



IV. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1. System projekcji wielkoformatowej

- 1. Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem [5-1-1-1] (1 szt.)**
 - 1.1. Projektor 4K UHD wykonany w technologii cyfrowej, trzy chipowej, laserowej (3-chip DLP)
 - 1.2. Obsługiwane rozdzielczości, co najmniej:
 - 1.2.1. 3840 na 2400 pikseli
 - 1.2.2. 2560 na 1600 pikseli
 - 1.2.3. 5120 na 3200 pikseli
 - 1.3. Natywna rozdzielczość przetwornika obrazu nie mniejsza niż 2400 pikseli w poziomie i 1500 pikseli w pionie
 - 1.4. Jasność nie mniejsza niż 25000 ANSI lumenów
 - 1.5. Współczynnik kontrastu nie mniejszy niż 2200:1
 - 1.6. Maksymalna różnica jasności pomiędzy centralnym a skrajnym punktem obrazu: 5%
 - 1.7. Możliwość poziomego i pionowego przeniku krawędzi (blending)
 - 1.8. Obsługa wymiennej optyki:
 - 1.8.1. Ze zmotoryzowaną ostrością i zoomem
 - 1.8.2. Ze zmotoryzowanym przesunięciem poziomym nie mniejszym niż $\pm 40\%$ i pionowym nie mniejszym niż $\pm 100\%$
 - 1.8.3. Z zapamiętywaniem ustawień pozycjonowania
 - 1.9. Obsługa korekcji kolorów w standardzie P7
 - 1.10. Źródło światła laserowo-fosforowe z kołem fosforowym
 - 1.11. Żywotność źródła światła nie mniejsza niż 20000 godzin
 - 1.12. Obsługa PBP (Picture By Picture) nie mniej niż 2 źródła jednocześnie
 - 1.13. Możliwość montażu w dowolnym położeniu 360°
 - 1.14. Możliwość sterowania protokołem DMX512
 - 1.15. Funkcja WARP (wielopunktowa korekcja geometrii) obsługiwana poprzez interfejs ekranowy oraz dedykowaną aplikację na komputer PC
 - 1.16. Wbudowany serwer sieciowy web umożliwiający sterowanie parametrami projekcji oraz zdalny monitoring
 - 1.17. Tryb utrzymania ciągłej jasności światła wyjściowego
 - 1.18. Obsługa trybów 3D:
 - 1.18.1. Aktywny poprzez opcjonalne okulary
 - 1.18.2. Pasywny poprzez opcjonalne filtry
 - 1.18.3. Odświeżanie nie mniejsze niż 200 Hz
 - 1.19. Wejścia, co najmniej:
 - 1.19.1. HDBaseT
 - 1.19.2. HDMI 2.0
 - 1.19.3. DisplayPort 1.2
 - 1.19.4. Quad SDI obsługujące 3G oraz 12G
 - 1.20. Obsługiwane sygnały wejścia, co najmniej:
 - 1.20.1. Nie mniej niż 120 Hz dla rozdzielczości 4096 na 2160 pikseli



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

1.20.2. Nie mniej niż 240 Hz dla rozdzielczości 2560 na 1600 pikseli

1.21. Sterowanie poprzez pilota zdalnego IR oraz przewodowo

1.22. Poziom hałasu nie przekraczający 50 dB (A)

1.23. Długość obudowy nie przekraczająca 75 cm

1.24. Wysokość obudowy nie przekraczająca 35 cm

1.25. Waga projektora nie większa niż 50 kg

1.26. Dodatkowo wyposażony w ramę ochronno-montażową:

1.26.1. Wykonana z profili okrągłych o średnicy 50 mm

1.26.2. Wyposażona w płynną regulację pozycji projektora w pionie i poziomie

1.26.3. Możliwość instalowania kilku ram z projektorami na sobie w jeden klaster

1.26.4. Waga ramy nie większa niż 25 kg

1.27. W komplecie skrzynia transportowa:

1.27.1. Możliwość transportu projektora wraz z zainstalowaną ramą

1.27.2. Wyposażona w kółka z możliwością blokady

1.27.3. Nie mniej niż 8 uchwytów do przenoszenia

2. Obiektów projektora dużej mocy 1 [5-1-1-2] (1 szt.)

2.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]

2.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 0,65-0,80:1

2.3. Obiektów umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 3 m w odległości 2 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9

2.4. Obiektów peryskopowy

2.5. Możliwość przesunięcia:

2.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 10\%$

2.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $+110\%$ i nie mniejszego niż -100%

2.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu

3. Obiektów projektora dużej mocy 2 [5-1-1-3] (1 szt.)

3.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]

3.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 0.95-1.30:1

3.3. Obiektów umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 3 m w odległości 3 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9

3.4. Obiektów umożliwiający pełną motoryzację we współpracy z projektorem, czyli pozwalający na regulację ostrości, zoomu oraz przesunięć w pionie i poziomie

3.5. Możliwość przesunięcia:

3.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 30\%$

3.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $\pm 100\%$

3.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 4. Obiektów projektora dużej mocy 3 [5-1-1-4] (1 szt.)**
- 4.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]
 - 4.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 1.3-1.6:1
 - 4.3. Obiektów umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 3 m w odległości 4 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9
 - 4.4. Obiektów umożliwiający pełną motoryzację we współpracy z projektorem, czyli pozwalający na regulację ostrości, zoomu oraz przesunięć w pionie i poziomie
 - 4.5. Możliwość przesunięcia:
 - 4.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 30\%$
 - 4.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $+130\%$ i nie mniejszego niż -100%
 - 4.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu
- 5. Obiektów projektora dużej mocy 4 [5-1-1-5] (1 szt.)**
- 5.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]
 - 5.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 2.1:2.7:1
 - 5.3. Obiektów umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 3 m w odległości 6 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9
 - 5.4. Obiektów umożliwiający pełną motoryzację we współpracy z projektorem, czyli pozwalający na regulację ostrości, zoomu oraz przesunięć w pionie i poziomie
 - 5.5. Możliwość przesunięcia:
 - 5.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 30\%$
 - 5.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $+130\%$ i nie mniejszego niż -100%
 - 5.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu
- 6. Obiektów projektora dużej mocy 5 [5-1-1-6] (1 szt.)**
- 6.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]
 - 6.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 2.8-4.3:1
 - 6.3. Obiektów umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 4 m w odległości 10 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9
 - 6.4. Obiektów umożliwiający pełną motoryzację we współpracy z projektorem, czyli pozwalający na regulację ostrości, zoomu oraz przesunięć w pionie i poziomie
 - 6.5. Możliwość przesunięcia:
 - 6.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 30\%$
 - 6.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $+130\%$ i nie mniejszego niż -100%
 - 6.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu
R9862030 TLD + 2.8-4.5:1 (2.74-4.43:1 4KUHD)
- 7. Obiektów projektora dużej mocy 6 [5-1-1-7] (1 szt.)**
- 7.1. Obiektów w pełni kompatybilny z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 7.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 4.4-6.5:1
 - 7.3. Obiektowy umożliwiający wyświetlenie obrazu o przekątnej nie mniejszej niż 4 m w odległości 25 m od czoła obiektu przy proporcjach obrazu 16:9
 - 7.4. Obiektowy umożliwiający pełną motoryzację we współpracy z projektorem, czyli pozwalający na regulację ostrości, zoomu oraz przesunięć w pionie i poziomie
 - 7.5. Możliwość przesunięcia:
 - 7.5.1. Poziomego nie mniejszego niż $\pm 30\%$
 - 7.5.2. Pionowego nie mniejszego niż $+130\%$ i nie mniejszego niż -100%
 - 7.6. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu R9862040 TLD + 4.5-7.5:1 (4.42-7.46:1 4KUHD)
- 8. Karta rozszerzeń wejść projektora [5-1-1-8] (1 szt.)**
- 8.1. Karta rozszerzeń w pełni kompatybilna z projektorem „Projektor dużej mocy wraz ze skrzynią i mocowaniem” [5-1-1-1]
 - 8.2. Rozszerzające wejścia projektora o cztery przyłącza DisplayPort 1.2
 - 8.3. Umożliwiająca wyświetlanie treści 3D przy prędkości odświeżania 240 Hz
 - 8.4. Możliwość połączenia osobo sygnałów dla prawego i lewego oka
- 9. Koło barwne projektora [5-1-1-10] (10 szt.)**
- 9.1. Wirujące koło barwne dla projektora pracującego w standardzie F50
 - 9.2. Koło posiadające 3 kolory (czerwony, zielony, niebieski)
 - 9.3. Możliwość zainstalowania samodzielnego przez zamawiającego
- 10. Rama montażowa projektora [5-1-1-11] (10 szt.)**
- 10.1. Rama umożliwiająca instalację projektora do konstrukcji scenicznych i rur o średnicy 50mm
 - 10.2. Zgodna z projektorami w standardzie F50
 - 10.3. Przystosowana do projektora o:
 - 10.3.1. Wysokości nie większej niż 15 cm
 - 10.3.2. Szerokości nie większej niż 31 cm
 - 10.3.3. Długości nie większej niż 35 cm
 - 10.3.4. Wadze nie mniejszej niż 7 kg
 - 10.4. Wyposażona w regulację pozycji projektora w trzech osiach
 - 10.5. Możliwość umieszczania ram na sobie tworząc klastry projektorów
 - 10.6. Preferowany kolor ramy czarny
 - 10.7. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę
- 11. Obiektowy projektora 1 [5-1-1-12] (2 szt.)**
- 11.1. Mocowaniem w standardzie EN
 - 11.2. Stosunek odległości do przekątnej obrazu: 0,3:1
 - 11.3. Obiektowy peryskopowy
 - 11.4. Obiektowy umożliwiający regulację ostrości
 - 11.5. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektu





12. Obiektów projektora 2 [5-1-1-13] (2 szt.)

- 12.1. Mocowaniem w standardzie EN
- 12.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 0,9-1,1:1
- 12.3. Regulowana przysłona manualna o wartości minimalnej przysłony nie większej niż F2.5 i wartości maksymalnej nie mniejszej niż F6.0
- 12.4. Obiektów umożliwiający regulację ostrości
- 12.5. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektów

13. Obiektów projektora 3 [5-1-1-14] (2 szt.)

- 13.1. Mocowaniem w standardzie EN
- 13.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 1,2-1,7:1
- 13.3. Obiektów umożliwiający regulację ostrości
- 13.4. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektów

14. Obiektów projektora 4 [5-1-1-15] (1 szt.)

- 14.1. Mocowaniem w standardzie EN
- 14.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 1,8-2,3:1
- 14.3. Obiektów umożliwiający regulację ostrości
- 14.4. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektów

15. Obiektów projektora 5 [5-1-1-16] (2 szt.)

- 15.1. Mocowaniem w standardzie EN
- 15.2. Zakres stosunku odległości do przekątnej obrazu w przedziale co najmniej: 2,7-4,1:1
- 15.3. Obiektów umożliwiający regulację ostrości
- 15.4. Dołączona lekka i wodoodporna walizka transportowa wykonana z tworzywa i wyposażona w dopasowaną laserowo wycinaną piankę do obiektów

16. Procesor obrazu [5-1-1-19] (2 szt.)

- 16.1. Procesor wizyjny z funkcją skalowania:
 - 16.1.1. Skalowanie formatów co najmniej 4K60p
 - 16.1.2. Możliwość funkcjonowania jako matryca 4 wejść i 4 wyjść
 - 16.1.3. Możliwość połączenia dwóch urządzeń w celu podwojenia zasobów
 - 16.1.4. Możliwość obsługi co najmniej 8 wyjść 2k
 - 16.1.5. Możliwość obsługi co najmniej 2 wyjść 4k
- 16.2. Możliwość podłączenia dwóch urządzeń ze sobą lub podłączenia do zdalnego procesora nadrzędnego poprzez złącza CXP
- 16.3. Wyposażony w dwa złącza rozszerzeń w standardzie CXP
- 16.4. Wejścia i wyjścia wideo obsługiwane przez co najmniej dwa gniazda kart rozszerzeń zgodnych ze standardem Event Master
- 16.5. Obsługa wejścia i wyjścia Genlock:
 - 16.5.1. Złącze BNC





16.5.2. Obsługa Bi-level

16.5.3. Obsługa Tri-level

16.6. Maksymalny poziom szumu urządzenia nie większy niż 45 dB (A)

16.7. Obudowa o rozmiarze 1U przystosowana do montażu do szafy typu „Rack”

16.8. W komplecie kabel zasilający

17. Sterownik procesora obrazu 1 [5-1-4-1] (1 szt.)

17.1. Panel sterujący do pełnej kontroli procesora obrazu w standardzie Event Master

17.2. Co najmniej dwa wbudowane ekrany dotykowe o rozdzielczości co najmniej Full HD i przekątnej obrazu nie mniejszej niż 15”

17.3. Co najmniej jedno wyjście HDMI dla dodatkowego ekranu

17.4. Co najmniej jedno wejście HDMI

17.5. Co najmniej jeden suwak przejścia typu T-bar

17.6. Co najmniej jeden kontroler trójosiowy typu trackball z podświetleniem

17.7. Nie mniej niż 35 programowalnych przycisków z konfigurowanymi etykietami LCD

17.8. Dedykowane przyciski obsługi warstw z wyświetlaczami LCD

17.9. Dedykowane przyciski przejść z wyświetlaczami LCD

17.10. Nie mniej niż 5 pokręteł do zmiany parametrów

17.11. Nie mniej niż 12 przycisków definiowalnych przez użytkownika służących do obsługi punktów docelowych

17.12. Co najmniej jeden wbudowany dysk SSD

17.13. Nie mniej niż 5 portów USB obsługujących co najmniej mysz, klawiaturę oraz pamięci przenośne

17.14. Co najmniej dwie lampki robocze z funkcją ściemniania

17.15. W zestawie futerał

17.16. W zestawie skrzynia transportowa typu flight-case dopasowana do urządzenia, umożliwiająca pracę bez wyciągania urządzenia ze skrzyni (zdejmowane wieko). Skrzynia wyposażona w koła oraz uchwyty do przenoszenia w pionie oraz poziomie.

