



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ITM-1/KPO/2025

**Dostawa elementów rozbudowy technologii scenicznej dla Kujawsko-Pomorskiego Teatru Muzycznego w Toruniu**

Niniejsze zamówienie stanowi rozbudowę istniejącego zaplecza technicznego sali teatralnej Teatru Muzycznego w Toruniu w zakresie wyposażenia multimedialnego oraz scenotechnicznego.

Wszystkie urządzenia muszą być nowe, dostarczone w firmowych opakowaniach z kompletem akcesoriów wskazanych w karcie katalogowej.

Zamówienie przeprowadzane jest w ramach projektów:

1. Przestrzeń wymiany doświadczeń teatralnych (nr umowy 309/KPO.GRANTY/NIMIT/2025),
  2. Rozwój kompetencji zawodowych realizatorów światła teatru muzycznego w Toruniu (nr umowy 319/KPO.GRANTY/NIMIT/2025)
- finansowanych z *Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności*, komponent: *Odporność i konkurencyjność gospodarki*, inwestycja A2.5.1: *Program wspierania działalności podmiotów sektora kultury i przemysłów kreatywnych na rzecz stymulowania ich rozwoju*

Dostawca zobowiązany jest świadczyć kompletną usługę polegającą na dostawie sprzętu według poniższego opisu. Na potwierdzenie minimalnych parametrów oraz funkcji Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty komplet oficjalnych i ogólnodostępnych kart materiałowych (w języku polskim lub angielskim). Zamawiający zastrzega sobie prawo do możliwości weryfikacji prawdziwości informacji zawartych w dostarczonych kartach materiałowych w ogólnodostępnych źródłach informacji (dokumenty DTR, instrukcje obsługi urządzeń, katalogi, strony internetowe producentów itp.).

Zamówienie udzielane jest w trzech częściach.

**Część I – Oświetlenie sceniczne**

Lp.	Rodzaj sprzętu	Specyfikacja - Minimalne wymagania	liczba sztuk
1.1	Reflektory typu Fresnel LED 8"	Reflektor typu fresnel o mocy min. 350W. Wyposażony w pojedynczy moduł LED w kolorze białym o temperaturze barwowej 3000K. Strumień świetlny min. 13000 lumenów. Współczynniki odwzorowania barw CRI nie mniejszy niż 95. Pozbawiony efektu migotania. Sterowanie DMX/RDM. Zoom w zakresie min. 11° do 57°. Płynny dimmer regulowany poprzez 16 bit. Minimum 5 trybów pracy, max 5 kanałów DMX z RDM. Wbudowany panel LCD. Połączenia	6





		wejście/wyjście DMX XLR 3pin i 5pin. Pobór mocy nie większy niż 450 Watt. Waga maksymalna 14kg. W komplecie z urządzeniem: hak do zawieszania, linka zabezpieczająca, skrzydełka, ramka filtra koloru oraz przewód zasilający zakończony wtyczką. Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata.	
1.2	Reflektory kolorowe typu Fresnel LED 6"	Reflektor typu fresnel o mocy min. 220W. Wyposażony w moduł LED 5 w 1. Żywotność LED nie mniejsza niż 30 000 godzin. Strumień świetlny min. 7.000 lumenów. Współczynniki odwzorowania barw CRI nie mniejszy niż 91. Pozbawiony efektu migotania. Sterowanie DMX/RDM. Zoom w zakresie min. 10° do 32°. Płynny dimmer regulowany poprzez 16 bit. Minimum 3 kanały DMX z RDM. Wbudowany panel LCD. Połączenia wejście/wyjście DMX XLR 3pin i 5pin. Pobór mocy nie większy niż 240W. Waga maksymalna 8kg. W komplecie z urządzeniem: hak do zawieszania, linka zabezpieczająca, skrzydełka, ramka filtra koloru oraz przewód zasilający zakończony wtyczką. Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata.	9
1.3	Reflektory kolorowe typu Fresnel LED 8"	Reflektor typu fresnel o mocy min. 500W. Wyposażony w moduł LED 5 w 1. Strumień świetlny min. 17.000 lumenów. Współczynniki odwzorowania barw CRI nie mniejszy niż 93. Pozbawiony efektu migotania. Sterowanie DMX/RDM. Zoom w zakresie min. 10° do 50°. Płynny regulowany dimmer. Minimum 3 kanały DMX z RDM. Wbudowany panel LCD. Połączenia wejście/wyjście DMX XLR 3pin i 5pin. Pobór mocy nie większy niż 550W. Waga maksymalna 12kg. W komplecie z urządzeniem: hak do zawieszania, linka zabezpieczająca, skrzydełka, ramka filtra koloru oraz przewód zasilający zakończony wtyczką. Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata.	4

