



Opis przedmiotu zamówienia pn. :

Wyłonienie dostawcy kamery samojezdnej do telewizyjnej inspekcji TV kanałów sanitarnych, zintegrowanej z systemem eKartAnalyst firmy KartGis, zabudowanej w studiu inspekcyjnym na pojeździe typu furgon dla Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Chodzieży.

I. KAMERA SAMOJEZDNA

Parametry techniczne i wyposażenie:

1. Rok produkcji : nie wcześniej niż 2018 r., (dopuszcza się sprzęt używany),
2. Dokonywanie z poziomu terenu inspekcji rur kanalizacyjnych w zakresie średnic nie mniejszej niż DN 150mm i większej niż 1000 mm
3. Inspekcje poprzez studnie rewizyjne o średnicy min. od DN315,
4. Wykrywanie istniejących uszkodzeń takich jak między innymi nieprawidłowości montażu, wrastające korzenie, itp.
5. Nagrywanie filmów na dysku twardym i tworzenie pełnej dokumentacji z przeprowadzanych inspekcji TV – norma europejska PN-EN 13508-2
6. Tworzenie dokumentacji odbiorowych wizualnych (filmy) i pomiarowych - pomiar profilu inklinacji,
7. Dokładna lokalizacja miejsc awarii - pionowy pomiar naziemny (lokalizator radiowy)
8. Wózek przeznaczony do rur i kanałów o średnicach od DN 150,
 - wykonany z aluminium, stali nierdzewnej, mosiądzu (chrom techniczny).
 - zewnętrzne elementy aluminiowe zabezpieczone warstwą anody, chromu,
 - napęd na wszystkie 4 koła, z płynną regulacją prędkości jazdy wózka,
 - możliwość zmiany kół na koła z różnymi profilami,
 - zaczep umożliwia manewrowanie wózkiem w studni bez potrzeby schodzenia do kinety,
 - przegubowe gniazdo kabla inspekcyjnego łamane pod kątem 90° do osi kanału,
 - możliwość wprowadzenia wózka wraz głowicą kamery inspekcyjnej przez studnię DN315,
 - z uchwytem umożliwiającym opuszczanie wózka w studni kanalizacyjnej,
 - pomiar inklinacji z dokładnością nie mniejszą niż $\pm 0,1\%$,
 - pomiar wychyłu wózka w osi rurociągu , zobrazowanie na monitorze,
 - pomiar ciśnienia w wózku na monitorze w programie – kontrola szczelności,
9. Wózek samojezdny skrętny do kanałów do średnicy DN 1000 mm
 - wykonany z aluminium, stali nierdzewnej i mosiądzu,
 - skrętny,
 - niezależne napędy na każdą stronę
 - elektryczny pantograf, który pozwala na regulację wysokości głowicy w zależności od średnicy rury,
 - wyposażony jest w zawory do napełniania azotem,
 - wózek posiada napęd na wszystkie 6 kół z mocą dopasowaną do wagi oraz wymaganego minimalnego zasięgu,
 - możliwość zmiany kół na koła z różnymi profilami,
 - płynna regulacja prędkości jazdy wózka za pomocą potencjometru umieszczonego na panelu sterowania,
 - przegubowe gniazdo kabla inspekcyjnego łamane pod kątem 90° do osi kanału,
 - wbudowany sensor pomiaru spadków (inklinometr), mierzący spadek rurociągu z dokładnością do $\pm 0,1\%$,

- zintegrowane dodatkowe halogeny LED,
- uchwyt umożliwiający opuszczanie wózka w studni
- pomiar wychyłu wózka w osi rurociągu , zobrazowanie na monitorze
- pomiar ciśnienia w wózku na monitorze – kontrola szczelności,