18. Sterownik procesora obrazu 2 [5-1-4-2] (1 szt.)

18.1. Panel sterujący do kontroli procesora obrazu w standardzie Event Master

18.2. Co najmniej jeden suwak przejścia typu T-bar

18.3. Nie mniej niż 4 programowalnych przycisków z konfigurowanymi etykietami LCD

18.4. Dedykowane przyciski obsługi warstw z wyświetlaczami LCD

18.5. Dedykowane przyciski przejść z wyświetlaczami LCD

18.6. Nie mniej niż 12 przycisków definiowalnych przez użytkownika służących do obsługi punktów docelowych

18.7. Co najmniej jeden port USB do podłączenia komputera

18.8. Co najmniej dwa reprogramowalne przyciski funkcyjne

18.9. W zestawie futerał

18.10. W zestawie skrzynia transportowa flight-case typu combo czyli z płaską podstawą i wysokim zdejmowanym wiekiem

19. Okablowanie procesora [5-1-4-5] (2szt.)

19.1. Przewód optyczny zakończony obustronnie złączami CXP





PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 19.2. Światłowód 24 żyłowy typu MP24
 - 19.3. Umożliwiający łączenie urządzeń w standardzie Event Master
 - 19.4. Typu instalacyjnego
 - 19.5. Długość nie mniejsza niż 100 m
 - 19.6. Na bębnie
- 20. Okablowanie procesora wzmocnione [5-1-4-6] (1 szt.)**
- 20.1. Przewód optyczny zakończony obustronnie złączami CXP
 - 20.2. Światłowód 24 żyłowy typu MP24
 - 20.3. Umożliwiający łączenie urządzeń w standardzie Event Master
 - 20.4. Wykonanie taktyczne - wzmocnione
 - 20.5. Długość nie mniejsza niż 100 m
 - 20.6. Na bębnie
- 21. Okablowanie procesora lokalne [5-1-4-7] (4 szt.)**
- 21.1. Przewód miedziany zakończony obustronnie złączami CXP
 - 21.2. Umożliwiający łączenie urządzeń w standardzie Event Master
 - 21.3. Długość nie mniejsza niż 5 m
- 22. Karta przetwarzania 1 [5-1-4-8] (2 szt.)**
- 22.1. Karta interfejsów wejściowych zgodna z Procesorem obrazu [5-1-1-19]
 - 22.2. Zgodna ze standardem Event Master
 - 22.3. Wyposażona w złącza:
 - 22.3.1. Co najmniej jedno złącze wejściowe DisplayPort 1.2 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 10-bitowe
 - 22.3.2. Co najmniej jedno złącze wejściowe HDMI 2.0 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 8-bitowe
 - 22.3.3. Co najmniej 4 złącza wejściowe 12G-SDI obsługujące próbkowanie kolorów co najmniej UHD 60p 4:2:2 10 bitowe
 - 22.4. Obsługa HDCP dla portów HDMI oraz DisplayPort
- 23. Karta przetwarzania 2 [5-1-4-9] (2 szt.)**
- 23.1. Karta interfejsów wejściowych zgodna z Procesorem obrazu [5-1-1-19]
 - 23.2. Zgodna ze standardem Event Master
 - 23.3. Obsługa HDCP
 - 23.4. Wyposażona w co najmniej 4 pełnowymiarowe złącza wejściowe DisplayPort 1.2 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 10-bitowe
- 24. Karta przetwarzania 3 [5-1-4-10] (4 szt.)**
- 24.1. Karta interfejsów wejściowych zgodna z procesorem obrazu [5-1-1-19]
 - 24.2. Zgodna ze standardem Event Master
 - 24.3. Obsługa HDCP
 - 24.4. Wyposażona w co najmniej 4 pełnowymiarowe złącza wejściowe HDMI 2.0 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej :
 - 24.4.1. UHD 60p 4:4:4 8-bitowe





24.4.2. UHD 60p 4:2:2 10-bitowe

25. Karta przetwarzania 4 [5-1-4-11] (4 szt.)

- 25.1. Karta interfejsów wyjściowych zgodna z Procesorem obrazu [5-1-1-19]
- 25.2. Zgodna ze standardem Event Master
- 25.3. Obsługa HDCP
- 25.4. Wyposażona w złącza:
 - 25.4.1. Co najmniej jedno złącze wyjściowe DisplayPort 1.2 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 10-bitowe
 - 25.4.2. Co najmniej jedno złącze wyjściowe HDMI 2.0 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 8-bitowe
 - 25.4.3. Co najmniej 4 złącza wyjściowe 12G-SDI obsługujące próbkowanie kolorów co najmniej UHD 60p 4:2:2 10-bitowe
- 25.5. Możliwość obracania obrazu o 90°
- 25.6. Możliwość powielania obrazu na wyjściach tego samego typu

26. Karta przetwarzania 5 [5-1-4-12] (4 szt.)

- 26.1. Karta interfejsów wyjściowych zgodna z Procesorem obrazu [5-1-1-19]
- 26.2. Zgodna ze standardem Event Master
- 26.3. Obsługa HDCP
- 26.4. Wyposażona w co najmniej 4 pełnowymiarowe złącza wyjściowe DisplayPort 1.2 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej UHD 60p 4:4:4 10-bitowe 8 bitów
- 26.5. Możliwość obracania obrazu o 90°
- 26.6. Możliwość powielania obrazu na wyjściach tego samego typu

27. Karta przetwarzania 6 [5-1-4-13] (4 szt.)

- 27.1. Karta interfejsów wyjściowych zgodna z Procesorem obrazu [5-1-1-19]
- 27.2. Zgodna ze standardem Event Master
- 27.3. Obsługa HDCP
- 27.4. Wyposażona w co najmniej 4 pełnowymiarowe złącza wyjściowe HDMI 2.0 obsługujące rozdzielczości i format koloru co najmniej :
 - 27.4.1. UHD 60p 4:4:4 8 bitowe
 - 27.4.2. UHD 60p 4:2:2 10 bitowe
- 27.5. Możliwość obracania obrazu o 90°
- 27.6. Możliwość powielania obrazu na wyjściach tego samego typu

28. Karta przetwarzania 7 [5-1-4-14] (2 szt.)

- 28.1. Uniwersalna karta interfejsu wejścia/wyjścia zgodna ze standardem Event Master
- 28.2. Wyposażona w co najmniej jedno złącze CXP umożliwiające podłączenie procesora obrazu [5-1-1-19]
- 28.3. Możliwość przesyłania do ośmiu sygnałów 2K lub do dwóch sygnałów 4K





Część 2. System prezentacji treści wysokich rozdzielczości oraz immersyjnych wraz z akcesoriami

1. Projektor bliskiego pola [5-1-2-1] (5 szt.)

- 1.1. Technologia: 3LCD
- 1.2. Natężenie światła co najmniej 4000 lumenów
- 1.3. Stosunek kontrastu co najmniej 2500000:1
- 1.4. Źródło światła: Dioda laserowa
- 1.5. Rozdzielczość co najmniej: FullHD
- 1.6. Żywotność źródła światła nie mniejsza niż 20000h
- 1.7. Stosunek projekcji pokrywający zakres co najmniej 0,16-0,4:1
- 1.8. Współczynnik powiększenia obiektywu pokrywający zakres co najmniej 0,28-0,54:1
- 1.9. Maksymalna przekątna co najmniej 150 cali przy odległości projektora od ekranu nie większej niż 55 cm
- 1.10. Przekątna przy odległości projektora odsuniętego od ściany o 30 cm nie mniejsza niż 80 cali
- 1.11. Wsparcie technologii co najmniej: HDR10, HLG
- 1.12. Wbudowane głośniki
- 1.13. Łączność co najmniej: WiFi 5, Bluetooth
- 1.14. Porty co najmniej:
 - 1.14.1. Dwa porty USB typu A
 - 1.14.2. Dwa porty HDMI ze wsparciem HDCP 2.3
 - 1.14.3. Port HDMI ze wsparciem ARC
- 1.15. Poziom hałasu nie większy niż 32 dB (A)
- 1.16. Poziom hałasu w trybie oszczędnym nie większy niż 19 dB (A)
- 1.17. Możliwość podwieszenia projektora z wykorzystaniem standardowych uchwytów sufitowych
- 1.18. Waga nie większa niż 15 kg
- 1.19. Wymiary nie większe niż 70x35x20 cm
- 1.20. W komplecie kabel zasilający

2. Telewizor prezentacyjny [5-1-2-2] (4 szt.)

- 2.1. Przekątna ekranu: 55 cali
- 2.2. Rozdzielczość: 3840x2160 pikseli
- 2.3. Częstotliwość odświeżania co najmniej 100 Hz
- 2.4. Ekran pokryty powłoką antyrefleksyjną
- 2.5. PQI (Picture Quality Index) co najmniej 4500
- 2.6. Wsparcie technologii co najmniej HDR10+, HLG
- 2.7. Moc wbudowanego systemu dźwiękowego minimum 60 W
- 2.8. Mocowanie VESA zgodne ze statywem telewizora [5-1-2-3]
- 2.9. Dołączony pilot
- 2.10. Grubość ekranu mniejsza niż 30 mm
- 2.11. W komplecie kabel zasilający

3. Statyw telewizora [5-1-2-3] (4 szt.)

- 3.1. Statyw typu prompter sceniczny umożliwiający postawienie telewizora na scenie pod regulowanym kątem



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 3.2. Materiał: Blacha aluminiowa malowana proszkowo o grubości co najmniej 4 mm
 - 3.3. Preferowany kolor czarny, umożliwiający zastosowanie statywu w warunkach zaciemnienia bez generowania odbić
 - 3.4. Podstawa na gumowych nóżkach chroniących podłoże
 - 3.5. Możliwość montażu telewizorów o przekątnej do co najmniej 75 cali
 - 3.6. Zintegrowane mocowanie VESA kompatybilne z Telewizorem prezentacyjnym [5-1-2-2]
 - 3.7. Możliwość złożenia całkowicie na płasko
 - 3.8. Zintegrowany uchwyt
 - 3.9. Waga nie większa niż 8 kg
- 4. Skrzynia transportowa na dwa telewizory z osprzętem [5-1-2-4] (2 szt.)**
- 4.1. Skrzynia wykonana z wodoodpornej sklejki o grubości z zakresu 6-12 mm wyposażona w metalowe okucia. Wykonanie w formie zamykanej podstawy pod urządzenia z osprzętem. Zdemontowane górne wieko pozostawia podstawę w pełni otwartą umożliwiając swobodny dostęp w celu wyciągnięcia urządzeń.
 - 4.2. Co najmniej 4 zamki motylkowe
 - 4.3. Co najmniej 6 metalowych rączek kasetowych bocznych
 - 4.4. Skrzynia wyposażona w 4 koła gumowe skrętne, wszystkie wyposażone w hamulce
 - 4.5. Skrzynia przeznaczona dla:
 - 4.5.1. Dwóch Telewizorów prezentacyjnych [5-1-2-2]
 - 4.5.2. Dwóch Statywów telewizora [5-1-2-3]
 - 4.5.3. Dwóch pilotów od telewizorów, kabli zasilających oraz kabli sygnałowych (co najmniej HDMI 5m)
 - 4.6. Projekt skrzyni wymaga konsultacji przez zamawiającego po podpisaniu umowy z wykonawcą
- 5. Wielojęściowy monitor [5-1-2-5] (4 szt.)**
- 5.1. Przekątna ekranu: co najmniej 42 cale
 - 5.2. Typ matrycy: IPS
 - 5.3. Rozdzielczość co najmniej: 3840x2160 pikseli
 - 5.4. Częstotliwość odświeżania ekranu co najmniej 60 Hz
 - 5.5. Jasność co najmniej: 400 cd/m²
 - 5.6. Kontrast statyczny co najmniej: 1000:1
 - 5.7. Czas reakcji (GTG) nie większy niż 8 ms
 - 5.8. Złącza co najmniej:
 - 5.8.1. HDMI – 4 szt.
 - 5.8.2. DisplayPort – 1 szt.
 - 5.8.3. USB 3.0 – 2 szt.
 - 5.8.4. USB typu C – 1 szt.
 - 5.8.5. Wyjście słuchawkowe
 - 5.9. Wbudowane głośniki stereo
 - 5.10. Funkcja PBP (Picture By Picture) umożliwiająca wyświetlenie co najmniej 4 źródeł obrazu jednocześnie (źródła o różnych rozdzielczościach i częstotliwościach odświeżania)
 - 5.11. Odczepiana podstawa
 - 5.12. Mocowanie VESA 200x200
 - 5.13. Waga nie większa niż 20 kg

5.14. W komplecie kabel zasilający

6. Skrzynia transportowa na monitor wielowejsiowy [5-1-2-6] (4 szt.)

- 6.1. Skrzynia transportowa wykonana z wodoodpornej sklejki o grubości co najmniej 8 mm (preferowany kolor czarny) wykończona aluminiowymi okuciami, kulistymi narożnikami, z zamkami typu motylkowego, co najmniej 2 metalowymi rączkami kasetowymi na węższych krawędziach skrzyni, skrzynia dopasowana do jednego monitora [5-1-2-5] z zamontowaną podstawą oraz miejscem na okablowanie, otwierana z góry
- 6.2. Projekt skrzyni wymaga konsultacji przez zamawiającego po podpisaniu umowy z wykonawcą

7. Uniwersalny monitor [5-1-2-7] (8 szt.)

- 7.1. Przekątna ekranu: w przedziale od 23 do 24,5 cali
- 7.2. Typ matrycy: IPS
- 7.3. Rozdzielczość matrycy: 2560x1440 pikseli
- 7.4. Częstotliwość odświeżania ekranu co najmniej 60 Hz
- 7.5. Jasność co najmniej: 300 cd/m²
- 7.6. Kontrast statyczny co najmniej: 1000:1
- 7.7. Czas reakcji (GTG) nie większy niż 8 ms
- 7.8. Ekran pokryty powłoką antyrefleksyjną
- 7.9. Złącza co najmniej:
 - 7.9.1. HDMI
 - 7.9.2. DisplayPort
 - 7.9.3. USB 3.2
 - 7.9.4. USB typu C
- 7.10. Pokrycie kolorów sRGB co najmniej 98%
- 7.11. Regulacja kąta nachylenia w pionie i poziomie
- 7.12. Regulacja wysokości monitora na podstawie
- 7.13. Mocowanie VESA 100x100
- 7.14. Mocowanie podstawy do ekranu bez użycia śrub i narzędzi
- 7.15. Waga nie większa niż 7 kg
- 7.16. Dołączony kabel zasilający
- 7.17. Dołączony kabel USB-C – USB-C o długości co najmniej 3 m
- 7.18. Dołączony kabel DisplayPort – DisplayPort o długości co najmniej 3 m
- 7.19. Dołączony kabel USB-C – USB A o długości co najmniej 3 m

8. Skrzynia transportowa na dwa monitory uniwersalne [5-1-2-8] (4 szt.)

- 8.1. Skrzynia transportowa wykonana z wodoodpornej sklejki o grubości co najmniej 8 mm (preferowany kolor czarny) wykończona aluminiowymi okuciami, kulistymi narożnikami, z zamkami typu motylkowego, co najmniej 2 metalowymi rączkami kasetowymi na węższych krawędziach skrzyni, skrzynia dopasowana do dwóch monitorów z podstawą oraz miejscem na okablowanie, otwierana z góry.
- 8.2. Projekt skrzyni wymaga konsultacji przez zamawiającego po podpisaniu umowy z wykonawcą

9. Przenośny monitor dotykowy [5-1-2-9] (4 szt.)

- 9.1. Przenośny monitor dotykowy o przekątnej nie mniejszej niż 14 cali i nie większej niż 16 cali



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 9.2. Rozdzielczość nie mniejsza niż FullHD
- 9.3. Współczynnik proporcji 16:9
- 9.4. Kontrast nie mniejszy niż 3000000:1
- 9.5. Jasność nie mniejsza niż 300 cd/m²
- 9.6. Czas reakcji matrycy nie większy niż 8 ms
- 9.7. Częstotliwość odświeżania nie mniejsza niż 60Hz
- 9.8. Ekran dotykowy obsługujący minimum 10 punktów dotyku
- 9.9. Dołączone pióro elektroniczne rozpoznające nie mniej niż 4000 poziomów nacisku
- 9.10. Minimum dwa porty USB 3.2 Gen 1 typu C obsługujące standard PD w wersji minimum 2.0
- 9.11. Zintegrowana, składana podstawa umożliwiająca odchylenie w zakresie co najmniej od -5° do 90° od pionu
- 9.12. Gniazdo linki zabezpieczającej typu Kensington
- 9.13. Waga nie większa niż 800g
- 9.14. W komplecie kabel zasilający wraz z kompatybilnym zasilaczem
- 9.15. W komplecie przejściówki umożliwiające podłączenie źródeł sygnału HDMI oraz DisplayPort
- 9.16. W komplecie futerał

