

---

## **Przedmiar Robót** do projektu kinotechniki

Obiekt **SALA WIDOWISKOWO KINOWA DOMU KULTURY W IŁŻY**  
Inwestor **URZĄD GMINY W IŁŻY**

Biuro kosztorysowe WK Partners Sp. z o. o.  
Poziom cen 2 kw. 2016

---

Sporządził mgr inż. Andrzej Kryszylowicz (733 SKB)  
01 sierpnia 2016

*"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

  
**WK Partners Ltd.**  
WK Partners Sp. z o. o.  
03-287 Warszawa ul. Skarbu z Gór 21 lok 23.  
REGON 141708758, NIP 5242668224

## PRZEDMIAR ROBÓT

L p.	Podstawa	Opis	jm	Ilość
<b>Urządzenia systemu cyfrowej projekcji filmowej 3D</b>				
1	Kalkulacja indywidualna	Cyfrowy projektor kinowy do projekcji 2D/3D. Pełna zgodność ze standardem DCI. Typ układu tworzącego obraz DLP - 3 x DMD 0,98". Rozdzielczość rzeczywista 2K (2048 x 1080 pixeli). Jasność min. 20 000 lumenów; zdolny zapewnić oświetlenie ekranu o powierzchni czynnej min. 1000 x 541 cm i współczynnika odbicia światła na poziomie max 1.8 w zakresie min. 14-16fL dla projekcji 2D oraz min. 4.5-6fL dla projekcji 3D. Kontrast obrazu min. 2400:1. Wyposażony w laserowo-fosforowe źródło światła dla maksymalnej wydajności. Żywotność źródła światła min. 30.000 h przy spadku jasności po tym okresie nie większym niż 50%. Modułowa konstrukcja projektora umożliwiającą szybki serwis. Układ automatyki i pamięci ustawień ostrości i wielkości ogniskowej obiektywu. Filtry powietrza wielokrotnego użycia. Obsługa materiału filmowego HFR. Poziom hałasu generowanego przez projektor i układ zasilania nie więcej niż 68 dB (ważona A).	szt	1
2	Kalkulacja indywidualna	Obiektyw projekcyjny odpowiedni dla kinowego projektora cyfrowego. Zmotoryzowany, umożliwiający wyświetlenie obrazu w dwóch formatach kinowych (FLAT/SCOPE). Ogniskowa odpowiednia dla warunków projekcyjnych.	szt	1
3	Kalkulacja indywidualna	Platforma umożliwiająca ustawienie projektora cyfrowego. Z regulowanym kątem pochylenia blatu, przestrzeń montażowa dla urządzeń min. 15U. Regulowane nóżki.	szt	1
4	Kalkulacja indywidualna	Dotykowy panel sterujący pracą projektora cyfrowego oraz serwera filmowego. Menu w języku polskim. Złącza komunikacyjne Ethernet, RS232, USB.	szt	1
5	Kalkulacja indywidualna	Serwer kinowy odpowiedni dla projekcji filmów 2D/3D - dedykowany moduł instalowany w projektorze. Serwer zapewniający pełną zgodność ze standardami DCI. Pełna współpraca z technologią DLP. Odtwarzanie treści w rozdzielczości 2K oraz 4K, w tym 4K@60fps. Odtwarzany system kompresji MPEG-2 (4:2:0 oraz 4:2:2 do 60fps). Odtwarzany system kompresji JPEG2000 w rozdzielczości 2K z częstotliwością do 120 fps, w rozdzielczości 2K 3D z częstotliwością do 60 fps dla każdego oka. Możliwy osiągalny bitrate dla JPEG 2000 powyżej 500 Mbps. Wyjście dźwięku w standardzie AES/EBU. Złącza wejściowe dla sygnału z urządzeń źródłowych treści alternatywnych (HDMI 1.4a, SDI, DisplayPort 1.1a). Złącza GPIO. Pamięć zbudowana w oparciu o RAID5, ilość pamięci netto min. 3,9TB. Złącza komunikacyjne Ethernet, USB 2.0, USB 3.0. Sterowanie przez interfejs sieciowy lub panel dotykowy.	szt	1
6	Kalkulacja indywidualna	Moduł polaryzacyjny pasywnego systemu 3D. Dla odpowiednio wysokiej wydajności pracujący w technologii "Triple Beam". Odpowiedni dla współpracy z projektorem pracującym w technologii DLP. Odpowiedni dla projektora o jasności min. 30 000 lumenów. Wydajność świetlna na poziomie nie mniejszym niż 27%. Przystosowany do wyświetlania obrazu 3D w technologii HFR, nawet do 240Hz. Współpraca ze wszystkimi standardowymi okularami 3D jednorazowego użytku (polaryzacja kołowa).	szt	1
7	Kalkulacja indywidualna	Okulary 3D odpowiednie dla projekcji w technologii pasywnych systemów polaryzacyjnych 3D.	szt	10000
8	Kalkulacja indywidualna	Kinowy ekran projekcyjny, płótno na aluminiowej tubie rozwijane/zwijane elektrycznie do kasety. Ekran wyposażony w powierzchnię projekcyjną odpowiednią dla technologii 3D polaryzacyjnej (srebrna), perforowaną, do projekcji przedniej. Rozmiar powierzchni projekcyjnej 1000cm x 600cm. Współczynnik odbicia światła max. 1.8. System naciągów bocznych napinających powierzchnię projekcyjną. Wyposażony w wyłączniki krańcowe ustalające punkt rozwijania oraz zabezpieczenie mechaniczne przed rozwijaniem w przypadku awarii silnika.	szt	1