10. Głowica kamery kompatybilna z wózkiem do średnic od 150 mm

- wykonana ze stopów aluminium pokrytego anodą, stali kwasoodpornej oraz mosiądzu. W wyposażeniu w cyfrowy przetwornik obrazu CCD
- obrót: wertykalnie w zakresie 360° oraz horyzontalnie w zakresie 270° z pełną regulacją obrotu oraz ostrości,
- oświetlenie typu LED zintegrowane z głowicą, z możliwością dołożenia oświetlenia dodatkowego,
- wodoszczelna, z dopuszczalnym ciśnieniem zanurzenia nie mniejszym niż 1,0 bar,
- zoom optyczny nie mniejszym niż 10x,
- rozdzielczość nie mniejsza niż 440000px,
- automatyczne i ręczne sterowanie ostrością,
- funkcja automatycznego ustawienia głowicy do pozycji początkowej tzw. zerowanie głowicy,
- funkcja automatycznego przeglądania złącz,
- napełniona azotem,
- pomiar ciśnienia w głowicy na monitorze,
- możliwość wyposażenia głowicy w lasery do pomiaru szczelin.

11. Głowica kamery kompatybilna z wózkiem do średnic w zakresie 200mm – 1000 mm

- wykonana ze stopów aluminium pokrytego anodą, stali kwasoodpornej oraz mosiądzu.
- cyfrowy przetwornik obrazu CCD,
- obrót: wertykalnie w zakresie 360° oraz horyzontalnie w zakresie 270° z pełną regulacją obrotu oraz ostrości,
- oświetlenie typu LED zintegrowane z głowicą zapewnia pracę w całym zakresie średnic z płynną regulacją natężenia,
- dodatkowy zestaw oświetlenia typu LED.
- wodoszczelna, dopuszczalne ciśnienie zanurzenia nie mniejsze niż 1,0 bar. zoom optyczny nie mniejszym niż 10x,
- rozdzielczość nie mniejsza niż 440000 px,
- automatyczne i ręczne sterowanie ostrością,
- funkcja automatycznego ustawienia głowicy do pozycji początkowej tzw. zerowanie głowicy,
- funkcja automatycznego przeglądania złącz.
- napełniana azotem,
- pomiar ciśnienia w głowicy na monitorze
- możliwość wyposażenia głowicy w lasery do pomiaru szczelin,

12. Kabel sterowniczy:

- długość nie mniejsza niż 180 mb wraz ze złączami,
- średnicy nie mniejsza niż 7,5 mm,
- wzmacniany keвлarem,
- dedykowany specjalnie do kamer inspekcyjnych,

13. Winda kablowa:

- napęd elektryczny
- wykonana z materiałów odpornych na korozję,
- z systemem umożliwiającym układanie kabla na bębnie,
- pracująca synchronicznie do jazdy wózka,

- wyposażona w wyświetlacz informujący o ilości wydanego kabla, z dokładnością nie mniejszą niż 1 cm
- zestaw sterowniczy przód/tył wraz z przyciskiem ręcznego zwijania kabla,

14. Złącze kabla sterowniczego:

- wykonane ze stali nierdzewnej,
- w wykonaniu pancernym,
- ze sprężyną zabezpieczającą kabel przed załamaniem,
- łączone z wózkiem na gwint (montaż ręczny),
- szczelne,
- wyposażone po obu stronach w linki stalowe zabezpieczające złącze przed wyrwaniem.
- uchwyt kablówy tzw. gruszka zaciśnięta na kablu wraz z linkami stalowymi i kablem zbrojonym kewlarzem,

15. Pulpit sterowniczy:

- przystosowany do montażu w zabudowie,
- wpuszczany w blat biurka,
- musi umożliwiać sterowanie funkcjami kamery, takim jak: rotacja i uchył głowicy, fokus, regulacja oświetlenia LED w głowicy i halogenach, prędkość jazdy kamery, tempomat, regulacja siły zwijania kabla na windzie, przełącznik funkcyjny windy automat/ręka,