10. Uniwersalna powierzchnia sterująca 1 [5-1-2-10] (4 szt.)

- 10.1. Powierzchnia sterująca zawiera co najmniej:
 - 10.1.1. 8 programowalnych przycisków z wyświetlaczami LCD
 - 10.1.2. 4 programowalne pokręta z funkcją przycisku
 - 10.1.3. Dotykowy, kolorowy ekran wyświetlający co najmniej aktualizacje parametrów pokręteł
- 10.2. Możliwość wyświetlenia na każdym z przycisków niezależnego obrazu
- 10.3. Możliwość zaprogramowania funkcji każdego z przycisków oraz pokręteł niezależnie
- 10.4. Programowanie przycisków poprzez dedykowaną aplikację wspieraną w systemach Windows i MacOS
- 10.5. Dołączony kabel USB typu C do USB typu A

11. Uniwersalna powierzchnia sterująca 2 [5-1-2-12] (4 szt.)

- 11.1. Powierzchnia sterująca posiadająca 6 programowalnych przycisków z wyświetlaczami LCD
- 11.2. Możliwość wyświetlenia na każdym z przycisków niezależnego obrazu
- 11.3. Możliwość zaprogramowania funkcji każdego z przycisków niezależnie
- 11.4. Programowanie przycisków poprzez dedykowaną aplikację wspieraną w systemach Windows i MacOS
- 11.5. Zintegrowany kabel USB 2.0 typu A

12. Tablet wielozadaniowy [5-1-2-13] (1 szt.)

- 12.1. Procesor:
 - 12.1.1. Rdzenie co najmniej: 8
 - 12.1.1.1. Co najmniej 4 rdzenie o zwiększonej wydajności
 - 12.1.1.2. Co najmniej 4 rdzenie energooszczędne
- 12.2. Układ graficzny co najmniej 10 rdzeniowy
- 12.3. Pamięć RAM co najmniej 16 GB
- 12.4. Ekran:
 - 12.4.1. Przekątna nie mniejsza niż 12 cali i nie większa niż 13 cali



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 12.4.2. Rozdzielczość co najmniej: 2700x2048
- 12.4.3. Jasność maksymalna co najmniej 600 nit
- 12.4.4. Kontrast co najmniej 1000000:1
- 12.4.5. Ekran pokryty powłoką anty odblaskową
- 12.4.6. Podświetlenie typu mini-LED
- 12.4.7. Typ: IPS
- 12.5. Pamięć wbudowana co najmniej 1 TB**
- 12.6. Łączność co najmniej:**
 - 12.6.1. Wi-Fi w wersji co najmniej 6
 - 12.6.2. Bluetooth w wersji co najmniej 5.3
- 12.7. Czujniki co najmniej:**
 - 12.7.1. Skaner LiDAR
 - 12.7.2. Żyroskop trójosiowy
 - 12.7.3. Barometr
 - 12.7.4. Czujnik oświetlenia zewnętrznego
 - 12.7.5. Wbudowany port USB typu C ze wsparciem Thunderbolt
- 12.8. System iPadOS w wersji co najmniej 15 lub równoważny**
- 12.9. Dołączony przewód USB-C – USB-C ze wsparciem Thunderbolt 4 o długości co najmniej 3 m**
- 12.10. Dołączona ładowarka ze złączem USB-C oraz kablem USB-C – USB-C o długości co najmniej 1m**
- 12.11. Preferowany kolor obudowy ciemnoszary**
- 12.12. Dołączony rysik**
 - 12.12.1. Magnetyczne połączenie z tabletem umożliwiające ładowanie
 - 12.12.2. Łączność Bluetooth
 - 12.12.3. Wbudowana powierzchnia dotykowa pozwalająca na zmianę narzędzia w oprogramowaniu na tablecie
 - 12.12.4. Średnica: min. 8.5 mm, maks. 9 mm
- 12.13. Dołączone etui z klapką na ekran, funkcją podstawki na tablet, uchwytem na rysik, kolor ciemnoszary**
- 12.14. Dołączona klawiatura mocowana magnetycznie i dopasowana do tabletu**
 - 12.14.1. Klawisze ze skokiem co najmniej 1 mm
 - 12.14.2. Wbudowany touchpad ze wsparciem gestów multi-touch
 - 12.14.3. Regulowany kąt nachylenia ekranu

13. Macierz dyskowa A [1-5-9-1] (2 szt.)

- 13.1. Procesor**
 - 13.1.1. Rdzenie co najmniej: 4
 - 13.1.2. Taktowanie co najmniej: 1,7 GHz
 - 13.1.3. Architektura: 32-bit ARM
- 13.2. Pamięć RAM co najmniej: 4GB**
- 13.3. Wbudowana pamięć FLASH co najmniej 512 MB**
- 13.4. Wnęki dysków co najmniej: 4**
 - 13.4.1. Wsparcie dysków co najmniej: 3,5 cala HDD; 2,5 cala HDD; 2,5 cala SSD
- 13.5. Porty co najmniej:**

Usunięto: 1



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 13.5.1. Gigabit Ethernet RJ45
- 13.5.2. 2,5 Gigabit Ethernet RJ45
- 13.5.3. 10 Gigabit Ethernet SFP+
- 13.5.4. USB 3.2 gen. 1 – co najmniej 3 porty
- 13.6. Wskaźniki LED co najmniej: wskaźnik zasilania, stan dysków, stan sieci, stan USB
- 13.7. Przyciski co najmniej: włącznik, przycisk automatycznego zgrywania USB
- 13.8. Wymiary nie większe niż 170x170x250 mm
- 13.9. Aktywny system chłodzenia regulowany adaptacyjnie
- 13.10. Dołączony zewnętrzny zasilacz o mocy co najmniej 90 W

14. Macierz dyskowa B [1-5-9-2] (1 szt.)

- 14.1. Procesor:
 - 14.1.1. Rdzenie co najmniej: 6
 - 14.1.2. Wątki co najmniej: 12
 - 14.1.3. Taktowanie co najmniej: 4,4 GHz
 - 14.1.4. Architektura: 64-bit x86
- 14.2. Wbudowany układ graficzny
- 14.3. Pamięć RAM co najmniej 32 GB
- 14.4. Wbudowana pamięć FLASH co najmniej 5 GB
- 14.5. Wnęki dysków co najmniej: 6
 - 14.5.1. Wsparcie dysków co najmniej: 3,5 cala HDD, 2,5 cala HDD, 2,5 cala SSD
- 14.6. Co najmniej 2 gniazda na dyski SSD ze złączem M.2
- 14.7. Co najmniej 2 porty RJ45 ze wsparciem 2,5 GbE
- 14.8. Co najmniej 1 port PCIe Gen 4 x16
- 14.9. Co najmniej 1 port PCIe Gen 4 x4
- 14.10. Co najmniej 1 port USB typu C
- 14.11. Co najmniej 2 porty USB typu A o przepustowości co najmniej 10 Gb/s
- 14.12. Co najmniej 1 wyjście HDMI w standardzie co najmniej 1.4
- 14.13. Wskaźniki LED co najmniej: wskaźnik zasilania, stan dysków we wnękach, stan dysków M.2, stan sieci, stan USB
- 14.14. Przyciski co najmniej: włącznik, przycisk automatycznego zgrywania USB
- 14.15. Wymiary nie większe niż 200x280x300 mm
- 14.16. Wbudowany zasilacz co najmniej 250 W
- 14.17. Aktywny system chłodzenia regulowany adaptacyjnie
- 14.18. W komplecie kabel zasilający

15. Karta sieciowa macierzy [1-5-9-3] (1 szt.)

- 15.1. Karta kompatybilna z macierzą dyskową B [1-5-9-2]
- 15.2. Co najmniej 2 porty SFP28
- 15.3. Wspierana prędkość transmisji co najmniej 10 Gb/S oraz 25 Gb/s
- 15.4. Wspierane standardy co najmniej: IEEE 802.3ae, 802.3by, 802.3ad, 802.1ax, 802.3az, 802.3ap, 802.1Q, 802.1P, 802.1Qaz
- 15.5. Wsparcie technologii co najmniej: RoCE, SR-IOV, iSER,
- 15.6. Złącze instalacyjne: PCIe



16. Dysk A [1-5-9-4] (2 szt.)

- 16.1. Pojemność co najmniej 1,8 TB
- 16.2. Interfejs PCIe 4.0 x4, NVMe
- 16.3. Złącze: M.2
- 16.4. Prędkość odczytu co najmniej: 7000 MB/s
- 16.5. Prędkość zapisu co najmniej: 5000 MB/s
- 16.6. Dysk kompatybilny z Macierzą dyskową B [1-5-9-2]

17. Dysk B [1-5-9-5] (14 szt.)

- 17.1. Pojemność: co najmniej 16 TB
- 17.2. Typ: HDD
- 17.3. Interfejs: Serial ATA III
- 17.4. Prędkość obrotowa 7200 obr./min
- 17.5. Format: 3,5 cala
- 17.6. Pamięć cache co najmniej 512 MB
- 17.7. MTBF co najmniej 1 000 000 godzin
- 17.8. Dysk kompatybilny z Macierzą dyskową B [1-5-9-2]

18. Punkt dostępowy [1-5-9-6] (10 szt.)

- 18.1. Przepustowość w paśmie 2,4 GHz nie mniejsza niż 570 Mbit/s
- 18.2. Przepustowość 5 GHz nie mniejsza niż 4800 Mbit/s
- 18.3. Przewodowy interfejs sieciowy: co najmniej 1 port 1GbE RJ45
- 18.4. Maksymalna moc nadawcza dla 2,4 GHz nie mniejsza niż 22 dBm
- 18.5. Maksymalna moc nadawcza dla 5 GHz nie mniejsza niż 26 dBm
- 18.6. Wzmocnienie anteny 2,4 GHz co najmniej 4 dBi
- 18.7. Wzmocnienie anteny 5 GHz co najmniej 6 dBi
- 18.8. Anteny typu MIMO 2x2 dla 2,4 GHz, 4x4 dla 5 GHz
- 18.9. Wsparcie standardów IEEE co najmniej 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, 802.11Q
- 18.10. Zabezpieczenie transmisji bezprzewodowej co najmniej: WPA-PSK, WPA-Enterprise
- 18.11. Obsługa co najmniej 300 jednocześnie podłączonych urządzeń
- 18.12. Zasilanie urządzenia poprzez PoE+
- 18.13. Zarządzanie poprzez Ethernet oraz Bluetooth
- 18.14. Klasa wodoodporności co najmniej IP54
- 18.15. Wymiary nie większe niż:
 - 18.15.1. Średnica: 20 cm
 - 18.15.2. Wysokość: 5 cm

19. Kontroler punktów dostępowych [1-5-9-7] (2 szt.)

- 19.1. Kontroler zarządzający punktami dostępowymi [1-5-9-6]
- 19.2. Oparty o procesor o minimum 8 rdzeniach
- 19.3. Minimum 2 GB pamięci RAM
- 19.4. Wbudowana pamięć minimum 1 TB HDD oraz 32 GB pamięci półprzewodnikowej
- 19.5. Wbudowany wyświetlacz OLED
- 19.6. Wbudowany minimum jeden port Ethernet 1 Gbps kompatybilny ze standardem PoE

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 19.7. Minimum jedna kontrolka stanu
 - 19.8. Metalowa obudowa
 - 19.9. Port zabezpieczający zgodny ze standardem Kensington Lock
 - 19.10. Waga maksymalna 600 g
 - 19.11. W komplecie zasilacz sieciowy
- 20. Rama montażowa kontrolera [1-5-9-8] (2 szt.)**
- 20.1. Rama zgodna z Kontrolerem punktów dostępowych [1-5-9-7]
 - 20.2. Umożliwia montaż urządzenia w szafie „Rack” 19 cali
 - 20.3. Wysokość nie większa niż 1U
 - 20.4. Umożliwia montaż pozostawiając widoczny przedni panel kontrolera
 - 20.5. Przyłącze Ethernet na przednim panelu
- 21. Wielofunkcyjny mixer audio [1-5-4-1] (2 szt.)**
- Małoformatowy, cyfrowy mikser audio.
- 21.1. Nie mniej niż 8 kanałów wejściowych wyposażonych w procesor DSP zawierający:
 - 21.1.1. Filtr górnoprzepustowy HPF
 - 21.1.2. Korektor graficzny umożliwiający korekcję za pomocą minimum 2 filtrów pasmowych oraz minimum 2 filtrów półkowych
 - 21.1.3. Kompresor
 - 21.2. Nie mniej niż 4 przedwzmacniacze mikrofonowe, w tym minimum 2 z możliwością zasilania „Phantom” 48V
 - 21.3. Minimum 2 żeńskie złącza XLR
 - 21.3.1. Impedancja wejściowa nie mniejsza niż 5 k Ω
 - 21.3.2. Zniekształcenia harmoniczne nie większe niż 0,005% (A-ważone)
 - 21.3.3. Maksymalny poziom wejściowy nie mniejszy niż +20 dBu
 - 21.4. Minimum 2 żeńskie złącza typu „COMBO (TRS/XLR)”
 - 21.4.1. Impedancja wejściowa dla sekcji XLR nie mniejsza niż 1 k Ω
 - 21.4.2. Impedancja wejściowa dla sekcji TRS nie mniejsza niż 10 k Ω
 - 21.4.3. Zniekształcenia harmoniczne THD nie większe niż 0,01% (A-ważone)
 - 21.5. Minimum 2 wejścia TRS instrumentalne, wysoko impedancyjne (Hi-Z):
 - 21.5.1. Impedancja wejściowa nie mniejsza niż 1 M Ω
 - 21.5.2. Zniekształcenia harmoniczne THD nie większe niż 0,005% (A-ważone)
 - 21.6. Minimum 2 wejścia TRS liniowe:
 - 21.6.1. Impedancja wejściowa nie mniejsza niż 10 k Ω
 - 21.6.2. Zniekształcenia harmoniczne THD nie większe niż 0,005% (A-ważone)
 - 21.7. Minimum 2 męskie wyjścia symetryczne XLR oraz minimum 2 wyjścia symetryczne TRS z procesorem DSP zawierającym:
 - 21.7.1. Korekcję graficzną 9 punktową
 - 21.7.2. Limiter
 - 21.7.3. Linie opóźniające umożliwiające opóźnienie sygnału o nie mniej niż 300 ms
 - 21.8. Wyjście słuchawkowe TRS ¼ cala
 - 21.9. Minimum 6 potencjometrów suwakowych o długości nie mniejszej niż 60 mm
 - 21.10. Wbudowany interfejs audio USB posiadający 4 kanały wejściowe i 10 kanałów wyjściowych