#### Część II Urządzenia do obsługi wideo i multimedialnych

Lp.	Rodzaj sprzętu	Specyfikacja - Minimalne wymagania	liczba sztuk
2.1	Konsoleta multimedialna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wejścia wideo: Min. 8 × SDI (3G-SDI, 10-bit), z pełną resynchronizacją i konwersją klatek/formatów na każdym wejściu,</li> <li>Wyjścia wideo: Min. 4 × SDI programowe (PGM) + dodatkowe wyjścia (łącznie min. 6)</li> <li>Standardy wideo: Obsługa HD 720p i 1080p/i we wszystkich standardach do 1080p60</li> <li>Próbkowanie i kolor 4:2:2 YUV, 10-bit, Rec.709</li> <li>Nagrywanie ISO: Min. 9 strumieni H.264 jednocześnie: 8 × wejścia SDI ISO + 1 × program</li> </ol>	1





		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Audio: Min. 2 wejścia analogowe 3,5 mm, mikser z kompresorem, EQ, limiterem,</li> <li>7. Multiview: w HD z min. 16-pozycyjną konfiguracją</li> <li>8. Kluczowanie: Min. 4 klucze upstream, 2 downstream, chroma key i DVE,</li> <li>9. Streaming: RTMP przez Ethernet + możliwość streamingu przez USB-C (tethering),</li> <li>10. Połączenia i sterowanie: Ethernet 10/100/1000 + min. 2 × USB-C 3.1 Gen 1,</li> <li>11. Nagrywanie na dyski Nagrywanie przez USB-C na dyski ExFAT/HFS+</li> <li>12. Zasilanie: Zewnętrzny zasilacz 12 V DC w zestawie</li> <li>13. Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata</li> </ol>	
2.2	konwerter sygnału SDI do HDMI obsługujący transmisję 12G-SDI oraz rozdzielczości do 4K DCI 60p, przeznaczony do zastosowań w środowisku broadcastowym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interfejsy wideo: Wejścia SDI: minimum 1 × SDI (obsługa 12G/6G/3G/HD/SD), Wyjścia SDI (loop out): minimum 1 × SDI loop out, Wyjście HDMI: minimum 1 × HDMI 2.0 typu A,</li> <li>2. Obsługiwane standardy sygnałów SDI: Prędkości: 270Mb/s, 1.5G, 3G, 6G, 12G SDI, Automatyczne wykrywanie formatów SD, HD, 2K, Ultra HD, 4K, Zgodność z normami: SMPTE 259M, 292M, 296M, 424M, 425M, 2081-1, 2081-10, 2082-1, 2082-10, 2084, 2108-1</li> <li>3. Obsługiwane rozdzielczości: SDI i HDMI: obsługa rozdzielczości: SD: 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL, HD: 720p50–60, 1080p23.98–60, 1080i50–60, 1080PsF25–30, 2K DCI: 23.98–60p oraz PsF 25–30, Ultra HD 2160p: 23.98–60p, 4K DCI 4096×2160: 23.98–60p</li> <li>4. Jakość sygnału i przetwarzanie: Precyzja kolorów SDI i HDMI: 4:2:2 YUV, Wbudowany 33-punktowy LUT 3D ładowany przez oprogramowanie (kalibracja monitorów), Automatyczne przełączanie trybów SDI (A/B dla 3G, 2K, Ultra HD, 4K),</li> <li>5. Porty i zarządzanie: Aktualizacje oraz zasilanie przez USB typu C, Oprogramowanie konfiguracyjne dla MacOS 10.15+ i Windows 10 64-bit,</li> <li>6. Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata</li> <li>7. Wymagane dostarczenie zasilacza zgodnego z parametrami konwertera.</li> </ol>	1
2.3	Monitor wideo z nagrywką na karty SD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekran i funkcje monitorowania: Przekątna ekranu: 7 cali, rozdzielczość 1920 × 1200, Jasność ekranu: min. 2500 nitów (HDR High Brightness), Obsługa HDR: HDR10, Hybrid Log Gamma, Ekran dotykowy, Wbudowane scope'y: Waveform, RGB Parade, Vector, RGB Histogram (z trybem Picture-in-Picture lub nakładką),</li> <li>2. Wejścia/Wyjścia wideo: SDI - Min. 1 × 12G-SDI IN, 1 × 12G-SDI OUT,</li> </ol>	1