9	Kalkulacja indywidualna	Możliwość odtwarzania materiału: BD, BD 3D, DVD, AVCHD, SACD, CD, HDCD, Kodak Picture CD, CD-R/RW, DVD±R/RW, DVD±R DL, BD-R/RE; Min. 1GB pamięci wewnętrznej; Przetworniki 24 bity/192 kHz; Wyświetlanie bez przeplotu; Wbudowany skaler obrazu 1080p; Wyjście audio 7.1ch, 5.1ch, stereo (na złączach RCA) HDMI Audio: 7.1ch/192kHz PCM, 5.1ch DSD, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, DTS, DTS-HD High Resolution and DTS-HD Master Audio; HDMI Video: min. 720p/1080i/1080p/1080p24/4Kx2K; Dwa symultaniczne wyjścia HDMI v1.4a; 3D frame-packing 720p/1080p24; Odstęp sygnał/szum w torze audio nie mniej niż 112 dB; min. 3 porty USB 2.0; Złącze RS232 dla instalacji z systemami sterowania; Możliwość montażu w szynach rack 19"; Zasilanie urządzenia 230V.	szt	1
10	Kalkulacja indywidualna	Akumulatorowy zasilacz bezprzerwowy umożliwiający podtrzymanie zasilania pracy projektora cyfrowego oraz jego peryferii (serwer) w sytuacji zaniku napięcia sieciowego. Zasilanie urządzenia jednofazowe 230V AC. Moc pozorna urządzenia min. 6000VA, moc czynna min. 4200W. Akumulatory typ: wewnętrzne, min. parametr akumulatora: 12 V / 7 Ah. UPS wyposażony w przyłącze wyjściowe: zaciski śrubowe M8 (L, N), zacisk śrubowy M6 (PE). Zabezpieczenia wejściowe: przeciwzwarciowe oraz przeciążeniowe. Zabezpieczenie wyjściowe: przeciwzakłóceńowe oraz dla pracy falownika – elektroniczne zwarcie i przeciążeniowe. Czas przełączania z zasilania sieciowego na akumulatorowe na poziomie <2ms. Chłodzenie wymuszone przez wewnętrzne wentylatory. Stopień ochrony IP20. Waga poniżej 101kg.	szt	1
11	Kalkulacja indywidualna	Okno projekcyjne. Wyposażone w pojedynczą szybę, superbezbarwną (dla zastosowań projekcyjnych). Grubość szkła nie mniej niż 6mm.	szt	2
12	Kalkulacja indywidualna	Automat kurtyny formatowej (AKF) umożliwiającej kadrowanie obrazu. Torowisko kurtyny wykonane z profilu aluminiowego. Wraz z wózkami jezdny, napinaczem liny, kołami przewojowymi, linką stalową i uchwyty mocującymi do konstrukcji. Napęd kurtyny wyposażony w przekładnię ślimakową i silnik jednofazowy o mocy min. 0,18 kW.	szt	1
13	Kalkulacja indywidualna	Kurtyna z pluszu scenicznego o gramaturze ok. 415g/m <sup>2</sup> z atestem na trudno zapalność, kolor do ustalenia z zamawiającym w trakcie realizacji, szerokość ok. 8,6m wysokość ok. 6,9m, drapowanie 80%	szt	2