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 21.11.** Wbudowane dwa niezależne procesory efektowe zawierające efekty typu:
- 21.11.1. Pogłos
 - 21.11.2. Opóźnienie
 - 21.11.3. Echo
 - 21.11.4. „Flanger”
 - 21.11.5. „Chorus”
- 21.12.** Wbudowany moduł bezprzewodowy Bluetooth zgodny ze standardem 4.0 umożliwiający sterowanie wszystkimi parametrami miksera za pomocą urządzeń mobilnych z systemami operacyjnymi co najmniej Android oraz iOS oraz obsługujący transmisję audio w standardzie A2DP 1.2
- 21.13.** Waga nie większa niż 1,5 kg
- 21.14.** Wymiary nie przekraczające 250 mm x 200 mm x 50 mm
- 21.15.** W komplecie kabel zasilający wraz z dedykowanym zasilaczem
- 22. Dystrybutor sygnału wideo 4K [1-5-1-1] (9 szt.)**
- 22.1.** Jedno wejście 12G SDI
- 22.2.** Co najmniej 8 wyjść 12G SDI
- 22.3.** Obsługiwane standardy wideo SDI:
- 22.3.1. Standard HD: 720p50, 720p59.94, 720p60
1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60,
1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080i50, 1080i59.94,
1080i60
 - 22.3.2. Standard 2K: 2K DCI 23.98, 2K DCI 24p, 2K DCI 25p
2K DCI 23.98PsF, 2K DCI 24PsF, 2K DCI 25PsF
 - 22.3.3. Standard UHD: 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50,
2160p59.94, 2160p60
 - 22.3.4. Standard 4K: 4K DCI 23.98p, 4K DCI 24p, 4K DCI 25p
- 22.4.** Zgodności SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M, SMPTE 424M, SMPTE 425M Level A i B, SMPTE 2081-1, SMPTE 2081-10, SMPTE 2082-1 i SMPTE 2082-10
- 22.5.** W komplecie przewód zasilający
- 23. Panel sterowania i podglądu dla konwerterów wideo [1-5-1-2] (9 szt.)**
- 23.1.** Kompatybilny z dystrybutorami [1-5-1-1]
 - 23.2.** Kolorowy wyświetlacz sygnału, parametrów i ustawień
 - 23.3.** Minimum 6 przycisków nawigacji i ustawień
 - 23.4.** Minimum jedno uniwersalne pokrętko
- 24. Półka „Rack” na konwertery wideo [1-5-1-3] (3 szt.)**
- 24.1.** Kompatybilny z dystrybutorami [1-5-1-1]
 - 24.2.** Montaż do szafy typu „Rack” o wysokości 1 RU
 - 24.3.** Możliwość zamontowania do 3szt. Konwerterów na jednej półce
- 25. Wkręt mocujący złącza [1-5-1-4] (200 szt.):**
- 25.1.** Wkręt z gwintem: 3 mm
 - 25.2.** Długość: 20 mm

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 25.3. Rodzaj łba: walcowy (zaokrąglony)
 - 25.3.1. Wysokość łba nie większa niż: 2,5 mm
 - 25.3.2. Średnica łba nie większa niż: 5,6 mm
 - 25.4. Rodzaj nacięcia: pozidriv
 - 25.4.1. Rozmiar nacięcia: PZ1
 - 25.5. Materiał: stal
 - 25.6. Materiał pokrycia: czernione
 - 25.7. Zastosowanie: do tworzyw
- 26. Śruba mocująca złącza [1-5-1-5] (500 szt.):**
- 26.1. Śruba z gwintem M3x0,5
 - 26.2. Długość: 10 mm
 - 26.3. Rodzaj łba: kulisty
 - 26.3.1. Średnica z zakresu: 5,5 – 7 mm
 - 26.4. Rodzaj nacięcia: imbus
 - 26.4.1. Rozmiar nacięcia: HEX 2 mm
 - 26.5. Materiał: stal
 - 26.6. Materiał pokrycia: czernione
 - 26.7. Klasa wytrzymałości nie mniejsza niż: 10,9
 - 26.8. Norma ISO 7380
- 27. Nakrętka śruby mocującej [1-5-1-6] (500 szt.):**
- 27.1. Nakrętka z gwintem M3x0,5
 - 27.2. Kształt: sześciokątna
 - 27.2.1. Rozmiar klucza: 5,5 mm
 - 27.3. Materiał: stal
 - 27.4. Materiał pokrycia: cynk
 - 27.5. Norma ISO 4033
- 28. Złącze wielostykowe [1-5-1-7] (10 szt.):**
- 28.1. Złącze typu D-SUB
 - 28.2. Ilość pinów: 25 w dwóch rzędach
 - 28.3. Rodzaj złącza: męskie
 - 28.4. Montaż mechaniczny: na przewód
 - 28.5. Montaż elektryczny: lutowane
 - 28.6. Materiał styków: brąz fosforowy, styki pozłacane
 - 28.7. Prąd znamionowy co najmniej: 5 A
 - 28.8. Napięcie znamionowe co najmniej: 250 V
 - 28.9. Rezystancja styku nie większa niż: 20 mΩ
 - 28.10. Zakres temperatur pracy nie mniejszy niż: -55°C - 105°C
- 29. Obudowa złącza wielostykowego [1-5-1-8] (10 szt.):**
- 29.1. Kompletna obudowa złącza [1-5-1-7]
 - 29.2. Orientacja przestrzenna: proste



- 29.3. Sposób zamykania: skręcane
29.4. Materiał obudowy: metal
29.5. System blokowania w gnieździe: śruby moletowane z gwintem UNC4-40
- 30. Złącze D-TAP męskie [1-5-1-9] (20 szt.):**
- 30.1. Ilość styków: 2
30.2. Napięcie robocze z zakresu nie mniejszego niż: 11-17 V
30.3. Prąd znamionowy co najmniej: 10 A
30.4. Montaż na przewodzie o maksymalnej średnicy nie mniejszej niż: 5,5 mm
- 31. Złącze D-TAP żeńskie [1-5-1-10] (20 szt.):**
- 31.1. Ilość styków: 2
31.2. Napięcie robocze z zakresu nie mniejszego niż: 11-17 V
31.3. Prąd znamionowy co najmniej: 10 A
31.4. Montaż na przewodzie o maksymalnej średnicy nie mniejszej niż: 5,5 mm
- 32. Złącze panelowe SDI [1-5-1-11] (60 szt.):**
- 32.1. Uziemione złącze BNC, przepust do montażu w panelu
32.2. Rzeczywista impedancja: 75 Ω dla sygnałów analogowych i cyfrowych
32.3. Rezystancja styku wewnętrznej nie większa niż: 3 mΩ
32.4. Rezystancja styku zewnętrznej nie większa niż: 2 mΩ
32.5. Wytrzymałość dielektryczna co najmniej: 1,5 kVdc
32.6. Rezystancja izolacji co najmniej: 5 GΩ
32.7. Napięcie znamionowe co najmniej: 50 V
32.8. Styk wewnętrzny: mosiądz złocony
32.9. Typ: żeński
32.10. Dopasowanie impedancji linii transmisyjnej (VSWR)
32.10.1. nie więcej niż: 1,03/>37 dB do 1 GHz
32.10.2. nie więcej niż: 1,05/>32 dB do 2 GHz
32.10.3. nie więcej niż: 1,08/>28 dB do 3 GHz
32.11. Kierunek montażu: od przodu panelu
32.12. Zakres temperatur pracy: -30°C - 85°C
- 33. Złącze panelowe RJ-45 [1-5-1-12] (20 szt.):**
- 33.1. Złącze RJ-45 do montażu panelowego, z zatraskiem
33.2. Rezystancja styku nie większa niż: 10 mΩ
33.3. Wytrzymałość dielektryczna nie mniejsza niż: 1 kVdc
33.4. Rezystancja izolacji nie mniejsza niż: 0,5 GΩ
33.5. Zakres przenoszonych częstotliwości sygnału nie mniejszy niż: 1 – 100 MHz
33.6. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 1,5 A na styk
33.7. Wymagana siła wtykania nie większa niż: 20 N
33.8. Wymagana siła wycofania nie większa niż: 20 N
33.9. Maksymalna grubość obsługiwanego panelu nie mniej niż: 4 mm
33.10. Obsługiwane grubości przewodów w zakresie nie mniejszym niż: 0,14 – 0,5 mm² (26-20 AWG)
33.11. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 50 V





33.12. Wydajność transmisji co najmniej: CAT 5e

33.13. Kompatybilność ze standardami co najmniej: TIA/EIA 586B, IEC11801

34. Maskownica otworu gniazda typu XLR [1-5-1-13] (50 szt.):

34.1. Maskownica otworu panelu XLR

34.2. Wymiary nie większe niż: 26 x 31 mm

34.3. Grubość nie większa niż: 3 mm

34.4. montaż po wewnętrznej stronie panelu

34.5. Materiał: tworzywo sztuczne w kolorze czarnym

35. Oznacznik kolorowy złącza [1-5-1-14] (160 szt.):

35.1. Oznacznik złącz panelowych XLR

35.2. Mocowanie na przedniej części panelu

35.3. Szerokość nie większa niż: 26 mm

35.4. Wysokość całkowita nie większa niż: 41 mm

35.5. Grubość nie przekraczająca: 1,5 mm

35.6. Kolory: Czerwony, Pomarańczowy, Żółty, Zielony, Niebieski, Fioletowy, Szary, Biały po 20 szt. z każdego koloru

35.7. Materiał: PA6

36. Panel z otworami pod gniazda typu XLR 2U - 24 otwory [1-5-1-15] (8 szt.):

36.1. Panel do zainstalowania w standardowej szafie „Rack” 19 cali

36.2. Wysokość panelu: 2U

36.3. Grubość materiału nie większa niż: 1,5 mm

36.4. Kolor: Czarny mat

36.5. W panelu wykonane 24 otworów (po 12 otworów w dwóch rzędach) pod instalację standardowych panelowych złącz typu XLR łącznie z otworami na śruby montażowe

37. Panel maskujący 3U aluminiowy [1-5-9-9] (4 szt.):

37.1. Panel do zainstalowania w standardowej szafie „Rack” 19 cali

37.2. Wysokość panelu: 3U

37.3. Grubość: 1,5 mm

37.4. Kolor: Czarny mat

37.5. Materiał: aluminium

38. Skrzynia transportowa dla SZR [1-5-9-10] (2 szt.):

38.1. Skrzynia typu „Rack” 19 cali

38.2. Ściany skrzyń wykonane z wodoodpornej sklejki o grubości min 6 mm i maksymalnej 12 mm pokrytej filmem fenolowym antypoślizgowym sześciociennym hex

38.3. Krawędzie skrzyń zabezpieczone profilami z aluminium

38.4. Narożniki zabezpieczone stalowymi okuciami kulowymi

38.5. Wyposażone w metalowe ręczki kasetowe boczne – po dwie po bokach skrzyni

38.6. Kłapy montowane przy pomocy zamków motylkowych

38.7. Szerokość dopasowana do montażu standardowych urządzeń „Rack” 19”

38.8. Szyny montażowe w kolorze czarnym wraz z kompletem śrub z przodu i z tyłu



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 38.9.** Wysokość pozwalająca na zamontowanie urządzeń o łącznej wysokości 7U
- 38.10.** Głębokość pomiędzy szynami montażowymi 75 cm
- 38.11.** Możliwość zamontowania urządzeń o łącznej wadze minimum 120kg
- 38.12.** Podwozie z kołami gumowanymi o średnicy minimum 10 mm z możliwością blokady każdego koła
- 38.13.** Skrzynie muszą zostać wyposażone w możliwość piętrowania poprzez zastosowanie odpowiednich misek na koła w górnej części skrzyni
- 38.14.** Wyposażenie w zmywalną tabliczkę opisową dla markerów
- 38.15.** Projekty skrzyń oraz rozwiązań mechanicznych wymagają konsultacji przez zamawiającego po podpisaniu umowy z wykonawcą
- 39. Przewód elektryczny A [1-5-2-1] (500 m):**
- 39.1.** Przewód przemysłowy giętki, wodoszczelny
- 39.2.** Żyły miedziane nieocynowane, wielodrutowe, co najmniej kl. 5 wg DIN VDE 0295/IEC 60228
- 39.3.** Temperatury pracy w zakresie nie mniejszym niż: -25°C - 55°C
- 39.4.** Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy żyły przewodzącej nie mniejsza niż: 90°C
- 39.4.1. Maksymalna temperatura w czasie zwarcia nie mniejsza niż: 250°C
- 39.5.** Napięcie pracy:
- 39.5.1. co najmniej: 450/750 V
- 39.5.2. w przypadku instalacji stałych i zabezpieczonych co najmniej: 600/1000 V
- 39.6.** Minimalny promień gięcia, elastycznie, nie większy niż: 8 x \varnothing kabla
- 39.7.** Odporność na pionowe rozprzestrzenianie płomienia na pojedynczym przewodzie wg IEC 60332-1-2
- 39.8.** Kolor żył zgodny z: HD 308 S2
- 39.9.** Kolor powłoki: czarny
- 39.10.** Ilość żył przewodzących: 3
- 39.11.** Przekrój pojedynczej żyły: 1,5 mm²
- 39.12.** Obciążalność prądowa na wolnym powietrzu nie mniejsza niż: 26 A
- 39.13.** Spadek napięcia, 1 faza: nie więcej niż 27 V/A*km
- 39.14.** Średnica nie większa niż: 12 mm
- 40. Przewód elektryczny B [1-5-2-1] (500 m):**
- 40.1.** Przewód przemysłowy giętki, wodoszczelny
- 40.2.** Żyły miedziane nieocynowane, wielodrutowe, co najmniej kl. 5 wg DIN VDE 0295/IEC 60228
- 40.3.** Temperatury pracy w zakresie nie mniejszym niż: -25°C - 55°C
- 40.4.** Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy żyły przewodzącej nie mniejsza niż: 90°C
- 40.4.1. Maksymalna temperatura w czasie zwarcia nie mniejsza niż: 250°C
- 40.5.** Napięcie pracy:
- 40.5.1. co najmniej: 450/750 V
- 40.5.2. w przypadku instalacji stałych i zabezpieczonych co najmniej: 600/1000 V
- 40.6.** Minimalny promień gięcia, elastycznie, nie większy niż: 8 x \varnothing kabla
- 40.7.** Odporność na pionowe rozprzestrzenianie płomienia na pojedynczym przewodzie wg IEC 60332-1-2
- 40.8.** Kolor żył zgodny z: HD 308 S2
- 40.9.** Kolor powłoki: czarny

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 40.10. Ilość żył przewodzących: 3
- 40.11. Przekrój pojedynczej żyły: 2,5 mm²
- 40.12. Obciążalność prądowa na wolnym powietrzu nie mniejsza niż: 36 A
- 40.13. Spadek napięcia, 1 faza: nie więcej niż 16,2 V/A*km
- 40.14. Średnica nie większa niż: 14 mm

41. Przewód elektryczny C [1-5-2-3] (200 m):

- 41.1. Przewód przemysłowy giętki, wodoszczelny
- 41.2. Żyły miedziane nieocynowane, wielodrutowe, co najmniej kl. 5 wg DIN VDE 0295/IEC 60228
- 41.3. Temperatury pracy w zakresie nie mniejszym niż: -25°C - 55°C
- 41.4. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy żyły przewodzącej nie mniejsza niż: 90°C
 - 41.4.1. Maksymalna temperatura w czasie zwarcia nie mniejsza niż: 250°C
- 41.5. Napięcie pracy:
 - 41.5.1. co najmniej: 450/750 V
 - 41.5.2. w przypadku instalacji stałych i zabezpieczonych co najmniej: 600/1000 V
- 41.6. Minimalny promień gięcia, elastycznie, nie większy niż: 8 x Ø kabla
- 41.7. Odporność na pionowe rozprzestrzenianie płomienia na pojedynczym przewodzie wg IEC 60332-1-2
- 41.8. Kolor żył zgodny z: HD 308 S2
- 41.9. Kolor powłoki: czarny
- 41.10. Ilość żył przewodzących: 5
- 41.11. Przekrój pojedynczej żyły: 6 mm²
- 41.12. Obciążalność prądowa na wolnym powietrzu nie mniejsza niż: 50 A
- 41.13. Spadek napięcia, 1 faza: nie więcej niż 5,84 V/A*km
- 41.14. Średnica nie większa niż: 22,2 mm

