**Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa 28 sztuk urządzeń do neutralizacji patogenów chorobotwórczych (wirusów – w tym SARS-CoV2, grzybów, bakterii, itp.) zwanych w dalszej części urządzeniami wraz z ich rozmieszczeniem i montażem w tym podłączeniem do instalacji elektrycznej, w 28 pojazdach wykorzystywanych do przewozu dzieci do szkół.

Zestawienie pojazdów stanowi załącznik nr 1 do umowy- Wykaz pojazdów.

Wykonawca odpowiada za ewentualne szkody/usterki, powstałe w pojazdach w wyniku niewłaściwego zamontowania w nich urządzeń.

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | **Opis** |
| 1 | **Wymagania ogólne** |
|  | Każde urządzenie musi być oznakowane certyfikatem CE   w celu potwierdzenia spełnienia europejskich wymagań dotyczących dopuszczenia urządzenia do obrotu na terytorium Unii Europejskiej.  Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty deklarację zgodności, tj dokument wystawiany przez producenta wyrobu albo jego upoważnionego przedstawiciela, stanowiący wiążące prawnie przyrzeczenie stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi właściwych dyrektyw Unii |
|  | Każde urządzenie musi posiadać atest wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego (PZH) dla urządzenia kompletnego, w którym będzie potwierdzone bezpieczeństwo jego stosowania w obecności pasażerów, który Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty. |
| 1. : | Urządzenie musi spełniać wszystkie przepisy prawa, warunkujące dopuszczenie przedmiotu umowy na użytkowania na terenie Rzeczpospolitej Polskiej w warunkach opisanych w niniejszej specyfikacji. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | **Opis wymagań technicznych** |
|  | Urządzenie musi być przystosowane do pracy w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych, występujących w pojazdach transportu zbiorowego, a w szczególności do pracy w zakresie temperatur od -250C do + 450C. Musi być odporne na warunki atmosferyczne występujące w Polsce, drgania pojazdu, inne niewymienione czynniki, występujące podczas użytkowania pojazdu. |
|  | Wymagane jest urządzenie, w którym elementem biobójczym będą promienniki UV-C:   * z osłoną wykonaną ze specjalnego szkła zabezpieczającego przed powstawaniem ozonu podczas promieniowania np. specjalnego szkła TUV, eliminującego powstawanie ozonu   lub   * diodowe nie powodujące powstawania ozonu podczas ich pracy.   **Długość fal emitowanych przez promienniki UV-C musi być ≥ 250 nm, zalecana jest długość fal promieniowania równa 254 nm. Podczas ich pracy nie może powstawać ozon.**  Zamawiający podczas prac odbiorowych podda weryfikacji czy urządzenie podczas pracy nie będzie wytwarzać ozonu, za pomocą miernika do pomiaru obecności ozonu, który Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu przed przystąpieniem do odbioru urządzeń.  Oferowane urządzenie musi wykazywać skuteczność działania biobójczego w zakresie eliminowania co najmniej powszechnych drobnoustrojów np. bakterii i grzybów. |
|  | Urządzenie musi stanowić kompletną jednostkę przygotowaną do montażu w pojazdach wymienionych w załączniku nr 1 do niniejszej specyfikacji technicznej, **w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym**, składającą się co najmniej z: promiennika/promienników UV-C, opraw przepływowych wyposażonych w niezależny wentylator/wentylatory, wymuszających przepływ powietrza przez nie, zasilacza, licznika czasu pracy, instalacji elektrycznej umożliwiającej podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej w pojazdach.  Wszystkie urządzenia muszą być identyczne. Mogą różnić się pomiędzy sobą elementami niezbędnymi do zabudowy oraz podłączenia do instalacji elektrycznej w poszczególnych pojazdach, różniących się pomiędzy sobą sposobem i miejscem montażu, ze względu na markę i model pojazdu oraz ilość miejsc. |
|  | Oddziaływanie biobójcze urządzenia musi być realizowane poprzez wykorzystanie dezynfekcji przepływowej, która polega na naświetlaniu promieniami UV-C powietrza przepływającego przez wnętrze lampy. Dzięki stymulowanej cyrkulacji, powietrze pobrane z wnętrza pojazdu, przechodząc przez komorę dezynfekcyjną zostaje naświetlone i oczyszczone, a następnie wyparte do pomieszczenia. Promienie UV-C nie mogą wydostawać się na zewnątrz.  Dopuszcza się stosowanie dodatkowo filtrów, w celu eliminacji patogenów  **Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji umowy sposób zabudowy oraz ich podłączenia do instalacji elektrycznej pojazdu przed przystąpieniem do ich montażu w pojazdach.**  Zamawiający podczas odbioru podda sprawdzeniu za pomocą miernika promieniowania UV-C, czy nie występuje emisja tego promieniowania do wnętrza pojazdu, który Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu przed przystąpieniem do odbiorów.  Miejsca montażu urządzeń muszą być oznaczone za pomocą specjalnych naklejek ostrzegawczych, ostrzegających przed wykonywaniem prac obsługowo - naprawczych przy włączonym urządzeniu. |