14	Kalkulacja indywidualna	Pulpit sterowniczy AKF, montowany przy oknie projekcyjnym w pomieszczeniu projektora. Umożliwiający sterowanie pracą kurtyny formatowej.	szt	1
15	Kalkulacja indywidualna	Lambrekin kurtyny formatowej. Wykonanie z pluszu scenicznego o gramaturze ok. 415g/m <sup>2</sup> z atestem na trudno zapalność, kolor do ustalenia z zamawiającym w trakcie realizacji, szerokość ok. 16,3m wysokość ok. 1m, drapowanie 80%	szt	1
16	Kalkulacja indywidualna	Skaler prezentacyjny. Min. 8 wejść i 3 wyjścia różnych rodzajów sygnałów. Wejścia video nie mniej niż: 4x HDMI, 2x VGA, 2xRJ45. Wejścia audio nie mniej niż: 8 x zbalansowane lub niezbalansowane (2 wejścia zamienne na mikrofonowe z Phantom), 4 z HDMI, 2x R45. Wyjścia video działające symultanicznie nie mniej niż: 3 szt. (2xHDMI 1xRJ45). Obsługa rozdzielczości nie mniej niż 1920x1200 60 Hz, 1080p, oraz 2K. Sterowanie za pomocą: RS-232, panel frontowy lub IP, zarządzanie EDID, zgodność z HDCP. Waga nie więcej niż 3,6 kg. Wymiary nie więcej niż: szerokość 89 mm; wysokość 245 mm, długość 483 mm. Wyjścia audio video: DVI-D, VGA. Możliwość montażu w szafie Rack 19".	szt	1
17	Kalkulacja indywidualna	Nadajnik do przesyłu A/V - dostosowany do montażu w floorbox, wallbox. Wejścia min. HDMI, VGA, dwukierunkowy RS-232, audio, RJ45, IR pass-through. Wejścia audio min. stereo, digital. Obsługa HDBaseT, obsługiwana odległość transmisji min. 69 metrów. Automatyczne przełączanie pomiędzy wejściami. Obsługa rozdzielczości nie mniej niż 1920x1200 60 Hz, włącznie z 1080p 60 Hz i 2K, zgodność z HDCP, zarządzanie EDID, Wymiary nie więcej niż: 60 mm x 135 mm, 75 mm.	szt	2
18	Kalkulacja indywidualna	Stacja dokująca dla dysków w obudowach CRU, obsługa dysków SATA 3.5". Transfer z prędkością USB 3.0 do 5Gbps, eSATA z prędkością do 3Gbps. Wskaźnik stanu/pracy dysku w formie diody LED, włącznik zasilania on/off, montaż w szynach rack 19", wysokość max. 1U	szt	1
19	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż urządzeń systemu projekcji cyfrowej. Uruchomienie, konfiguracja, szkolenie obsługi. Wykonanie rozdzielnic elektrycznej TK systemu kinotechniki, oraz instalacji zasilania i sterowania urządzeń.	szt	1