42. Przewód elektryczny D [1-5-2-4] (100 m):

- 42.1. Przewód przemysłowy giętki, wodoszczelny
- 42.2. Żyły miedziane nieocynowane, wielodrutowe, co najmniej kl. 5 wg DIN VDE 0295/IEC 60228
- 42.3. Temperatury pracy w zakresie nie mniejszym niż: -25°C - 55°C
- 42.4. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy żyły przewodzącej nie mniejsza niż: 90°C
 - 42.4.1. Maksymalna temperatura w czasie zwarcia nie mniejsza niż: 250°C
- 42.5. Napięcie pracy:
 - 42.5.1. co najmniej: 450/750 V
 - 42.5.2. w przypadku instalacji stałych i zabezpieczonych co najmniej: 600/1000 V
- 42.6. Minimalny promień gięcia, elastycznie, nie większy niż: 8 x Ø kabla
- 42.7. Odporność na pionowe rozprzestrzenianie płomienia na pojedynczym przewodzie wg IEC 60332-1-2
- 42.8. Kolor żył zgodny z: HD 308 S2
- 42.9. Kolor powłoki: czarny
- 42.10. Ilość żył przewodzących: 5
- 42.11. Przekrój pojedynczej żyły: 16 mm²
- 42.12. Obciążalność prądowa na wolnym powietrzu nie mniejsza niż: 92 A
- 42.13. Spadek napięcia, 1 faza: nie więcej niż 2,2 V/A*km
- 42.14. Średnica nie większa niż: 33,3 mm

43. Gniazdo elektryczne na panel [1-5-2-5] (8 szt.):

- 43.1. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 16 A
- 43.2. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 250 V
- 43.3. Styki: 2P+E, wersja polska (okrągły pin ochronny)
- 43.4. Wyposażone w sprężynowaną kłapkę ochronną
- 43.5. Zaciski śrubowe, pokryte niklem, podłączenie tylne
- 43.6. Kołnierz nie większy niż: 50x50 mm
- 43.7. Rozstaw otworów montażowych: 38x38 mm
- 43.8. Średnica montażowa nie większa niż: 43 mm
- 43.9. Głębokość montażowa gniazda nie większa niż: 24 mm
- 43.10. Wysokość gniazda wraz z zaczepem klapki nie więcej niż: 62 mm
- 43.11. Przeznaczone pod przewód giętki o maksymalnym przekroju nie mniejszym niż: 2x2,5 mm²
- 43.12. Siła docisku 80 Ncm
- 43.13. Klasa szczelności co najmniej: IP54 bryzgoszczelne
- 43.14. Obudowa: tworzywo sztuczne PA6
- 43.15. Kolor: Czarny

44. Wtyk elektryczny A na kabel [1-5-2-6] (50 szt.):

- 44.1. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 16 A
- 44.2. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 250 V
- 44.3. Bezśrubowa dławica kablowa
- 44.4. Co najmniej podwójny system uziemienia
- 44.5. Gumowana powierzchnia
- 44.6. Materiał wkładu: PA6
- 44.7. Klasa szczelności co najmniej: IP54
- 44.8. Wymiary zewnętrzne (wraz z bolcami) nie większe niż: 130 mm x Ø42 mm
- 44.9. Przystosowanie do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 6-14 mm
- 44.10. Kolor: Czarny

45. Gniazdo elektryczne A na kabel [1-5-2-7] (50 szt.):

- 45.1. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 16 A
- 45.2. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 250 V
- 45.3. Bezśrubowa dławica kablowa
- 45.4. Wyposażone w sprężynowaną kłapkę ochronną
- 45.5. Wyposażone w kontrolkę LED informującą o obecności napięcia
- 45.6. Gumowana powierzchnia
- 45.7. Materiał wkładu: PA6
- 45.8. Klasa szczelności co najmniej: IP54
- 45.9. Wymiary zewnętrzne nie większe niż: 142 mm x Ø70 mm
- 45.10. Przystosowane do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 6-14 mm
- 45.11. Kolor: Czarny

46. Wtyk siłowy A na kabel [1-5-2-8] (15 szt.):

- 46.1. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 230/400 V, 50/60 Hz

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 46.2. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 32 A
 - 46.3. Zaciski śrubowe, siła docisku co najmniej: 110 Ncm, przeznaczone pod montaż żyły giętkiej o zakresie przekrojów nie mniejszym niż: 2,5-6 [mm²]
 - 46.4. Styki mosiężne
 - 46.5. Materiał obudowy: PA6
 - 46.6. Klasa szczelności co najmniej: IP44 bryzgoszczelne
 - 46.7. Długość nie przekraczająca: 155 mm
 - 46.8. Średnica nie przekraczająca: 50 mm
 - 46.9. Przystosowane do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 12-22 mm
 - 46.10. Waga nie przekraczająca: 250 g
- 47. Gniazdo siłowe A na kabel [1-5-2-9] (15 szt.):**
- 47.1. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 230/400 V, 50/60 Hz
 - 47.2. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 32 A
 - 47.3. Zaciski śrubowe, siła docisku co najmniej: 110 Ncm, przeznaczone pod montaż żyły giętkiej o zakresie przekrojów nie mniejszym niż: 2,5-6 mm²
 - 47.4. Styki: mosiężne
 - 47.5. Materiał obudowy: PA6
 - 47.6. Klasa szczelności co najmniej: IP44 bryzgoszczelne
 - 47.7. Długość nie przekraczająca: 170 mm
 - 47.8. Średnica nie przekraczająca: 100 mm
 - 47.9. Przystosowane do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 12-22 mm
 - 47.10. Waga nie przekraczająca: 280 g
- 48. Wtyk siłowy B na kabel [1-5-2-10] (15 szt.):**
- 48.1. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 230/400 V, 50/60 Hz
 - 48.2. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 63 A
 - 48.3. Zaciski kłatkowe, siła docisku co najmniej: 200 Ncm, przeznaczone pod montaż żyły giętkiej o zakresie przekrojów nie mniejszym niż: 6-16 mm²
 - 48.4. Styki: pokryte niklem
 - 48.5. Materiał obudowy: PA6
 - 48.6. Klasa szczelności co najmniej: IP66/67 wodoszczelne
 - 48.7. Długość nie przekraczająca: 250 mm
 - 48.8. Średnica nie przekraczająca: 115 mm
 - 48.9. Przystosowany do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 15-36 mm
 - 48.10. Waga nie przekraczająca: 680 g
- 49. Gniazdo siłowe B na kabel [1-5-2-11] (5 szt.):**
- 49.1. Napięcie znamionowe nie mniejsze niż: 230/400 V, 50/60 Hz
 - 49.2. Prąd znamionowy nie mniejszy niż: 63 A
 - 49.3. Zaciski kłatkowe, siła docisku co najmniej: 200 Ncm, przeznaczone pod montaż żyły giętkiej o zakresie przekrojów nie mniejszym niż: 6-16 [mm²]
 - 49.4. Styki: mosiężne płytkowe
 - 49.5. Materiał obudowy: PC/ABS
 - 49.6. Klasa szczelności co najmniej: IP66/67 wodoszczelne



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 49.7. Długość nie przekraczająca: 270 mm
- 49.8. Średnica nie przekraczająca: 115 mm
- 49.9. Przystosowane do montażu na przewodzie o zakresie średnic nie mniejszej niż: 15-36 mm
- 49.10. Waga nie przekraczająca: 780 g

50. Rozdzielnia elektryczna A [1-5-2-12] (5 szt.):

- 50.1. Rozdzielnica w pełni gumowa z uchwytem transportowym
- 50.2. Wyposażenie zgodne z EN 61439
- 50.3. Wymiary nie przekraczające: 320x320x320 mm
- 50.4. Pokrywa na zawiasach, zamykana na zatrzaski
- 50.5. Zabezpieczenia znajdujące się pod pokrywą
- 50.6. Spód obudowy jednolity zdystansowany od podłoża
- 50.7. Kształt obudowy chroniący gniazda przy upadku rozdzielnic
- 50.8. Kształt obudowy umożliwiający składowanie rozdzielnic jedna na drugiej
- 50.9. Gniazda CEE i GS wykonane z poliamidu (PA6), gniazda indywidualnie wymienne
- 50.10. Wejście wtyczką przenośną na przewodzie
- 50.11. Klasa szczelności co najmniej: IP54
- 50.12. Układ gniazd co najmniej:
 - 50.12.1. 3 gniazda CEE 400 V 5p 32 A
 - 50.12.2. 4 gniazda GS 250 V 16 A
- 50.13. Zabezpieczenia co najmniej:
 - 50.13.1. 3 x MCB 32 A 3p-C
 - 50.13.2. 2 x MCB 16 A 1p-B
 - 50.13.3. 1 x RCD 63A/4/0,03A (TYP A 63AT)
- 50.14. Zasilanie doprowadzone co najmniej 2 m gumowanego, elastycznego przewodu H07RN-F 5G10 zakończonego wtyczką CEE 63 A 5p 400 V
- 50.15. Znamionowy prąd aparatury rozdzielczej i sterowniczej co najmniej: 63 A przy znamionowym współczynniku równoczesności co najmniej: 0,4

51. Rozdzielnia elektryczna B [1-5-2-13] (2 szt.):

- 51.1. Rozdzielnica w pełni gumowa z uchwytem transportowym
- 51.2. Wyposażenie zgodne z EN 61439
- 51.3. Wymiary nie przekraczające: 320x320x320 mm
- 51.4. Pokrywa na zawiasach, zamykana na zatrzaski
- 51.5. Zabezpieczenia znajdujące się pod pokrywą
- 51.6. Spód obudowy jednolity zdystansowany od podłoża
- 51.7. Kształt obudowy chroniący gniazda przy upadku rozdzielnic
- 51.8. Kształt obudowy umożliwiający składowanie rozdzielnic jedna na drugiej
- 51.9. Gniazda CEE i GS wykonane z poliamidu (PA6), gniazda indywidualnie wymienne
- 51.10. Wejście wtyczką przenośną na przewodzie
- 51.11. Klasa szczelności co najmniej: IP54
- 51.12. Układ gniazd co najmniej:
 - 51.12.1. 10 gniazda GS 250 V 16 A
- 51.13. Zabezpieczenia co najmniej:
 - 51.13.1. 10 x MCB 16 A 1p-B



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

51.13.2. 1 x RCD 63A/4/0,03A (TYP A 40AT)

51.14. Zasilanie doprowadzone co najmniej 2 m gumowanego, elastycznego przewodu H07RN-F 5G6 zakończonego wtyczką CEE 32 A 5p 400 V

51.15. Znamionowy prąd aparatury rozdzielczej i sterowniczej co najmniej: 32 A przy znamionowym współczynniku równoczesności co najmniej: 0,5

52. Rozdzielnia elektryczna C [1-5-2-14] (2 szt.):

52.1. Rozdzielnica w pełni gumowa z uchwytem transportowym

52.2. Wyposażenie zgodne z EN 61439

52.3. Wymiary nie przekraczające: 280x340x290 mm

52.4. Pokrywa na zawiasach, zamykana na zatrzaski

52.5. Zabezpieczenia znajdujące się pod pokrywą

52.6. Spód obudowy jednolity zdystansowany od podłoża

52.7. Kształt obudowy chroniący gniazda przy upadku rozdzielnicy

52.8. Kształt obudowy umożliwiający składowanie rozdzielnicy jedna na drugiej

52.9. Gniazda CEE i GS wykonane z poliamidu (PA6), gniazda indywidualnie wymienne

52.10. Wejście wtyczką przenośną na przewodzie

52.11. Klasa szczelności co najmniej: IP54

52.12. Układ gniazd co najmniej:

52.12.1. 6 gniazda GS 250V 16 A

52.13. Zabezpieczenia co najmniej:

52.13.1. 6 x MCB 16 A 1p-C

52.14. Zasilanie doprowadzone co najmniej 2 m gumowanego, elastycznego przewodu H07RN-F 5G6 zakończonego wtyczką CEE 32 A 5p 400 V

52.15. Znamionowy prąd aparatury rozdzielczej i sterowniczej co najmniej: 32 A przy znamionowym współczynniku równoczesności co najmniej: 0,7

53. Rozdzielnia elektryczna D [1-5-2-15] (4 szt.):

53.1. Kompaktowa rozdzielnica krzyżowa z uchwytem do podwieszenia

53.2. Materiał obudowy: poliamid

53.3. Wyjścia co najmniej: 3 x gniazdo CEE 32 A 5p 6h 400 V

53.4. Zasilanie doprowadzone wtyczką tablicową CEE 32 A 5p 6h 400 V

53.5. Klasa szczelności co najmniej: IP44

54. Przedłużacz USB 2.0 3 m [5-1-4-17] (10 szt.)

54.1. Długość co najmniej 3 m

54.2. Gniazdo USB typu A w standardzie co najmniej 2.0

54.3. Wtyk USB typu A w standardzie co najmniej 2.0

54.4. Przedłużacz nie wymaga dodatkowych elementów do pracy (np. zasilacza)

55. Przedłużacz USB 3.0 3 m [5-1-4-18] (10 szt.)

55.1. Długość co najmniej 3 m

55.2. Gniazdo USB typu A w standardzie co najmniej 3.0

55.3. Wtyk USB typu A w standardzie co najmniej 3.0

55.4. Przedłużacz nie wymaga dodatkowych elementów do pracy (np. zasilacza)



56. HUB USB 3.0 [5-1-4-1] (8 szt.)

- 56.1. Wtyk USB typu A w standardzie co najmniej 3.0
- 56.2. Gniazdo USB typu A w standardzie co najmniej 3.0 – co najmniej 4 szt.
- 56.3. HUB nie wymaga dodatkowych elementów do pracy (np. zasilacza)

57. HUB USB 3.0 aktywny [5-1-4-1] (4 szt.)

- 57.1. Gniazdo USB typu A w standardzie co najmniej 3.0 – co najmniej 3 szt.
- 57.2. Dołączony odłączalny przewód z wtykiem USB typu A w standardzie co najmniej 3.0
- 57.3. Dołączony zasilacz

58. Kabel USB-A do USB-C [5-1-4-1] (10 szt.)

- 58.1. Długość co najmniej 3 m
- 58.2. Wtyk USB typu C w standardzie co najmniej 3.2
- 58.3. Wtyk USB typu A w standardzie co najmniej 3.0

59. Kabel USB-C do USB-C [5-1-4-1] (10 szt.)

- 59.1. Długość co najmniej 2 m
- 59.2. Oba wtyki USB typu C w standardzie co najmniej 3.2

60. Adapter USB-C na gniazdo USB-A [5-1-4-1] (10 szt.)

- 60.1. Gniazdo USB typu A w standardzie co najmniej 3.0
- 60.2. Wtyk USB typu C w standardzie co najmniej 3.2

61. Zestaw taśm do druku [1-5-4-2] (1 szt.):

Wszystkie taśmy w zestawie muszą być zgodne z drukarką Brother P-Touch PT-E550WSP zakupionej we wcześniejszym przetargu projektu DARIAH-PL.

