

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.**

**Elementy systemu rejestracji obrazu i dźwięku w jednym pojeździe egzaminacyjnym:**

1. Rejestrator (1 szt.)
2. Dysk (2 szt.)
3. Kamera (4 szt.)
4. Mikrofon (2 szt.)
5. Monitor (1 szt.)

**Opis elementów systemu rejestracji:**

**1. Rejestrator**

Rejestrator musi:

- stanowić konstrukcję fabryczną (producenta) do zastosowań mobilnych;
- posiadać 4 wejścia video, min. 2 wejścia audio, min. 1 wyjście video, min 1 wyjście audio, min. 6 wejść czujników (np. dla sygnału kierunkowskazów, hamulca, świateł mijania, świateł drogowych);
- umożliwiać rejestrację i zapis obrazu z czterech kamer (kanałów video) równolegle – zapisany materiał video powinien prezentować obraz z 4 kamer (kanałów video) jednocześnie na jednym ekranie;
- zapisywać obraz zawierający opis składający się z daty, godziny przeprowadzonego egzaminu oraz numeru rejestracyjnego pojazdu egzaminacyjnego;
- rejestrować dźwięk z dwóch mikrofonów w pojeździe równolegle z rejestracją obrazu;
- uniemożliwiać ingerencję osób nieuprawnionych w zapis na nośniku danych;
- być uruchamiany i zatrzymywany bez konieczności ingerencji egzaminatora w proces rejestracji;
- zapewniać egzaminatorowi podgląd obrazu rejestrowanego na nośniku tak aby w trakcie egzaminu miał możliwość sprawdzenia, czy nie nastąpiła awaria urządzenia powodująca brak możliwości nagrywania przebiegu egzaminu;
- rozpoczynać zapis obrazu i dźwięku automatycznie po uruchomieniu zapłonu oraz rejestrować obraz i dźwięk nieprzerwanie do momentu upływu zadanego czasu opóźnienia od chwili wyłączenia zapłonu;
- rejestrować obraz nieprzerwanie w przypadku krótkotrwałego odłączenie zapłonu (zgaśnięcia silnika);
- umożliwiać zapis nie mniej niż 240 godzin materiału audio-video z czterech kamer, na jednym nośniku danych;
- umożliwiać zapis na dyskach 2,5”;
- rejestrować kolorowy obraz w systemie PAL z czterech kamer w jakości DVD i rozdzielczości D-1 co najmniej 720x576, z prędkością 25 klatek na sekundę na każdy z czterech kanałów video;
- rejestrować obraz w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem formatu MPEG4 H.264 High Profile;
- rejestrować obraz w formacie zabezpieczonym przed ingerencją osób trzecich, możliwy do odtworzenia tylko z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania.
- posiadać możliwość wyłączenia nieużywanych kanałów video;
- być zasilany napięciem w zakresie 8 – 32 V;

- być wyposażony w możliwość programowania trybu jego pracy (próg napięcia lub impuls, harmonogram, itp.);
- posiadać opcję sterowania pilotem zdalnego sterowania;
- zawierać w zestawie oprogramowanie umożliwiające odtworzenie, na komputerze klasy PC, zapisanych przez rejestrator, na nośniku danych materiałów audio-video;
- być usytuowany, zamocowany w sposób stabilny, uniemożliwiający jego przemieszczenie wewnątrz pojazdu w czasie jazdy;
- być zgodny z certyfikatem CE.

## 2. Dysk

- dysk 2,5", odporny na wstrząsy w liczbie: 2 sztuki na pojazd;
- pojemność dysku musi być wystarczająca do zapisu nie mniej niż 240 godzin materiału audio-video z czterech kamer;
- odczyt danych z dysku musi być możliwy po podłączeniu go do komputera poprzez złącze USB 2.0 – jeżeli dysk w rejestratorze umieszczony jest w tzw. kieszeni to do drugiego dysku przypadającego na pojazd musi być dostarczona druga kieszeń. Kieszenie powinny być wyposażone w złącze USB 2.0.

## 3. Kamera

Kamera rejestrująca obraz z przodu pojazdu:

- kolorowa, system obrazu PAL;
- rozdzielczość min. 520 TVL;
- czułość min. 0,18lux /F1.3;
- współczynnik S/N min. 48dB;
- zasilanie 12V DC;
- temperatura pracy od min. -10 °C do min. +50 °C;
- obiektyw asferyczny, ze zmienną ogniskową, dobraną do zastosowania w pojeździe – do pracy w warunkach nocnych i dziennych, auto-iris (automatyczna przysłona) min. 2,5mm F1,3 1/3", kąt widzenia co najmniej 96 stopni, jasność obrazu dostosowywana automatycznie, lub równoważny obiektyw;
- przetwornik obrazu CCD;
- kompensacja światła wstecznego;
- automatyczny balans bieli;
- kamera i jej obiektyw powinna umożliwiać uzyskanie bardzo dobrej jakości obrazu w różnych warunkach pogodowych, oraz o różnych porach dnia, zarówno w ostrym słońcu jak i po zmierzchu, a także w świetle reflektorów pojazdu;
- kamera powinna być jak najmniejsza, a jej usytuowanie w pojeździe nie może ograniczać pola widzenia kierującego i pasażera;
- odporna na wstrząsy;
- rejestracja obrazu z przedniej szyby.

Kamery rejestrujące obraz z tylnej szyby oraz wnętrza pojazdu (deska rozdzielcza i pozycja kierowcy):

- kolorowa, system obrazu PAL;
- rozdzielczość min. 420 TVL;
- czułość min. 1lux /F1.2;
- współczynnik S/N min. 48dB;
- zasilanie 12V DC;
- temperatura pracy od min. -10 °C do min. +50 °C;
- obiektyw z automatyczną przysłoną;
- przetwornik obrazu CCD;
- zapewniające bardzo dobrą jakość obrazu, zarówno w dzień jak i w nocy;
- budowa płytkowa, wymiary maksymalnie 40x40mm;
- usytuowanie pierwszej kamery musi umożliwiać obserwację deski rozdzielczej;
- usytuowanie drugiej kamery musi umożliwiać obserwację zachowania kierowcy pojazdem - prawy przedni słupek pod dachem samochodu. Ta kamera powinna posiadać dodatkowe oświetlenie diodami IR w obudowie;
- usytuowanie trzeciej kamery musi umożliwiać obserwację obrazu przez tylną szybę.

#### 4. Mikrofon

- miniaturowy mikrofon z zestawem do instalacji (miniaturowy wspornik);
- mocowanie mikrofonu ma zapewnić duże tłumienie zakłóceń mechanicznych, w miejscu zapewniającym bardzo dobrą jakość nagrywanego dźwięku;
- charakterystyka kierunkowa o minimalnym przetwarzaniu sygnałów spoza osi mikrofonu;
- zakres częstotliwości: 20 - 20,000Hz;
- zasilanie - 12V DC;
- osłonka przeciwwietrzna;
- regulacja wzmocnienia;
- musi gwarantować bardzo dobrą jakość rejestracji dźwięku, tak aby odtwarzane z nagrania wypowiedzi osób w pojeździe był w pełni zrozumiały.

#### 5. Monitor

- przekątna ekranu 3,5”;
- wyświetlanie obrazu 4/3,16/9;
- montowany w miejsce radioodtwarzacza samochodowego - 1 DIN;
- wejścia audio – video;
- zasilanie: 12V DC;
- temperatura pracy od min. -10°C do min. +45°C.