## System nagłośnienia kinowego Dolby Surround 7.1

20	Kalkulacja indywidualna	<p>Cyfrowy procesor dźwięku kinowego pracujący w systemie Dolby Surround 7.1, Dolby Surround 5.1, Dolby ATMOS (opcja). Umożliwiający reprodukcję dźwięku w formatach Dolby TrueHD, Dolby Digital Plus™, Dolby Digital oraz Dolby E (upmixing). Wejścia sygnałowe: wielokanałowe 8 x AES/EBU (16 ścieżek) dla serwera kinowego DCI, 2 x AES (BNC) dla źródeł alternatywnych, 1 x optyczne S/PDIF, 1 x stereofoniczne (RCA), 2 x HDMI IN, min. 1 x wejście mikrofonowe. Min. 16 wyjść audio symetrycznych (wielowytyk w standardzie Tascam). Obsługa protokołów sieciowych audio (transfer sygnałów wyjściowych w postaci cyfrowej do pozostałych elementów systemu nagłośnienia). Dla każdego z torów wyjściowych zapewniona optymalizacja w postaci obróbki amplitudowej, czasowej, częstotliwościowej z wykorzystaniem wbudowanych narzędzi i procedur pomiarowych. Wbudowane złącza ETHERNET, USB, RS 232 dla kontroli z poziomu PC oraz odbierania komend sterujących (kompatybilność ze standardem ASCII). Złącze wyjściowe 1 x HDMI OUT, złącze automatyki.</p>	szt	1
21	Kalkulacja indywidualna	<p>8 kanałowy monitor kontrolno-odsluchowy. Umożliwiający odsluch każdego z kanałów indywidualnie lub sumy kilku z nich. Funkcja monitorowania pracy wzmacniacza, możliwość integracji z systemem sterowania. Złącze RJ-45, komunikacja przez Ethernet 10/100 Mbit/s. Wskaźnik led poziomu wysterowania sygnału. Wejścia/wyjścia sygnału realizowane przez wielostykowe złącza Phoenix oraz HD-15. Potencjometr regulacji głośności.</p>	szt	1
22	Kalkulacja indywidualna	<p>Wzmacniacz mocy rekomendowany do zastosowań kinowych, z wbudowanym procesorem DSP oraz przygotowanymi programami dla kinowych kolumn głośnikowych. Procesor DSP zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6 parametrycznych filtrów dla sekcji wejścia sygnału,</li> <li>zwrotnice - filtr dolno/górnoprzepustowy (Butterworth 6/12/18/24 dB na oktawę, Lin-kwitz-Riley 24/48 dB na oktawę),</li> <li>8 indywidualnych filtrów w sekcji wyjścia sygnału,</li> <li>limiter wyjścia sygnału pozwalający na zabezpieczenie głośników, opóźnienie do 50ms na każdym z kanałów.</li> </ul> <p>Moc: 2x1000W/2Ω, 2x800W/4Ω, 2x475W/8Ω, 1x2000W/4Ω BRIDGE, 1x1600W/8Ω BRIDGE          Odpowiedź częstotliwościowa: 20Hz-20kHz          Wzmocnienie napięciowe dla 1kHz: co najmniej 32.9dB          Zniekształcenia harmoniczne (THD) nie więcej niż 1%          Stosunek sygnał/szum &gt; 99dB          Możliwość podłączenia komputera i konfiguracji przez port USB.</p>	szt	8
23	Kalkulacja indywidualna	<p>Wielokanałowy wzmacniacz mocy dla kinowych zestawów głośnikowych. Z możliwością pracy w linii napięciowej - 70Vrms oraz 100Vrms.          Ilość kanałów: min. 4 (z możliwością mostkowania po 2)          Odpowiedź częstotliwościowa: 20Hz-20kHz          Wzmocnienie napięciowe dla 1kHz: co najmniej 34dB          Zniekształcenia harmoniczne (THD) nie więcej niż 0.35% (w zakresie 20Hz - 20kHz)          Moc min.: 4x1250W/2Ω, 4x1250W/4Ω, 4x1250W/8Ω, 2x2500W/4Ω BRIDGE, 2x2500W/8Ω BRIDGE, 2x2500W/16Ω BRIDGE          Stosunek sygnał/szum &gt; 107dB          Złącza sygnału wejściowego: 3-stykowy terminal blokowy, po jednym dla każdego kanału          Złącza wyjściowe: 2-stykowy terminal śrubowy, akceptuje przewód o średnicy do 10mm2          Zakres zasilania od 100 do 240VAC, 50/60 Hz</p>	szt	1