- 61.1. Rurka termokurczliwa do znakowania kabli ilość: 3 szt.
 - 61.1.1. Szerokość nie mniejsza: 5,8 mm
 - 61.1.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.1.3. Długość co najmniej: 1,5 m
 - 61.1.4. Średnica obejmowanego przewodu z zakresu nie mniejszego niż: 1,7 -3,2 mm
- 61.2. Rurka termokurczliwa do znakowania kabli ilość: 3 szt.
 - 61.2.1. Szerokość nie mniejsza: 8,8 mm
 - 61.2.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.2.3. Długość co najmniej: 1,5 m
 - 61.2.4. Średnica obejmowanego przewodu z zakresu nie mniejszego niż: 2,6 -5,1 mm
- 61.3. Rurka termokurczliwa do znakowania kabli ilość: 3 szt.
 - 61.3.1. Szerokość nie mniejsza: 11,7 mm
 - 61.3.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.3.3. Długość co najmniej: 1,5 m
 - 61.3.4. Średnica obejmowanego przewodu z zakresu nie mniejszego niż: 3,6 -7,0 mm
- 61.4. Rurka termokurczliwa do znakowania kabli ilość: 3 szt.
 - 61.4.1. Szerokość nie mniejsza: 17,7 mm
 - 61.4.2. Kolor taśmy: biały



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 61.4.3. Długość co najmniej: 1,5 m
- 61.4.4. Średnica obejmowanego przewodu z zakresu nie mniejszego niż: 5,4 -10,6 mm
- 61.5.** Rurka termokurczliwa do znakowania kabli ilość: 3 szt.
 - 61.5.1. Szerokość nie mniejsza: 23,6 mm
 - 61.5.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.5.3. Długość co najmniej: 1,5 m
 - 61.5.4. Średnica obejmowanego przewodu z zakresu nie mniejszego niż: 7,3 -14,3 mm
- 61.6.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.6.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 6-7 mm
 - 61.6.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.6.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.6.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.7.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.7.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 9-10 mm
 - 61.7.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.7.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.7.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.8.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.8.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 12-13 mm
 - 61.8.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.8.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.8.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.9.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.9.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 18-19 mm
 - 61.9.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.9.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.9.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.10.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.10.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.10.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.10.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.10.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.11.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.11.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 6-7 mm
 - 61.11.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.11.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.11.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.12.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.12.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 9-10 mm
 - 61.12.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.12.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.12.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.13.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.13.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 12-13 mm
 - 61.13.2. Kolor taśmy: żółty

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 61.13.3. Kolor nadruku: czarny
- 61.13.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.14.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.14.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 18-19 mm
 - 61.14.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.14.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.14.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.15.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 3 szt.
 - 61.15.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.15.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.15.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.15.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.16.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.16.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 6-7 mm
 - 61.16.2. Kolor taśmy: czarny
 - 61.16.3. Kolor nadruku: biały
 - 61.16.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.17.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.17.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 9-10 mm
 - 61.17.2. Kolor taśmy: czarny
 - 61.17.3. Kolor nadruku: biały
 - 61.17.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.18.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.18.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 12-13 mm
 - 61.18.2. Kolor taśmy: czarny
 - 61.18.3. Kolor nadruku: biały
 - 61.18.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.19.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.19.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 18-19 mm
 - 61.19.2. Kolor taśmy: czarny
 - 61.19.3. Kolor nadruku: biały
 - 61.19.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.20.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.20.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.20.2. Kolor taśmy: czarny
 - 61.20.3. Kolor nadruku: biały
 - 61.20.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.21.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.21.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.21.2. Kolor taśmy: czerwony
 - 61.21.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.21.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.22.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.22.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.22.2. Kolor taśmy: zielony

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 61.22.3. Kolor nadruku: czarny
- 61.22.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.23.** Laminowana, samoprzylepna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.23.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.23.2. Kolor taśmy: niebieski
 - 61.23.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.23.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.24.** Laminowana, samoprzylepna, fluorescencyjna taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.24.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.24.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.24.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.24.4. Długość co najmniej: 5 m
- 61.25.** Laminowana, samoprzylepna, elastyczna taśma do etykietowania, ilość: 6 szt.
 - 61.25.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.25.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.25.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.25.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.26.** Laminowana, samoprzylepna, elastyczna taśma do etykietowania, ilość: 6 szt.
 - 61.26.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 24-25 mm
 - 61.26.2. Kolor taśmy: żółty
 - 61.26.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.26.4. Długość co najmniej: 8 m
- 61.27.** Laminowana, samoprzylepna, plombowa (ulegająca zniszczeniu przy próbie odklejenia) taśma do etykietowania, ilość: 2 szt.
 - 61.27.1. Szerokość z zakresu nie mniejszego niż: 18-19 mm
 - 61.27.2. Kolor taśmy: biały
 - 61.27.3. Kolor nadruku: czarny
 - 61.27.4. Długość co najmniej: 8 m
- 62. Dron fpv [1-5-2-16] (1 szt.):**
 - 62.1.** Bezzałogowy zdalnie sterowany statek powietrzny z torem video
 - 62.2.** MTOM nie większe niż: 450 g
 - 62.3.** Wymiary nie większe niż: 180x180x80 mm
 - 62.4.** Maksymalna prędkość wznoszenia nie mniejsza niż: 6 m/s
 - 62.5.** Maksymalna prędkość opuszczania nie mniejsza niż: 6 m/s
 - 62.6.** Maksymalna osiągalna prędkość pozioma nie mniejsza niż: 27 m/s
 - 62.7.** Maksymalny osiągalny czas zawisu deklarowany przez producenta nie krótszy niż 18 min.
 - 62.8.** Maksymalna deklarowana przez producenta odporność na wiatr nie mniejsza niż: 10 m/s
 - 62.9.** Zakres dopuszczalnych temperatur pracy nie mniejszy niż: -10°C - 40°C
 - 62.10.** Obsługiwane globalne systemy pozycjonowania co najmniej: GPS, GALILEO, BeiDou
 - 62.11.** Dokładność pozycjonowania nie gorsza niż:
 - 62.11.1. Pionowo: $\pm 0,1$ m z użyciem systemu wizyjnego, $\pm 0,5$ m z użyciem GPS
 - 62.11.2. Poziomo: $\pm 0,3$ m z użyciem systemu wizyjnego, $\pm 1,5$ m z użyciem GPS
 - 62.12.** Obsługiwane nośniki danych co najmniej: karta microSD do 256 GB pojemności
 - 62.13.** Pamięć wewnętrzna nie mniejsza: 20 GB

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 62.14.** Obsługiwane czujniki otoczenia co najmniej:
- 62.14.1. System ToF o maksymalnej mierzonej wysokości nie mniejszej niż: 10 m
 - 62.14.2. System wizyjny o zakresie pomiaru nie mniejszym niż: 0,5-20 m
- 62.15.** Zasilanie akumulatorami litowo-polimerowymi o parametrach:
- 62.15.1. Napięcie nominalne: 14,7 V
 - 62.15.2. Pojemność co najmniej: 2400 mAh
 - 62.15.3. Wydajność prądowa nie mniejsza niż: 20 A
 - 62.15.4. Waga nie większa niż: 300 g
- 62.16.** Kamera pokładowa o parametrach:
- 62.16.1. Matryca nie mniejsza niż: 1/1,7" typu CMOS, co najmniej: 48 Mpixeli
 - 62.16.2. Kąt widzenia nie mniejszy niż: 150°
 - 62.16.3. Światłosiła nie gorsza niż: f/2,8
 - 62.16.4. Czułości z zakresu nie mniejszego niż: 100-25600 ISO
 - 62.16.5. Prędkości migawki w zakresie nie mniejszym niż: 1/50 – 1/8000 s
 - 62.16.6. Rozdzielczości nie mniejszej niż: 4000x3000 dla obrazów JPG
 - 62.16.7. Rozdzielczości nie mniej niż: 3840x2160@50/60fps, 1920x1080@50/60/100/120fps dla video, przy wsparciu kodeków H.264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC
 - 62.16.8. Maksymalna przepływność zapisu wideo nie mniejszą niż: 150 Mbps
 - 62.16.9. Z elektroniczną stabilizacją obrazu
 - 62.16.10. Wsparcie dla systemu plików co najmniej: exFAT i FAT32
- 62.17.** System transmisji video pracujący na częstotliwościach 2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz o parametrach nie gorszych niż:
- 62.17.1. Szerokość pasma nie przekraczająca: 40 MHz
 - 62.17.2. Opóźnienie wideo nie większe niż: 28 ms
 - 62.17.3. Maksymalny przepływność wideo nie mniejsza niż: 50 Mbps
 - 62.17.4. Zasięg transmisji nie mniejszy niż: 2 km
 - 62.17.5. Ze wsparciem transmisji dźwięku.
- 62.18.** Google FPV o parametrach nie gorszych niż:
- 62.18.1. 2 ekrany co najmniej HD micro OLED
 - 62.18.2. Częstotliwości odświeżania nie mniejszej niż: 144 Hz
 - 62.18.3. Pasma komunikacji nie większe niż: 40 MHz
 - 62.18.4. Opóźnienie video nie większe niż: 28 ms
 - 62.18.5. Wspierane formaty video i audio co najmniej: MP4, MOV, MKV (H.264, ACC-LC, AAC-HE, AC-3, MP3)
 - 62.18.6. Zakres odległości między żrenicami nie mniejszy niż: 58-70 mm
 - 62.18.7. Obsługiwane nośniki danych co najmniej: karta microSD minimum 256 GB pojemności
 - 62.18.8. Waga nie większa niż: 420 g
- 62.19.** Akcesoria:
- 62.19.1. Co najmniej 3 pełne zestawy śmigieł na wymianę
- 63. Aparatura do drona fpv [1-5-2-17] (1 szt.):**
- 63.1. Dwuręczna (dwa dwuosiove drążki sterujące) aparatura sterująca o zasięgu transmisji co najmniej: 700 m

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 63.2. Konfiguracja drążków: Mode 2
 - 63.3. Częstotliwości pracy z zakresu: 5,725 – 5,850 GHz
 - 63.4. Pojemność akumulatora nie mniejsza niż: 4900 mAh
 - 63.5. Zakres temperatur roboczych nie mniejszy niż: 0°C - 40°C
 - 63.6. Waga nie większa niż 770 g
- 64. Dodatkowe akumulatory do drona fpv [1-5-1-18] (2 szt.):**
- 64.1. Co najmniej 2 szt. akumulatorów litowo-jonowych kompatybilne z dronem fpv [1-5-2-16]
 - 64.2. Pojemność nie mniejsza niż: 35 Wh
 - 64.3. Maksymalny prąd ładowania nie mniejszy niż: 16 A
 - 64.4. Zakres temperatur ładowania nie mniejszy niż: 5°C - 40°C
 - 64.5. Hub umożliwiający ładowanie co najmniej: 3 akumulatorów jednocześnie w sekwencji
 - 64.6. Waga nie większa niż: 170 g
- 65. Palnik gazowy [1-5-4-3] (2 szt.):**
- 65.1. Lampa lutownicza do lutowania miękkiego z piezozapalarką, regulacją płomienia, z gumowym uchwytem
 - 65.2. Naboje z gazem o pojemności co najmniej: 190 g
 - 65.3. Rodzaj gazu: butan
 - 65.4. Zapas nabojów co najmniej: 4 szt.
 - 65.5. Temperatura maksymalna nie mniejsza niż: 1500°C
 - 65.6. Waga palnika nie większa niż: 1,6 kg
- 66. Odkurzacz akumulatorowy ręczny [1-5-4-4] (1 szt.)**
- Odkurzacz musi być zgodny z akumulatorami z zestawu elektronarzędzi Milwaukee M18FPP6C2-502B zakupionego we wcześniejszym przetargu projektu DARIAH-PL.
- 66.1. Generowane podciśnienie nie mniejsze niż 80 mbar
 - 66.2. Średnica węża ssącego 32mm
 - 66.3. Długość węża ssącego co najmniej 1m
 - 66.4. Silnik: bezszczotkowy
 - 66.5. Dołączone akcesoria co najmniej: Dysza podłogowa, dysza szczelinowa, Filtr HEPA
 - 66.6. Dołączony akumulator o pojemności co najmniej 3Ah 18V Li-Ion
- 67. Miniaturowy odtwarzacz treści multimedialnych [5-1-4-22] (4 szt.)**
- 67.1. Procesor:
 - 67.1.1. Rdzenie co najmniej: 4
 - 67.1.2. Wątki co najmniej: 8
 - 67.1.3. Taktowanie co najmniej 2,4 GHz
 - 67.1.4. Taktowanie w trybie Turbo co najmniej: 4,2 GHz
 - 67.1.5. Pamięć cache co najmniej 8 MB
 - 67.2. Pamięć RAM co najmniej 8 GB
 - 67.3. Dysk SSD co najmniej 512 GB
 - 67.4. Komunikacja bezprzewodowa co najmniej: WiFi w standardzie co najmniej IEEE 802.11ax, Bluetooth
 - 67.5. Złącza na panelu tylnym co najmniej: RJ45, USB typu A w standardzie co najmniej 3.0, HDMI

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 67.6.** Złącza na panelu przednim co najmniej: 2 USB typu A w standardzie co najmniej 3.0
- 67.7.** Wymiary nie większe niż: 150x150x50 mm
- 67.8.** Dołączony dedykowany zasilacz
- 67.9.** W zestawie bezprzewodowa mysz i klawiatura
- 67.10.** W zestawie mechaniczna klawiatura przewodowa o parametrach:
- 67.10.1. Mechaniczne przełączniki pod każdym klawiszem
 - 67.10.2. każdy klawisz podświetlany niezależnie sterowanym światłem RGB
 - 67.10.3. Odświeżanie USB nie mniejsze niż 1000 Hz
 - 67.10.4. Wbudowana pamięć o pojemności nie mniejszej niż 8 MB
 - 67.10.5. Podłączenie poprzez kabel USB zakończony wtykiem USB-A
 - 67.10.6. Wbudowana druga niezależna linia USB działająca jako przedłużacz – gniazdo wyprowadzone w korpusie klawiatury
 - 67.10.7. Liczba klawiszy w zakresie 104 do 108
 - 67.10.8. Wyposażona w rolkę sterowania głośnością
 - 67.10.9. Regulowana wysokość
 - 67.10.10. Płyta czołowa z aluminium
 - 67.10.11. Preferowany kolor obudowy i klawiszy – czarny
 - 67.10.12. Odłączana podpórka pod dłoń
 - 67.10.13. Układ klawiszy: polski
 - 67.10.14. Waga nie mniejsza niż 1,2 kg i nie większa niż 1,4 kg
 - 67.10.15. W komplecie oprogramowanie do zarządzania podświetlaniem i klawiszami funkcyjnymi

68. Zestaw oprogramowania mediaserwera [5-1-6-1] (2 szt.)

Pakiet oprogramowania służący do miksowania wideo w czasie rzeczywistym, generujący efekty wizualne oraz umożliwiającą mapowanie projekcji na dowolnej powierzchni

Oprogramowanie „Resolume Arena” lub równoważne.

