

Załącznik nr 1

Warunki techniczne realizacji zamówienia na ekrany główne LED dla Stadionu Narodowego w Warszawie.

1. Przedmiotem dostawy są cztery nowe, tego samego modelu i wersji, przystosowane do pracy na zewnątrz budynku, ekrany w technologii LED wraz z rusztem do mocowania modułów LED i daszkami osłonowymi, urządzeniami sterującymi, montażem, uruchomieniem, strojeniem i szkoleniem obsługi.
2. Wymagany rozmiar pojedynczego ekranu: szerokość od 860 cm do 900 cm, wysokość od 575 cm do 650 cm.
3. Ekrany muszą spełniać następujące warunki:
 - a) Rzeczywisty wymiar pojedynczego punktu obrazu – 20 mm
 - b) Konfiguracja minimalna piksela: 1G,1R,1B.
 - c) Jasność – kalibrowana przy 6.500 K – minimum 6.000 Nit
 - d) Kontrast : lepszy niż 5000:1
 - e) Minimalny poziomy kąt widzenia: min. +/- 70 stopni (minimum 50% jasności)
 - f) Minimalny pionowy kąt widzenia w kierunku do dołu: min. -30 stopni (minimum 50% jasności) do góry 15 stopni.
 - g) Głębokość przetwarzania koloru: min. 16 bit
 - h) Głębokość przetwarzania szarości: min.12 bit.
 - i) Równomierność strumienia świetlnego LED w obrębie 1 piksela : lepsza od 2,5%. W ramach całego ekranu lepsza niż 6%
 - j) Częstotliwość odświeżania obrazu: min.800 Hz
 - k) Wymagana synchronizacja sygnałem TV z regulowanym opóźnieniem w zakresie +/- 1 ramka obrazu telewizyjnego.
 - l) Zakres temperatury pracy: co najmniej w przedziale -20 do +40 stopni Celsjusza
 - m) Zakres wilgotności pracy: co najmniej w przedziale 35-85%.
 - n) Żywotność min. 50.000 godzin (dla 50% pierwotnej jasności przy pełnej bieli)
 - o) Regulacja temperatury barwowej świecenia ekranu co najmniej w zakresie 3900-6500 K.
 - p) Obudowa : front IP 65, tył IP 54. Ekrany muszą być przystosowane do pracy na nieosłoniętym stanowisku w polskich warunkach atmosferycznych i gwarancja musi uwzględniać taki rodzaj pracy.
 - q) Konstrukcja paneli musi zapewniać zachowanie równych odstępów pomiędzy pixelami na całej płaszczyźnie ekranu.
 - r) Panel czołowy ekranu musi być wyposażony w osłony przeciwsłoneczne nad każdym z LEDów oraz być wykończony w kolorze czarny mat.
 - s) Certyfikat CE

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UMOWY NA DOSTAWĘ, MONTAŻ I URUCHOMIENIE ZEWNĘTRZNYCH EKRAŃ GŁÓWNYCH LED DLA STADIONU
NARODOWEGO W WARSZAWIE

4. System sterujący musi spełniać następujące warunki:
- a) Zapewniać przygotowanie grafiki ilustracyjnej w postaci wzorów (layout),
 - b) Zapewniać edycję danych tekstowych w czasie rzeczywistym i ich odtwarzanie we wskazanych oknach przygotowanego podkładu graficznego (layout) z wykorzystaniem funkcjonalności drag and drop.
 - c) Umożliwiać skalowanie formatów obrazu w celu uniknięcia deformacji formatu HD i SD.
 - d) Umożliwiać produkcję sygnału sterującego z jakością HD 1080i i wykorzystaniem efektów specjalnych (minimum: roletki, przenikanie, zoom-in, zoom-out, zejście do czerni)
 - e) Umożliwiać tworzenie kolejności (timeline) odtwarzania tekstów, materiałów video i grafiki nieruchomej z własnej pamięci o pojemności min. 2 godziny materiału HDTV bez kompresji .
 - f) Umożliwiać przekaz „ live-video” w oknie wzorca (layout) z opóźnieniem nie większym niż 8 ramek obrazu telewizyjnego.
5. Konstrukcja rusztu ekranu musi pozwolić na montaż ekranów oraz ich opuszczanie z wykorzystaniem wciągarek zainstalowanych na konstrukcji pomostu przez Głównego Wykonawcę stadionu Narodowego w Warszawie. Konstrukcja rusztu musi umożliwiać indywidualne opuszczanie każdego z ekranów do poziomu boiska. Projekt konstrukcji rusztów musi być wykonany i sprawdzony przez projektantów posiadających polskie uprawnienia do projektowania konstrukcji stalowych i będących członkami Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Elementy mocujące ruszt do lin wciągarek muszą być uzgodnione na etapie dokumentacji warsztatowej z Zamawiającym. Rysunki pozwalające na wycenę konstrukcji stalowego rusztu znajdują się w Załącznik nr. 1 do Warunków Technicznych.
6. Zamawiający wymaga , aby ruszt został zabezpieczona przed korozją.
- Sposób ochrony:
- a) Przygotować powierzchnie do klasy Sa 2 1/2 wg DIN EN ISO 12944 część 4 materiałem o ostrej krawędzi; szorstkość wg to ISO 8503/1 Typ G Segment 2-3

