem o ruchu drogowym.
 - 4.1.14. Zawieszenie mechaniczne – resory piórowe wzmacniane dla tylnego mostu.
 - 4.1.15. Pojazd wyposażony w zaczepy umożliwiające holowanie pojazdu w razie awarii. Minimalny prześwit nie może być mniejszy niż prześwit pod mostem napędowym pojazdu.
 - 4.1.16. Podwozie 2 osiowe zapewniające po całkowitej zabudowie nacisk na poszczególne osie zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi.
 - 4.1.17. Pojazd wyposażony w hak kulowy z 12V instalacją elektryczną służący do holowania małych przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 tony.
 - 4.1.18. Korek paliwa zamykany na kluczyk.
 - 4.1.19. Układ hamulcowy hydrauliczny z ABS.
 - 4.1.20. Fartuchy przeciw błotne.
 - 4.1.21. Hamulec pomocniczy.
 - 4.1.22. System bezpieczeństwa jazdy typu ASR, ESP.
 - 4.1.23. Kabina pojazdu w kolorze białym.
 - 4.1.24. Powłoka lakiernicza wielowarstwowa, wszystkie części zabudowy powinny być lakierowane przed montażem końcowym.
 - 4.1.25. Wymagana homologacja na pojazd specjalny łącznie z zabudową lub zaświadczenie o jednostkowym dopuszczeniu do ruchu.
- 4.2. Silnik i układ przeniesienia napędu.
 - 4.2.1. Silnik wysokoprężny turbodoładowany z intercooler'em o mocy minimum 190kW oraz termicznym układem rozruchowym.
 - 4.2.2. Układ zasilania: wtrysk bezpośredni common-rail.
 - 4.2.3. Pojemność silnika: 2000 cm³ do 3000 cm³.
 - 4.2.4. Silnik spełniający normy emisji spalin min. EURO 6.
 - 4.2.5. Wartość emisji dwutlenku węgla nie może przekraczać 280 g CO₂/ km.
 - 4.2.6. Wartość średniego zużycia paliwa w cyklu miejskim nie może przekraczać 18 l/ 100 km.
 - 4.2.7. Skrzynia biegów manualna; ilość biegów minimum 6 + 1.
 - 4.2.8. Sprzęgło ze wspomaganie hydraulicznym.
 - 4.2.9. Przednie koła pojedyncze, tylne bliźniacze.



- 4.2.10. Felgi i ogumienie z bieżnikiem terenowo-szostowym dobrane do nośności osi.
- 4.2.11. Opony w rozmiarze 205/75 R16.
- 4.2.12. Napęd na jedną oś – 4x2.
- 4.2.13. Most tylny wyposażony w blokadę mechanizmu różnicowego.
- 4.3. Kabina kierowcy.
- 4.3.1. Kabina kierowcy przystosowana do przewozu jednego pasażera plus kierowca.
- 4.3.2. Wersja pojazdu dla ruchu prawostronnego.
- 4.3.3. Regulowane pochylenie kierownicy.
- 4.3.4. Siedzenie kierowcy oddzielone od siedzenia od pozostałej części pojazdu przegrodą.
- 4.3.5. Siedzenie kierowcy regulowane w trzech płaszczyznach.
- 4.3.6. Siedzenia pasażera i kierowcy z pasami bezpieczeństwa i zagłówkami pokryte materiałem umożliwiającym łatwe utrzymanie czystości, oraz kompletem pokrowców na siedzenia w kabinie pojazdu.
- 4.3.7. Dźwignia zmiany biegów.
- 4.3.8. Wskaźniki: poziomu paliwa, temperatury cieczy chłodzącej, obrotów silnika.
- 4.3.9. Szybkościomierz i drogomierz lub tachograf cyfrowy skalibrowany i aktywowany na koszt dostawcy.
- 4.3.10. Dwa podgrzewane lusterka boczne, sterowane elektrycznie.
- 4.3.11. Szyby boczne sterowane elektrycznie
- 4.3.12. Osłony przeciwsłoneczne dla kierowcy i pasażera.
- 4.3.13. Schowek (kieszeń) w lewych i prawych drzwiach kabiny kierowcy.
- 4.3.14. Łatwo zmywalna podłoga, dywaniki gumowe producenta pojazdu pod nogi kierowcy i pasażera.
- 4.3.15. Zamek centralny zdalnie sterowany.
- 4.3.16. Immobilizer.
- 4.3.17. Alarm sterowany pilotem.
- 4.3.18. Kolorowy monitor LCD min. 7" umieszczony na podszybiu przekazujący obraz z kamery podglądowej z tyłu pojazdu.
- 4.3.19. Kabina kierowcy klimatyzowana przez klimatyzację fabryczną samochodu.
- 4.3.20. Niezależne od pracy silnika pojazdu urządzenie grzejne umożliwiające rozdzielanie powietrza do części biurowej i roboczej zasilane ze zbiornika paliwa pojazdu.
- 4.3.21. Radioodbiornik samochodowy stereofoniczny (z zabezpieczeniem przed kradzieżą) zapewniający działanie przy wyłączonym zapłonie.
- 4.4. Wyposażenie i wymagania dodatkowe.
- 4.4.1. Gaśnica z atestem.
- 4.4.2. Trójkąt ostrzegawczy.
- 4.4.3. Apteczka spełniająca wymogi UE, kamizelka odblaskowa.
- 4.4.4. Podstawowy zestaw narzędzi do obsługi pojazdu.
- 4.4.5. Podnośnik hydrauliczny dobrany do całkowitej masy pojazdu.
- 4.4.6. Pełnowymiarowe koło zapasowe zamontowane w koszu pod podłogą pojazdu lub dostarczone osobno.
- 4.4.7. Dodatkowy komplet kół zimowych (opony + felgi) odpowiednie do pojazdu.
- 4.4.8. Klipy pod koła.
- 4.4.9. Wąż o długości 10 m do pompowania kół.



- 4.4.10. Ogrzewanie Webasto albo równoważne gwarantujące utrzymanie odpowiedniej temperatury o mocy min. 3800 W zapewniające ogrzewanie do temp. min. 10÷15°C w pomieszczeniu roboczym i biurowym przy temp. otoczenia -5°C. Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń elektrycznych i sterowania (termostat). Zasilanie paliwem ze zbiornika pojazdu.
- 4.4.11. Dodatkowa klimatyzacja o mocy chłodzenia min. 1500 W i mocy ogrzewania min. 750W dla pomieszczenia biurowego działająca przy wyłączonym silniku zasilana z agregatu prądotwórczego. Wyposażenie klimatyzacji w panel sterujący znajdujący się w pomieszczeniu biurowym. Wykonanie niezbędnych połączeń elektrycznych i przewodów rozprowadzających schłodzone powietrze do przedziału wizyjnego.
- 4.4.12. Światła obrysowe tylne montowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa Ruchu Drogowego.
- 4.4.13. Pomarańczowe światła ostrzegawcze z przodu na kabinie tzw. błyskowa lampa zespolona typu LED np. lampa „2 LED EP” z dwoma modułami błyskowymi sterowana z kabiny kierowcy (t.j belka świetlna ostrzegawcza koloru żółtego) oraz kogut na dachu z tyłu pojazdu, wraz z niezbędnym okablowaniem - sterowane z kabiny kierowcy.
- 4.4.14. Na dachu kabiny zamontowane antena radiowa.

Wszystkie informacje, komunikaty i opisy paneli roboczych i sterujących dostarczonego sprzętu winny być w języku polskim.