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla oprogramowania „Resolume Arena”.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność zapewnienia przez oprogramowanie pełnej funkcjonalności jaką oferuje oprogramowanie „Resolume Arena” we wskazanej przez zamawiającego wersji, w tym spełnienie następujących parametrów technicznych:

- 68.1.** Miksowanie wideo w czasie rzeczywistym
- 68.2.** Odtwarzania klipów wideo do przodu, do tyłu, ze zmienionym tempem oraz z możliwością zmiany parametrów odtwarzania w czasie rzeczywistym
- 68.3.** Odtwarzanie klipów dźwiękowych wraz z klipami wideo, możliwość swobodnego ich łączenia, miksowania oraz dodawania efektów
- 68.4.** Brak programowego ograniczenia ilości użytych klipów i efektów
- 68.5.** Brak programowego ograniczenia wielkości oraz ilości obsługiwanych ekranów lub projekcji
- 68.6.** Zestaw efektów wideo, audio oraz audio-wideo
- 68.7.** Możliwość sterowania efektami wizualnymi zgodnie z parametrami sygnału audio

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 68.8. Funkcje mapowania projekcji na dowolne kształty powierzchni
- 68.9. Funkcja nakładania oraz mieszania krawędzi sąsiadujących projekcji umożliwiająca użycie wielu projektorów w celu stworzenia jednej wizualizacji (blending)
- 68.10. Obsługa protokołu ArtNET umożliwiająca synchronizację z innymi urządzeniami obsługującymi ten protokół oraz możliwość sterowania parametrami programu za pomocą zewnętrznych sterowników ArtNET
- 68.11. Funkcja umożliwiająca cofnięcie poczynionych zmian w projekcie
- 68.12. Możliwość sterowania programem za pomocą protokołu MIDI
- 68.13. Możliwość synchronizacji parametrów za pomocą sygnału Time Code
- 68.14. Możliwość sterowania oprogramowaniem poprzez protokół OSC
- 68.15. Możliwość tworzenia efektów w środowisku OpenGL
- 68.16. Obsługa programowych wtyczek audio w formacie VST
- 68.17. Oprogramowanie działające w systemie Windows
- 68.18. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

Zamawiający dopuszcza dostarczenie oprogramowania w formie aktualizacji posiadanej już przez zamawiającego licencji na oprogramowanie „Resolume Arena 7.3.3”.

68.19. Oprogramowanie dodatkowe do tworzenia efektów:

- 68.19.1. Obiektowe środowisko programowe oparte na węzłach
- 68.19.2. Możliwość tworzenia efektów wizualnych oraz kombinacji efektów
- 68.19.3. Wbudowany generator kształtów 2D
- 68.19.4. Generator animacji tekstów
- 68.19.5. Możliwość sterowania oprogramowaniem poprzez protokół MIDI oraz OSC
- 68.19.6. Możliwość sterowania efektami wizualnymi zgodnie z parametrami sygnału audio
- 68.19.7. Możliwość maskowania obrazów oraz klipów wideo
- 68.19.8. Możliwość programowania własnych węzłów wykorzystujących procesor karty graficznej (GPU)
- 68.19.9. Oprogramowanie działające w systemie Windows
- 68.19.10. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

69. Oprogramowanie realizacji TV [5-1-6-2] (2 szt.)

Oprogramowanie służące do realizacji i transmisji wideo w czasie rzeczywistym:

- 69.1. Obsługa rozdzielczości 4k, HD oraz SD z funkcją skalowania
- 69.2. Jednoczesna obsługa wielu źródeł audio-wideo:
 - 69.2.1. Kamer i innych źródeł wideo poprzez sprzętowe karty przechwytyjące
 - 69.2.2. Kamer i innych źródeł wideo poprzez protokół IP typu NDI, RTSP, RTMP
 - 69.2.3. Zewnętrznych źródeł audio poprzez sprzętowe interfejsy audio
 - 69.2.4. Plików wideo w formatach:
 - 69.2.4.1. AVI
 - 69.2.4.2. MP4
 - 69.2.4.3. WMV
 - 69.2.4.4. MOV

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

69.2.4.5. MXF

69.2.5. Plików audio w formatach:

69.2.5.1. MP3

69.2.5.2. WAV

69.2.6. Przechwytywanie ekranu komputera

69.2.7. Wyświetlanie stron internetowych

69.2.8. Prezentacji typu PowerPoint

69.3. Pełna obsługa kamer typu PTZ

69.4. Możliwość jednoczesnego strumieniowania, rejestrowania oraz wyświetlania produkcji

69.5. Obsługa animowanych podpisów tworzonych z wykorzystaniem wbudowanego generatora

69.6. Możliwość tworzenia wizualnych treści opartych o zewnętrzne źródła danych

69.7. Miksowanie oraz przełączanie źródeł, wbudowane co najmniej 10 efektów przejść

69.8. Obsługa kluczowania oraz warstw z przezroczystością

69.9. Wbudowany serwer WWW umożliwiający obsługę podstawowych funkcji oprogramowania

69.10. Możliwość sterowania oprogramowaniem za pomocą dedykowanego protokołu sieciowego (API)

69.11. Możliwość tworzenia wirtualnego studia

69.12. Wbudowany mikser audio

69.13. Możliwość monitorowania sygnału audio

69.14. Wbudowany system powtórki

69.15. Wbudowany system wideokonferencyjny

69.16. Efekty działające w czasie rzeczywistym:

69.16.1. Korekcja kolorów

69.16.2. Usuwanie przepłotu

69.16.3. Wyostrzanie

69.16.4. Zoom, rotacja, pozycja i kadrowanie źródła

69.17. Wbudowana korekcja kolorów z narzędziami monitorującymi obsługująca między innymi:

69.17.1. Klasyczne okręgi „lift”, „gamma”, „gain”

69.17.2. Odcień i saturację

69.17.3. Wykresy „waveform” typu Y, RGB oraz parady

69.17.4. Wektroskop

69.18. Oprogramowanie działające w systemie Windows

69.19. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

70. Oprogramowanie prezentacyjne [5-1-6-3] (1 szt.)

Wieloplatformowa aplikacja do obsługi prezentacji i produkcji na żywo.

70.1. Program zawierający funkcje:

70.1.1. Płynne wyświetlanie tekstów, slajdów i multimediów

70.1.2. Obsługa wielu ekranów w czasie rzeczywistym

70.1.3. Zintegrowany tryb edycji i prezentacji treści

70.1.4. Obsługa skryptów

70.1.5. Możliwość edycji w podczas aktywnej prezentacji

70.1.6. Obsługa efektów tła

70.1.7. Obsługa predefiniowanych motywów

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 70.1.8. Możliwość tworzenia szablonów list odtwarzania
 - 70.1.9. Odtwarzanie klipów wideo z możliwością dynamicznej edycji:
 - 70.1.9.1. Kolorów
 - 70.1.9.2. Poziomu głośności
 - 70.1.9.3. Punktów początku i końca
 - 70.1.9.4. Skalowania
 - 70.1.9.5. Kadrowania
 - 70.1.10. Architektura oparta o warstwy
 - 70.1.11. Obsługa pól tekstowych z możliwością pobierania danych z zewnętrznych źródeł
 - 70.1.12. Baza efektów przejść
 - 70.1.13. Obsługa maskowania obrazu
 - 70.1.14. Funkcja nakładania oraz mieszania krawędzi sąsiadujących projekcji umożliwiająca użycie wielu projektorów w celu stworzenia jednej wizualizacji (blending)
 - 70.1.15. Możliwość sterowania funkcjami aplikacji za pomocą protokołu MIDI
 - 70.1.16. Możliwość wysyłania sygnału wideo SDI przy wykorzystaniu zewnętrznych interfejsów
 - 70.1.17. Możliwości wysyłania sygnału wideo NDI
- 70.2.** Oprogramowanie działające w systemie Windows
- 70.3.** Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

71. Oprogramowanie wirtualnej karty dźwiękowej [5-1-6-4] (2 szt.)

- 71.1.** Wirtualna karta dźwiękowa obsługująca sieciowy protokół DANTE:
- 71.2.** Sterowniki w standardzie ASIO oraz WDM
- 71.3.** Obsługa częstotliwości próbkowania:
 - 71.3.1. 44,1 kHz
 - 71.3.2. 48 kHz
 - 71.3.3. 88,2 kHz
 - 71.3.4. 96 kHz
 - 71.3.5. 176,4 kHz
 - 71.3.6. 192 kHz
- 71.4.** Maksymalna rozdzielczość bitowa nie mniejsza niż 32 bit
- 71.5.** Nie mniej niż 64 kanały wejściowe DANTE dla częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 48 kHz
- 71.6.** Nie mniej niż 64 kanały wyjściowe DANTE dla częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 48 kHz
- 71.7.** Możliwość zablokowania programu za pomocą kodu PIN
- 71.8.** Możliwość regulacji opóźnienia
- 71.9.** Kompatybilność z przewodowymi interfejsami sieciowymi typu „Ethernet”
- 71.10.** Oprogramowanie działające w systemie Windows
- 71.11.** Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

72. Oprogramowanie mostkujące audio [5-1-6-5] (2 szt.)

- 72.1.** Oprogramowanie mostkujące umożliwiające przekierowanie sygnałów audio pomiędzy fizycznymi interfejsami audio lub aplikacjami z obsługą dźwięku, a siecią DANTE

PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 72.2. Automatyczne wykrywanie urządzeń audio oraz aplikacji obsługujących dźwięk
 - 72.3. Możliwość dowolnego przekierowywania sygnałów pomiędzy urządzeniami, a aplikacjami obsługującymi dźwięk w ramach jednego komputera
 - 72.4. Możliwość podłączenia źródeł z interfejsów audio i aplikacji dźwiękowych do sieci DANTE
 - 72.5. Obsługa maksymalnej ilości kanałów dla pojedynczego urządzenia nie mniejsza niż 32
 - 72.6. Obsługa maksymalnej ilości kanałów dla pojedynczej aplikacji nie mniejsza niż 16
 - 72.7. Możliwość monitorowania dowolnych kanałów audio w sieci DANTE
 - 72.8. Oprogramowanie działające w systemie Windows
 - 72.9. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat
- 73. Oprogramowanie wspomagające mapping [5-1-6-7] (1 szt.)**
- 73.1. Aplikacja umożliwiająca tworzenie wizualizacji, poprzez mapowanie projekcji, na powierzchniach o dowolnych kształtach
 - 73.2. Odtwarzacz wideo umożliwiający odtwarzanie plików wideo o rozdzielczości co najmniej 16K, wspierający sprzętową dekompresję oraz obsługujący formaty:
 - 73.2.1. MP4
 - 73.2.2. H264
 - 73.2.3. H265 – HEVC
 - 73.2.4. MPEG
 - 73.2.5. ProRes
 - 73.2.6. DNxHD
 - 73.3. Obsługa plików audio w formatach:
 - 73.3.1. MP3
 - 73.3.2. WAV
 - 73.3.3. AIFF
 - 73.3.4. WMA
 - 73.3.5. FLAC
 - 73.3.6. OGG
 - 73.4. Obsługa plików obrazów w formatach:
 - 73.4.1. JPEG
 - 73.4.2. PNG
 - 73.4.3. TIFF
 - 73.4.4. BMP
 - 73.4.5. PSD
 - 73.4.6. RAW
 - 73.4.7. GIFF
 - 73.5. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość pojedynczego projektora nie mniejsza niż 8K
 - 73.6. Możliwość obsłużenia nie mniej niż 16 projektorów jednocześnie z funkcją nakładania i mieszania krawędzi obrazu (blending)
 - 73.7. Ręczne kadrowanie i tworzenie masek przy pomocy krzywych Béziera
 - 73.8. Możliwość precyzyjnego zakrzywiania siatki obrazu
 - 73.9. Możliwość współdzielenia tekstur z innymi aplikacjami graficznymi
 - 73.10. Możliwość sterowania oprogramowaniem poprzez protokoły MIDI, OSC
 - 73.11. Obsługa protokołu DMX:



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 73.11.1. Obsługa nie mniej niż 4000 uniwersów DMX
- 73.11.2. Możliwość edycji i tworzenia bibliotek urządzeń DMX
- 73.11.3. Możliwość importowania bibliotek urządzeń DMX
- 73.11.4. Obsługa protokołu ArtNET w wersji 4 oraz sACN w wersji 3

73.12. Wbudowane siatki i wzory testowe

73.13. Wsparcie dla skanerów światła strukturalnego i skanerów LED

73.14. Wbudowany silnik optymalizacji geometrii

73.15. Oprogramowanie działające w systemie Windows

73.16. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

74. System zarządzania zgrywaniem plików [5-1-6-8] (6 szt.)

Aplikacja służąca do standaryzacji procesu kopiowania plików wideo, audio oraz zdjęć.

74.1. Możliwość tworzenia i zapisywania presetów w celu automatyzacji procesu kopiowania

74.2. Interfejs umożliwiający obsługę typu „przeciągnij i upuść”

74.3. Nie mniej niż 6 opcji weryfikacji procesu kopiowania

74.4. Możliwość wstrzymania i kontynuowania procesów kopiowania

74.5. Możliwość jednoczesnego kopiowania do wielu destynacji

74.6. Zautomatyzowane generowanie sum kontrolnych oraz weryfikacja kopiowanych plików na ich podstawie

74.7. Sygnalizowanie statusu procesu poprzez komunikat dźwiękowy oraz wysłanie wiadomości e-mail

74.8. Obsługa raportów procesu zawierających miniaturki oraz metadane

74.9. Historia procesów kopiowania

74.10. Oprogramowanie działające w systemie Windows

74.11. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

75. Oprogramowanie do odzyskiwania danych A [5-1-6-9] (1 szt.)

Aplikacja do odzyskiwania utraconych danych z nośników pamięci.

75.1. Typy obsługiwanych nośników:

75.1.1. Dyski HDD oraz SSD

75.1.2. Pendrive

75.1.3. Karty pamięci

75.1.4. Pmięci wbudowane w urządzenia takie jak: telefony, komórkowe, aparaty cyfrowe, tablety

75.2. Możliwość odzyskania nieograniczonej ilości danych, między innymi technikami typu:

75.2.1. Szybkie oraz dogłębne

75.2.2. „Smart FAT/NTFS”

75.2.3. Wyszukiwanie zagubionych partycji

75.3. Obsługa 10 jednoczesnych użytkowników, Nielimitowana ilość aktywacji

75.4. Możliwość tworzenia kopii zapasowych

75.5. Aktualizacje oprogramowania bez ograniczeń czasowych lub planów subskrypcji

75.6. Oprogramowanie działające w systemie Windows





75.7. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

76. Oprogramowanie do odzyskiwania danych B [5-1-6-10] (1 szt.)

Oprogramowanie do odzyskiwania danych cyfrowych.

76.1. Rekonstrukcja macierzy typu RAID

76.2. Obsługa odzyskiwania danych przez sieć

76.3. Licencja wieloplatformowa, oprogramowanie działające w systemach Windows, MacOS oraz Linux

76.4. Przeglądarka danych i edytor szesnastkowy

76.5. Obsługa raportów procesu odzyskiwania

76.6. Tworzenie i odczytywanie obrazów dysków

76.7. Możliwość tworzenia obrazu dysku równoległe z innymi operacjami na dysku

76.8. Możliwość zainstalowania na pamięciach przenośnych

76.9. Tworzenie map sektorów

76.10. Kreator kopiowania dysków

76.11. W komplecie stabilizator USB umożliwiający:

76.11.1. Zapobieganie zerwania połączenia między dyskiem, a systemem operacyjnym

76.11.2. Blokowanie zapisu

76.11.3. Przerwywanie nieudanego odczytu

76.11.4. Inicjalizowanie dysku po zerwaniu połączenia

76.12. Licencja bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

77. Oprogramowania – slicer dla drukarek żywicowych [1-5-4-3] (1 szt.):

Format eksportowanych do druku plików musi być zgodny z drukarką Elegoo Saturn S zakupionej w wcześniejszym przetargu projektu DARIAH-PL.