1) Warstwa podkładowa:

- 2-C - Epoxy- zawartość cynku min 80% zinc w suchej powłoce
- Grubość warstwy wyschniętej: 60 µm
- Produkt: Interzinc 52 lub równoważny
- Szary

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UMOWY NA DOSTAWĘ, MONTAŻ I URUCHOMIENIE ZEWNĘTRZNYCH EKRAŃÓW GŁÓWNYCH LED DLA STADIONU
NARODOWEGO W WARSZAWIE

2) Warstwa pośrednia:

- 2-C- recoatable (Micaceous Iron Oxide) farba pośrednia
- grubość warstwy wyschniętej: 120 μm
- Produkt: Intergard 475 HS lub równoważny
- Odcienie wg RAL biały

3) Warstwa wierzchnia:

- 2-C- Acrylic -Polysiloxan długo powlekająca farba wierzchnia z doskonałym połyskiem i zachowywaniem koloru
- Grubość warstwy wyschniętej: 60 μm
- Produkt: Interfine 818 lub równoważny
- Odcienie wg RAL 9006

4) Warstwa architektoniczna

- 2-C-Polysiloxan długo powlekająca farba wierzchnia z doskonałym połyskiem i zachowywaniem koloru
- Grubość warstwy wyschniętej: 30 μm
- Produkt: Interfine 878 lub równoważny
- Odcienie wg RAL 9006

b) Prace naprawcze na budowie

Naprawa uszkodzeń powstałych w trakcie transportu lub instalacji.

Przygotowanie powierzchni do PMA lub PSt 2-3 wg DIN EN ISO 12944
cz. 4

1) Naprawcza warstwa podkładowa

- 2-C-Epoxy- naprawa powierzchni
- Grubość warstwy wyschniętej: 100 μm
- Produkt: Interplus, 356 lub równoważny
- Alu

2) Naprawcza warstwa pośrednia

- 2-C-Epoxy- naprawa powierzchni
- Grubość warstwy wyschniętej: 80 μm

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UMOWY NA DOSTAWĘ, MONTAŻ I URUCHOMIENIE ZEWNĘTRZNYCH EKRAŃ GŁÓWNYCH LED DLA STADIONU
NARODOWEGO W WARSZAWIE

-Produkt: Interseal 670 HS lub równoważny

-biały wg RAL

3) Naprawcza warstwa wierzchnia

-2-C-Acrylic-Polysiloxane- długo powlekająca farba wierzchnia, warstwa wierzchnia z doskonałym połyskiem i zachowywaniem koloru

-Grubość warstwy wyschniętej: 60 µm

-Produkt: Interfine 878 lub równoważny

-kolor RAL 9006

4) Warstwa architektoniczna

- 2-C-Polysiloxan - długopowlekająca farba wierzchnia z doskonałym połyskiem i zachowywaniem koloru

- Grubość warstwy wyschniętej: 30 µm

- Produkt: Interfine 878 lub równoważny

- Szary wg RAL 9006

- 7) Zamawiający wymaga, aby całkowity ciężar elementów (ekranów, rusztu i okablowania) zainstalowanych na centralnej iglicy stadionu nie przekroczył 36.000 kg.
- 8) Wykonawca musi wykonać redundantne połączenie sygnałowe w istniejących trasach kablowych pomiędzy pokojem kontrolnym stadionu a ekranami umieszczonymi na iglicy centralnej. Długość trasy kablowej – 250 metrów. Rysunek znajduje się w Załączniku nr 1.