16. Klawiatura qwerty z touchpadem,

17. Manetki o wyczuwalnym położeniu z mieszkami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem służą do sterowania głowicą oraz jazdą wózka kamery,

18. Urządzenie kontrolujące i zarządzające pracą kamery, przesyłające dane do graficznego generatorem tekstu, do montażu w zabudowie, obudowa w standardzie RACK 19”

19. Monitor inspekcyjny nie mniejszy niż 17” LCD, matryca matowa, obudowa w standardzie RACK 19”,

20. Komputer przemysłowy:

- system operacyjny nie niższy niż Windows 10,
- pamięć RAM nie mniejsza niż 8 GB,
- dysk twardy nie mniejszy niż 1 TB,
- procesor min. dwurdzeniowy,
- gniazdo USB – min.1
- nagrywarka DVD

21. Oprogramowanie inspekcyjne:

- w języku polskim,
- wersja oprogramowania z roku 2020 lub zaktualizowana do najnowszej dostępnej wersji,
- integracja automatyczna, przez co rozumie się: automatyczne podpinanie inspekcji do przewodów na mapie GIS w systemie KartAnalyst, potwierdzone przez firmę KartGIS, ręczne podpinanie inspekcji oraz import warstw, w których geometria importowana jest z GIS, następnie podpinane są inspekcje, a następnie następuje powtórny import do GIS jako oddzielną warstwą, nie jest rozumiane jako integracja automatyczna,
- system kodowania inspekcji TV zgodny z normą europejską PN-EN 13508-2,
- przystosowany do tworzenia pełnych raportów z inspekcji kanałów, w tym:
 - film,
 - wykres spadków,
 - raport danych,
 - dokumentacja fotograficzna,
 - wydruki
- kompatybilne z systemem Windows 10,
- funkcje programu :

- wyświetlanie i rejestracja, aktualnie pokonanego dystansu przez kamerę inspekcyjną, wyświetlanie i rejestracja aktualnej daty i godziny,
 - wyświetlanie i rejestracja pomiarów czujnika spadków,
 - rejestracja inspekcji wraz z pomiarem spadków na dysku twardym komputera, odtwarzanie inspekcji w oprogramowaniu inspekcyjnym,
 - dodawania opisów inspekcji zgodnie z normą PN-EN 13508-2, rejestracja zdjęć w trakcie nagrywania inspekcji, generowanie raportów z przeprowadzonych inspekcji gotowych do wydruku (raport składa się z strony tytułowej, schematu badanego odcinka z miejscami opisanymi w czasie inspekcji , zdjęć),
 - export inspekcji - wraz z raportami na pamięć zewnętrzną np. pendrive, karta pamięci SD, nagrywanie inspekcji (wideo) wraz z raportami na płyty CD/DVD,
 - przeszukiwanie inspekcji, edycja inspekcji po wykonaniu zapisu,
 - przygotowywanie wydruków
 - – dokumentacja podgląd na filmie wykresu spadków synchroniczny z dystansem PIP (obraz na obrazie),
22. Hak z liną (nie krótszą niż 5 m) do opuszczania kamery dla obu wózków,
 23. Zestaw kluczy do obsługi kamery
 24. Rolka łamana do kinety, zapewniająca ochronę kabla inspekcyjnego w studni, wykonana ze stali INOX,
 25. Zestaw kół prostych oraz stożkowych wraz z dystansami, kompatybilnych z wózkami, zestawy o średnicach nie mniejszych niż: dla kół prostych 100-215mm, dla kół stożkowych 60-100 mm, po 4 szt/komplet,
 26. Zestaw halogenów, jako dodatkowe doświetlenie,

II. STUDIO INSPEKCYJNE

Podstawowe elementy studia inspekcyjnego:

1. Ściany oraz sufit izolowane termicznie i akustycznie
2. Zabudowa wykonana z materiałów łatwych do utrzymania w czystości
3. Meble wykonane z wytrzymałej i wodoodpornej płyty
4. Skład mebli - szafka socjalna, blat roboczy, szafki, schowki, szuflady
5. Okno pozwalające na obserwację części roboczej systemu
6. Podłoga wykonana z wodoodpornej sklejk i przemysłowej wykładziny antyścieralnej
7. Miejsce dla prowadzącego inspekcje oraz ławka dla dwóch osób ze schowkiem
8. Oświetlenie studia typu LED
9. Instalacja elektryczna studia
10. Tablica magnetyczna
11. Sterowanie lampami ostrzegawczymi, przednią i tylną typu LED
12. Monitor inspekcyjny 4:3 z wysoką jakością obrazu i przekątną 19"
13. Dodatkowy monitor inspekcyjny 4:3 z wysoką jakością obrazu i przekątną min. 17"
14. Monitor inspekcyjny do podglądu z kamery pogładowej części roboczej
15. Krzesło obrotowe bez kółek z regulacją siedziska i oparcia
16. System do komunikacji przedziału roboczego ze studiem – intercom
17. Zasilanie akumulatorowe 3000 W z czterema akumulatorami 200Ah
18. Ogrzewanie postojowe

Podstawowe elementy części roboczej:

1. Instalacja elektryczna części roboczej
2. Oświetlenie ostrzegawcze typu LED

3. Oświetlenie części roboczej
4. Zbiornik z czystą wodą i pompą elektryczną do mycia kamery
 5. Przemysłowy monitor 4:3 z wysoką jakością obrazu i przekątną 15" do podglądu z kamery inspekcyjnej
 6. Ściany oraz sufit izolowane termicznie i akustycznie z materiałów łatwych do utrzymania w czystości
 7. Ściany, podłoga i sufit wykonane z ryflowanej płyty aluminiowej
 8. Szufłady, półki, blat w przedziale roboczym, z materiałów łatwych do utrzymania w czystości
9. Winda do podnoszenia i opuszczania kamery
10. Lampa oświetleniowa typu LED zamontowana na windzie do oświetlania kanału
11. Kamera w przedziale roboczym
12. Osłona przeciwdeszczowa
13. Butla z azotem i reduktorem
14. Agregat prądowórczy 2000 W, rok produkcji nie starszy niż rok produkcji kamery, zamocowany w zabudowie, w sposób uniemożliwiający jego przemieszczanie w trakcie jazdy
15. Sprężarka powietrza umożliwiająca napełnienie pod ciśnieniem korków kanalizacyjnych

III. POJAZD

Nadwozie pojazdu

1. Rocznik pojazdu : dopuszcza się pojazdy używane : rok produkcji nie starszy niż 2014 r.
2. Preferowana marka pojazdu : RENAULT MASTER lub FIAT DUCATO,
3. Przebieg pojazdu : nie większy niż 120 000 km
4. Kolor – biały lub niebieski
5. Rozstaw osi min: 4100mm - maks: 4400mm
6. Długość przestrzeni ładunkowej (użyteczna): min 3700mm - maks 4450mm
7. Wysokość użyteczna – nie mniejsza niż H2
8. Długość pojazdu – nie mniejsza niż L3
9. Liczba drzwi: 4
10. Pojemność : max. 2,3 cm³
11. Silnik wysokoprężny, turbodoładowany o mocy min. 92 KM
12. Napęd na oś przednią
13. Rodzaj skrzyni: manualna 6-biegowa
14. Rodzaj paliwa: olej napędowy
15. DMC – 3,5 t
16. Maksymalna masa własna pojazdu z zabudową umożliwiającą montaż sprzętu dodatkowego o masie do 200 kg
17. Regulowana kolumna kierownicy w dwóch płaszczyznach
18. Gniazdko 12 V w przestrzeni bagażowej/ładunkowej
19. Alarm antywłamaniowy
20. Drzwi samochodu otwieranie i zamykanie pilotem
21. Klimatyzacja min. półautomatyczna w przestrzeni kierowcy i zabudowy pojazdu
22. Na dachu pojazdu zamontowane światła ostrzegawcze typu LED– belka z przodu pojazdu z napisem „*MWIK CHODZIEŻ*” oraz dwa punktowe typu LED z tyłu pojazdu
23. Oklejenie pojazdu oznakowaniem firmowym, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego,
24. Siedzenie pasażera dwuosobowe