77.1. Oprogramowanie służące do przygotowania na podstawie modeli 3D plików wydruku dla żywicowych drukarek 3D o funkcjonalnościach co najmniej:

77.2. Automatyczne generowanie podpór, możliwość ich kasowania i edycji na poziomie poszczególnych gałęzi i węzłów

77.3. Generowanie modeli z pustym wnętrzem wraz z możliwością określenia grubości ścianki

77.4. Narzędzie do generowania otworów drenażowych wraz z bryłą umożliwiającą zaślepienie otworu

77.5. Narzędzia do tworzenia kopii powiązanych wzajemnie formą i parametrami

77.6. Narzędzie tworzenia strukturalnego wypełnienia modeli

77.7. Narzędzie optymalizujące rozmieszczenie obiektów na płaszczyźnie roboczej drukarki

77.8. Narzędzie do sprawdzania błędów występujących w modelach 3D

77.9. Możliwość eksportu przygotowanego projektu w formatach co najmniej: .stl, .slc, .obj, .ply, .amf

77.10. Licencja na co najmniej 2 stanowiska bez ograniczeń czasowych, bez ograniczeń co do terytorium, bez konieczności wnoszenia dodatkowych opłat

78. Projektor multimedialny [5-1-2-20] (4 szt.)





PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 78.1. Projektor wyposażony w matrycę DLP o rozdzielczości nie mniejszej niż FullHD
 - 78.2. Minimalna przekątna wyświetlanego obrazu 30 cali lub więcej z odległości nie większej niż 80 cm
 - 78.3. Maksymalna przekątna wyświetlanego obrazu nie mniejsza niż 100 cali z odległości nie większej niż 270 cm
 - 78.4. Wbudowany obiektyw o stosunek odległości do przekątnej obrazu w zakresie 1,1-1,3:1
 - 78.5. Jasność nie mniejsza niż 550 lumenów
 - 78.6. Automatyczna korekcja efektu trapezowego, ostrości, oraz automatyczne poziomowanie obrazu
 - 78.7. Kontrast nie mniejszy niż 100000:1
 - 78.8. Żywotność lampy nie mniejsza niż 20000 godzin
 - 78.9. Wsparcie technologii HDR10
 - 78.10. Złącze wejściowe Micro HDMI w standardzie HDMI 1.4
 - 78.11. Wbudowany głośnik o mocy RMS nie mniejszej niż 5 W
 - 78.12. Wbudowana łączność bezprzewodowa poprzez WiFi w standardzie WiFi5 oraz Bluetooth w standardzie 5.2
 - 78.13. Wbudowany system „SmartTV” umożliwiający wyświetlanie treści multimedialnych bez konieczności podłączania urządzeń zewnętrznych
 - 78.14. Waga nie większa niż 900 g
 - 78.15. Zużycie energii nie większe niż 50 W
 - 78.16. Rozmiary nie większe niż 120 mm x 200 mm x 100 mm
 - 78.17. W komplecie dedykowany zasilacz oraz kabel zasilający
 - 78.18. W komplecie pilot zdalnego sterowania
 - 78.19. W komplecie dedykowany akumulator:
 - 78.19.1. Pojemność nie mniejsza niż 32 Ah
 - 78.19.2. Typ akumulatora: Litowo-jonowy
 - 78.19.3. Minimum jeden port wyjściowy USB typu C w standardzie USB-PD o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 50 W
 - 78.19.4. Minimum jeden dodatkowy port USB typu C o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 10 W
 - 78.20. W komplecie kabel ze złączami HDMI oraz Micro HDMI o długości co najmniej 2 m – 2 szt.
 - 78.21. W komplecie kabel ze złączami USB-C oraz Micro HDMI o długości co najmniej 2 m umożliwiające wyświetlanie treści z urządzeń mobilnych
- 79. Tablet graficzny [5-1-2-21] (2 szt.)**
- 79.1. Obszar aktywny nie mniejszy niż 160 mm x 100 mm
 - 79.2. Bezprzewodowe pióro elektroniczne
 - 79.2.1. Działające bez użycia baterii
 - 79.2.2. Wyposażone w rysik oraz gumkę czuły na nacisk
 - 79.2.3. Rozpoznające nie mniej niż 8000 poziomów nacisku
 - 79.3. Rozpoznawanie nachylenia pióra w zakresie niemniejszym niż $\pm 60^\circ$
 - 79.4. Rozdzielczość pióra niemniejsza niż 5000 lpi
 - 79.5. W zestawie minimum 10 wymiennych rysików w tym nie mniej niż 4 rysiki filcowe oraz podstawka pod pióro
 - 79.6. Powierzchnia wykrywająca dotyk z funkcją rozpoznawania wielodotykowego, z możliwością wyłączenia





PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 79.7.** Minimum 6 programowalnych przycisków
- 79.8.** Złącze USB typu C, dołączony przewód o długości nie mniejszej niż 2 m
- 79.9.** Możliwość połączenia bezprzewodowego z komputerem i urządzeniami mobilnymi poprzez protokół Bluetooth
- 79.10.** Waga tabletu nie większa niż 450g





Część 3. System oświetlenia immersyjnego

1. Pulpit sterowania oświetleniem [5-1-2-14] (1 szt.)

- 1.1. Obsługa minimum 12000 kanałów DMX i 12000 urządzeń
- 1.2. Obsługa minimum 20 uniwersów
- 1.3. Wbudowane 4 porty DMX
- 1.4. Obsługa protokołów sieciowych minimum: ArtNET, sACN, PathPort
- 1.5. Obsługa RDM zarówno przez wbudowane porty DMX jak i protokoły sieciowe
- 1.6. Możliwość zapisania do 5000 Cue (Scen), 2000 Stack (Kolejek), 5000 Grup, nieograniczonej ilości show
- 1.7. Możliwość obsługi do 50 Media Serwerów
- 1.8. Możliwość kopiowania oraz podmiany urządzeń oświetleniowych
- 1.9. W pełni funkcjonalny tryb pracy teatralnej poprzez manualne sterowanie przelaniem scen
- 1.10. Tryby pracy tracking / non-tracking
- 1.11. Tryby wyboru kolorów z palet (RGB, CMY, HSI)
- 1.12. Wewnętrzna biblioteka urządzeń (minimum 42000)
- 1.13. Biblioteka kolorów oraz efektów
- 1.14. Możliwość przypisywania czasów Fade/Delay dla poszczególnych kanałów
- 1.15. Konfigurowalne suwaki (HTP, LTP, kontrolery rozmiarów, prędkości)
- 1.16. Możliwość podłączenia zewnętrznych programów do wizualizacji sceny oraz systemu oświetlenia
- 1.17. Wbudowany PixelMapping 2D oraz 3D
- 1.18. Obsługa darmowego MediaPlayera (8 warstw) na zewnętrznym komputerze
- 1.19. Obsługa Time Code – wejście i wyjście (zewnętrzny oraz wbudowany wewnętrzny symulator)
- 1.20. Praca sieciowa Master/Slave oraz w trybie „backup”
- 1.21. Możliwość zdalnego sterowania konsoli oświetleniowej
- 1.22. Zdalny dostęp do funkcji konsoli z przeglądarki internetowej
- 1.23. Wbudowany tryb pracy „kalendarz zdarzeń”
- 1.24. Możliwość edycji i tworzenia bibliotek urządzeń
- 1.25. Obsługa urządzeń o wielokrotnie powtarzających się blokach parametrów
- 1.26. Wbudowany ekran o przekątnej minimum 10” z obsługą wielodotyku
- 1.27. Wyjście dla dodatkowego zewnętrznego wyświetlacza poprzez port HDMI z obsługą rozdzielczości minimum FullHD dodatkowo z obsługą dotyku
- 1.28. Wbudowane minimum 8 podświetlanych pokręteł
- 1.29. Wbudowane minimum 12 podświetlanych suwaków
- 1.30. 10 przycisków flash, 11 przycisków start, 11 przycisków stop
- 1.31. Niezależny GrandMaster i CrossFader
- 1.32. Nad każdym dostępnym polem odtwarzania (suwak) możliwość wprowadzanie opisu
- 1.33. Obsługa minimum 200 suwaków pamięci
- 1.34. Wbudowany Switch Ethernet 3 portowy
- 1.35. Wbudowane 5 gniazd USB
- 1.36. Gniazdo wejściowe i wyjściowe audio
- 1.37. Gniazdo wejściowe i wyjściowe MIDI
- 1.38. Gniazdo bezpieczeństwa Kensington



PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 1.39. 1 Lampka LED dwukolorowa oświetlająca konsolę z możliwością regulacji intensywności
 - 1.40. Pasywne chłodzenie
 - 1.41. Wbudowany dysk twardy w technologii SSD oraz UPS
 - 1.42. Maksymalne wymiary w zakresie ± 5 cm: 525 mm/350 mm/60 mm
(szerokość/głębokość/wysokość)
 - 1.43. Waga maksymalna: 7 kg
 - 1.44. W komplecie futerał
 - 1.45. W komplecie kabel zasilający
 - 1.46. W komplecie skrzynia transportowa dopasowana do urządzenia wykonana ze sklejki co najmniej o grubości 8 mm. Wykończone kątów aluminiowymi okuciami oraz kulistymi narożnikami z zamki typu motylkowego. Skrzynia w postaci podstawy z gumowymi nóżkami z miejscem dopasowanym pod sterownik oraz zdejmowaną górną klapą. Możliwość beznarzędziowej instalacji i deinstalacji urządzenia w skrzyni. Preferowane 3 ręczki po jednej na stronę skrzyni
- 2. Monitor dotykowy sterownika oświetlenia [5-1-2-16] (1 szt.)**
- 2.1. Przekątna ekranu: w przedziale od 21,5 do 22,5 cali
 - 2.2. Typ matrycy: IPS
 - 2.3. Rozdzielczość matrycy: 1920x1080 pikseli
 - 2.4. Jasność co najmniej: 250 cd/m²
 - 2.5. Kontrast statyczny co najmniej: 1000:1
 - 2.6. Czas reakcji (GTG) nie większy niż 7 ms
 - 2.7. Odświeżanie minimum 60 Hz
 - 2.8. Obsługa minimum 10-punktowego wielodotyku
 - 2.9. System rozpoznawania dotyku: pojemnościowy
 - 2.10. Możliwa obsługa palcem lub rysikiem
 - 2.11. Interfejs dotyku poprzez port USB
 - 2.12. Wbudowane głośniki
 - 2.13. Złącza co najmniej:
 - 2.13.1. HDMI
 - 2.13.2. DisplayPort
 - 2.13.3. VGA
 - 2.14. Kąty widzenia w poziomie oraz w pionie nie mniejsze niż 176°
 - 2.15. Regulacja kąta nachylenia w pionie i poziomie
 - 2.16. Mocowanie VESA 100x100
 - 2.17. Waga nie większa niż 5 kg
 - 2.18. Dołączony kabel zasilający
 - 2.19. Dołączony kabel USB
 - 2.20. W komplecie skrzynia transportowa wykonana z wodoodpornej sklejki o grubości co najmniej 8 mm wykończona aluminiowymi okuciami, kulistymi narożnikami, z zamkami typu motylkowego, gumowa ręczka na w górnej klapie skrzyni, skrzynia dopasowana monitora z zainstalowaną podstawą oraz miejscem na okablowanie, otwierana z góry (klapa na zawiasach)



3. Interfejs sieciowy oświetlenia [5-1-2-18] (8 szt.)

- 3.1. Wspierane protokoły sieciowe minimum: ArtNET oraz sACN
- 3.2. Obsługa minimum 2 uniwersów
- 3.3. Minimum jedno złącze sieciowe typu EtherCon z sygnalizacją połączenia oraz aktywności o prędkości połączenia 1 Gbps
- 3.4. Możliwość zasilania poprzez standard PoE lub zasilacz sieciowy (dostarczony w komplecie)
- 3.5. Minimum dwa żeńskie złącza XLR, które mogą działać jako wejścia lub wyjścia protokołu DMX (każde konfigurowane niezależnie)
- 3.6. Pełne wsparcie dla RDM
- 3.7. Konfiguracja urządzenia poprzez wbudowany wyświetlacz OLED i przyciski lub stronę WWW (wbudowany serwer http)
- 3.8. Opcje łączenia/przetwarzania uniwersów w trybie HTP, LTP, normalny, rezerwowo
- 3.9. Minimalna liczba ramek DMX na sekundę: 38
- 3.10. Waga maksymalna 350 g

4. Zestaw rzepów [1-5-4-25] (1 szt.):

- 4.1. Opaska kablowa krótka
 - 4.1.1. Składająca się z taśmy rzep: dłuższej z pętelkami, krótszej z haczykami
 - 4.1.2. Kolor: czarny
 - 4.1.3. Szerokość co najmniej: 25 mm
 - 4.1.4. Długość co najmniej: 260 mm
 - 4.1.5. Wyposażona w białe pole na opis przygotowana na opisy co najmniej: markerem i długopisem
 - 4.1.6. Zaprojektowany do wielokrotnego otwierania i zamykania
 - 4.1.7. Klamra ułatwiająca przypięcie opaski do kabla
 - 4.1.8. Ilość: 100 szt.
- 4.2. Opaska kablowa długa
 - 4.2.1. Składająca się z taśmy rzep: dłuższej z pętelkami, krótszej z haczykami
 - 4.2.2. Kolor: czarny
 - 4.2.3. Szerokość co najmniej: 25 mm
 - 4.2.4. Długość co najmniej: 400 mm
 - 4.2.5. Wyposażona w białe pole na opis przygotowana na opisy co najmniej: markerem i długopisem
 - 4.2.6. Zaprojektowany do wielokrotnego otwierania i zamykania
 - 4.2.7. Klamra ułatwiająca przypięcie opaski do kabla
 - 4.2.8. Ilość: 40 szt.

5. Zestaw taśm scenicznych [1-5-4-26] (1 szt.):

- 5.1. Profesjonalna taśma gaffer
 - 5.1.1. Szerokość: 50 mm
 - 5.1.2. Długość: co najmniej 50 m





PN 20/03/2023 – dostawa sprzętu wizualizacyjnego

- 5.1.3. Do użytku wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz
- 5.1.4. Przeznaczona do urywania rękami
- 5.1.5. Nie pozostawiająca kleju na podłożu i sprzęcie
- 5.1.6. Taśma tkaninowa, matowa (antyrefleksyjność do zastosowań produkcji telewizyjnych lub w teatrze)
- 5.1.7. Ilość: 20 szt.
- 5.2. Profesjonalna taśma gaffer, fluorescencyjna wąska**
 - 5.2.1. Szerokość: 12 mm
 - 5.2.2. Długość: co najmniej 22 m
 - 5.2.3. Taśma tkaninowa, matowa
 - 5.2.4. Przeznaczona do urywania rękami





Załączniki specyfikacji

1. Kryteria równoważności dla części 2

1. **iPad OS 15:**

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego iPad OS 15 lub równoważny.

Przez równoważność zamawiający rozumie konieczność:

- 1.1. Zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system iPadOS w minimalnej wskazanej przez zamawiającego wersji
- 1.2. Dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez zamawiającego systemu iPadOS lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.