|  | **Parametry urządzenia:**   1. Moc pobierana z instalacji elektrycznej pojazdu nie może być wyższa od 60 W. 2. Napięcie zasilania: 12 VDC – z instalacji elektrycznej pojazdu 3. Trwałość promienników ≥ 9000 h 4. Nominalna moc promieniowania UV-C musi być ≥ 18 W 5. Nominalny wydatek urządzenia (określony ilością powietrza, jakie przepłynie przez urządzenie w czasie 1 godziny) musi być ≥ 80 m3/h 6. Wydajność urządzenia musi gwarantować skuteczność biobójczą w pojazdach, których wykaz stanowi załącznik nr 1 do umowy. 7. Musi być wyposażone w licznik czasu pracy. |
|  | **Podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej w pojeździe.**   1. Musi być przystosowane do zasilania z instalacji niskiego napięcia pojazdów tj. 12 V prądu stałego 2. Przyłączenie urządzeń do instalacji elektrycznej w pojazdach musi być dokonane w sposób powodujący załączenie/wyłączenie urządzenia po włączeniu/wyłączeniu stacyjki. Powyższe możliwe jest poprzez wykorzystanie styków w pojeździe:    1. oznaczonego numerem 30 (zasilanie plusem bezpośrednio z akumulatora) do zasilenia urządzenia    2. oznaczonego numerem 15 (zasilanie plusem po włączeniu stacyjki) – do zasilenia urządzenia lub do sterowania załączaniem i wyłączaniem poprzez przekaźnik.   Oznaczenie styków zgodnie z normą DIN 72552 – normą opisującą styki elektryczne w samochodach za pomocą kodów numerowo-literowych.   1. Wymagane jest bezpośrednie zasilenie urządzenia poprzez gniazdo zapalniczki, które Wykonawca zobowiązany jest zamontować w pobliżu miejsca montażu urządzenia. Dopuszcza się wykorzystanie gniazda zapalniczki zamontowanego fabrycznie, jeżeli znajduje się w pobliżu urządzenia i spełnia ww. wymagania. 2. Urządzenie musi posiadać włącznik, który umożliwia obsłudze jego wyłączenie/załączenie. 3. Instalacja elektryczna urządzenia nie może mieć negatywnego oddziaływania na instalację elektryczną pojazdu i elementy do niej podłączone. Nie może w szczególności zakłócać pracy innych urządzeń. Powyższe musi zostać potwierdzone w deklaracji zgodności w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej EMC, którą Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty. 4. Zamawiający dopuszcza inny sposób podłączenia urządzenia do instalacji elektrycznej w pojeździe, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego na etapie realizacji umowy. 5. **Wykonawca zobowiązany jest na etapie realizacji umowy – przed przystąpieniem do montażu urządzeń w pojazdach, uzgodnić z Zamawiającym sposób podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej w poszczególnych modelach pojazdów.** |
|  | Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz z urządzeniem:   1. dokumentację zawierającą: instrukcję obsługi, opis budowy urządzeń, wykaz czynności obsługowych, instrukcje naprawy, wykaz części zamiennych, zasady bezpiecznej eksploatacji, karty gwarancyjne wydane oddzielnie dla każdego urządzenia. 2. miernik do pomiaru obecności ozonu o parametrach: 3. zakres pomiarowy nie mniejszy od:0 – 5,000 ppm 4. rozdzielczość nie mniejsza od: 0,001 ppm 5. wyposażony w wyświetlacz ciekłokrystaliczny 6. zasilanie z baterii litowo-jonowej 7. miernik do pomiaru promieniowania UV-C o parametrach: 8. zakres pomiarowy nie mniejszy od: 220 – 275 nm 9. punkt kalibracji czujnika: 254 nm 10. próbkowanie nie mniejsze od: 3 razy na sekundę |
|  | Montaż urządzeń realizowany będzie na terenie zajezdni MPK Lublin przy ul. Stefana Stefczyka 40. MPK Lublin potwierdziło dzienną dostępność pojazdów do montażu (mając na uwadze konieczność wykorzystywania pojazdów do codziennego przewozu dzieci do szkół) w liczbie 5 pojazdów w dni robocze pomiędzy godzinami 10-00 - 13-00 oraz wszystkich pojazdów w soboty, niedziele i święta pomiędzy godzinami 10-00 – 18-00. |
|  | Urządzenie nie może wytwarzać uciążliwego hałasu. Zalecany jest poziom hałasu o wartości ≤ 30 dB |
|  | Wykonawca udziela 2 letniej gwarancji na urządzenia, która musi obejmować wszystkie jego komponenty. |
|  | Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia dostępności części zamiennych w okresie gwarancji oraz po jej upływie przez co najmniej 2 lata. Wykonawca wskaże Zamawiającemu zamienniki części zamiennych, jeżeli są dostępne na rynku na etapie realizacji umowy. |