		<ol style="list-style-type: none"> <li>Obsługiwane standardy SDI wideo: SD, HD, 2K, Ultra HD, 4K DCI (szczegółowo: 525i59.94, 625i50, 720p50/59.94/60, 1080p23.98–60, 1080i50/59.94/60, 2160p23.98–60, 4K DCI 23.98–30); SDI audio: min. 16 kanałów embedded,</li> <li>Wejścia/wyjścia HDMI: Min. 1 × HDMI 2.0a IN, 1 × HDMI 2.0a OUT,,</li> <li>Obsługiwane standardy HDMI: identyczne jak SDI w zakresie SD, HD, UHD, 4K DCI, HDMI audio: 8 kanałów embedded,</li> <li>Wejścia/wyjścia audio: 2 × analogowe wejścia audio mini XLR z zasilaniem fantomowym 48 V, Wyjście słuchawkowe 3.5 mm, Wbudowany głośnik mono,</li> <li>Nagrywanie: Nośniki 2 × gniazda UHS-II SD, Obsługa kart: SDXC UHS-II, SDXC UHS-I, SDHC UHS-I, Możliwość nagrywania na dyski zewnętrzne przez USB-C,</li> <li>Formaty zapisu: Apple ProRes (422 HQ, 422, 422 LT, 422 Proxy), Avid DNx: (DNxHR HQX, SQ, LB; także w kontenerze MXF), RAW (Constant Bitrate 3:1 / 5:1 / 8:1 / 12:1, oraz Constant Quality Q0 / Q5),</li> <li>Sterowanie i interfejsy: Obsługa start/stop przez LANC, SDI oraz HDMI (timecode run), Interfejs komputera: USB-C (nagrywanie, webcam out, aktualizacje, sterowanie Video Assist Utility), Wsparcie dla 3D LUT,</li> <li>Inne wymagania: Zewnętrzny zasilacz,</li> <li>Gwarancja: Minimalna gwarancja: 2 lata.</li> </ol>	
--	--	--	--

### Część III – Urządzenia do realizacji silent disco

Lp.	Rodzaj sprzętu	Specyfikacja - Minimalne wymagania	liczba sztuk
3.1	Nadajniki do słuchawek silent disco	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obsługa 3 kanałów,</li> <li>Wskaźnik obsługiwanego kanału,</li> <li>wbudowane gniazdo minijack do podłączenia mikrofonu,</li> <li>wbudowany port minijack do podłączenia źródła dźwięku,</li> <li>możliwość podłączenia źródła dźwięku przez Bluetooth,</li> <li>Przeznaczone do użytku na terenie UE/GB 863-865MHz.</li> <li>Wbudowany akumulator min. 2000mAh,</li> <li>Wbudowane przyciski: włącznik /wyłącznik mikrofonu, selektor zmiany kanałów, przycisk łączenia Bluetooth, Potencjometr głośności mikrofonu,</li> <li>Port ładowania USB-C,</li> <li>Dedykowana ładowarka,</li> <li>Wymagana kompatybilność z oferowanymi słuchawkami, opisanymi w pkt 2.</li> <li>Gwarancja: Minimalna gwarancja 2 lata.</li> </ol>	3
3.2	Słuchawki do silent disco	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obsługa minimum 3 kanałów sygnalizowanych kolorami,</li> <li>Prostokątne, miękkie wymienne poduszki.</li> </ol>	370





		<ol style="list-style-type: none"><li>3. Słuchawki składane (w celu minimalizacji zajmowanego miejsca przy przechowywaniu),</li><li>4. Cyfrowy selektor kanałów,</li><li>5. Przeznaczone do użytku na terenie UE/GB 863-865Mhz,</li><li>6. Bateria 850mAh,</li><li>7. Wbudowane przyciski do obsługi: włącznik/wyłącznik, selektor kanałów, potencjometr głośności,</li><li>8. Ładowanie przez port USB-C,</li><li>9. Czas pracy: minimum 8 godzin,</li><li>10. Pasmo przenoszenia dźwięku: 100HZ-14kHz,</li><li>11. Waga: max 270g,</li><li>12. Umieszczone trwałe logo zamawiającego (zgodnie z przesłanym projektem po wyborze wykonawcy).</li><li>13. Wymagana kompatybilność z oferowanymi nadajnikami, opisanymi w pkt 1.</li><li>14. Ładowarki w ilości pozwalającej na jednoczesne ładowanie wszystkich słuchawek.</li><li>15. Gwarancja: minimalna gwarancja 2 lata.</li></ol>	
--	--	---	--