25. Drzwi tylne dwuskrzydłowe 270 stopni
26. Włącznik główny instalacji elektrycznej
27. Mocowanie koła zapasowego pod końcem ramy
28. Koło zapasowe
29. Tabliczki i dokumentacja w języku polskim
30. Instalacja elektryczna 12V
31. Kamera cofania
32. Immobilizer
33. Szybkościomierz ze skalą w kilometrach
34. Sygnał niezapiętego pasa bezpieczeństwa fotela kierowcy
35. Kontrolka informująca o braku płynu do mycia szyb
36. Zbiornik paliwa min. 70 litrów
37. Filtr cząstek stałych
38. Boczne światła pozycyjne
39. Trzecie światło hamowania
40. Światła do jazdy dziennej
41. Kierunkowskazy boczne zintegrowane w lusterkach
42. Alternator 14 V / 180 A
43. Wersja silnika min. Euro V
44. Stalowe obręcze 5,5 J x 16
45. Kołpaki
46. Poduszka powietrzna kierowcy
47. Trzypunktowe automatyczne pasy bezpieczeństwa dla pasażerów
48. Pasy bezpieczeństwa z urządzeniem zwijającym
49. Siedzenie kierowcy regulowane
50. Drzwi przesuwne po prawej stronie
51. Uchwyt do wsiadania przy drzwiach przesuwnych
52. Szyby otwierane elektrycznie w drzwiach przednich
53. Podnośnik samochodowy hydrauliczny
54. Fabryczny zestaw narzędzi
55. Dopuszczenie jako pojazd użytkowy w UE
56. Drabina teleskopowa – o wys. Nie mniejszej niż 4 m

Dodatkowe wymagania dotyczące przestrzeni roboczej oraz zabudowy:

1. Zabudowa musi umożliwiać bezpieczne mocowanie i przewożenie dodatkowego sprzętu, **nie będącego przedmiotem dostawy, wymienionego poniżej:**
 - a) Urządzenie do pomiaru wydajności i ciśnienia hydrantów HT03 (wymiary 65x40x44cm).
 - b) Stojak do hydrantu 2 x 75 + 2 x redukcje 75/52 (wys. 100cm)
 - c) Wąż p – poź DN 75
 - d) Klucz do hydrantu
 - e) Klucz do zamykania zasuw (wys. 106 cm, szer. 65 cm)
 - f) Lokalizator do skrzynek zasuwowych (wys.110 cm)
 - g) Skrzynka narzędziowa (wymiary 61x36x34 cm)
 - h) Przedłużacz elektryczny 25 m
 - i) Pachołek drogowy - 2 szt.
 - j) Kształtki ocynkowane – 1 kpl.

- k) Kształtki PE i elektro – 1 kpl.
 - l) Szpadel – 2 szt., łopata, łom, miotła
 - m) Kratownica zabezpieczająca studnię – 1 szt (średnica 80 cm)
 - n) Kółko do pomiaru odległości
 - o) Zadymiarka (wymiary 60x43x40 cm)
 - p) Tyczka geodezyjna (ok.150 cm)
 - q) Miernik do pomiaru stężeń 4 gazów
2. Dla sprzętu wymienionego w pkt h – k należy przewidzieć zabudowaną szafę narzędziową, umożliwiającą bezpieczne przewożenie w/w sprzętu,
3. Dla pozostałego sprzętu należy przewidzieć mocowania w zabudowie zabezpieczające sprzęt przed przesuwaniami się w trakcie jazdy.