24	Kalkulacja indywidualna	<p>Wielokanałowy wzmacniacz mocy dla kinowych zestawów głośnikowych. Z możliwością pracy w linii napięciowej - 70Vrms oraz 100Vrms.</p> <p>Ilość kanałów: min. 4 (z możliwością mostkowania)</p> <p>Odpowiedź częstotliwościowa: 20Hz-20kHz</p> <p>Wzmocnienie napięciowe dla 1kHz: co najmniej 34dB</p> <p>Zniekształcenia harmoniczne (THD) nie więcej niż 0.35% (w zakresie 20Hz - 20kHz)</p> <p>Moc min.: 4x300W/2Ω, 4x600W/4Ω, 4x600W/8Ω, 2x600W/4Ω BRIDGE, 2x1200W/8Ω BRIDGE, 2x300W/16Ω BRIDGE</p> <p>Stosunek sygnał/szum &gt; 107dB</p> <p>Złącza sygnału wejściowego: 3-stykowy terminal blokowy, po jednym dla każdego kanału</p> <p>Złącza wyjściowe: 2-stykowy terminal śrubowy, akceptuje przewód o średnicy do 10mm2</p> <p>Zakres zasilania od 100 do 240VAC, 50/60 Hz</p>	szt	1
25	Kalkulacja indywidualna	<p>Trójdrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów: Lewy, Centralny, Prawy.</p> <p>Przetwornik niskotonowy: co najmniej jeden głośnik niskotonowy 380 mm (15")</p> <p>Przetwornik średniotonowy tubowy: co najmniej 4 głośniki o średnicy 6.5", z cewką o średnicy 1.5"</p> <p>Przetwornik wysokotonowy tubowy: co najmniej jeden driver tytanowy o średnicy 3", z cewką o średnicy 1.5"</p> <p>Moc co najmniej: LF 800W AES, MF 200W AES, HF 85W AES</p> <p>Czułość: LF 104 dB SPL, MF 109 dB SPL, HF 115 dB SPL</p> <p>Skuteczność systemu nie mniej niż: 130 dB SPL, PEAK 136 dB</p> <p>Impedancja: LF 4 Ω; M/HF 4 Ω (HF: 8 Ω)</p> <p>Zakres odtwarzanych częstotliwości (+/-dB): 30Hz-20kHz</p> <p>Podział częstotliwości: LF/MF – 350Hz, MF/HF – 1,2kHz</p> <p>Kąt pokrycia minimum: 90° poziomo x 50° pionowo (20° w górę, 30° w dół).</p>	szt	3
26	Kalkulacja indywidualna	<p>Niskotonowa kolumna głośnikowa zaekranowa przeznaczona dla kanału LFE. Konstrukcja wykorzystująca dwa głośniki niskotonowe o średnicy 18".</p> <p>Moc: 1200W (pracy ciągłej), 4800W PEAK, Impedancja: 4 ohm</p> <p>Czułość: co najmniej 100 dB SPL dla pasma 40Hz – 500Hz,</p> <p>Maksymalny poziom SPL co najmniej 131 dB, PEAK 137 dB</p> <p>Obudowa wykonana z płyty wiórowej min. 18mm. Waga kolumny głośnikowej co najwyżej 98kg.</p>	szt	2
27	Kalkulacja indywidualna	<p>Dwudrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów surround (efektowych). Wyposażona w przetworniki: LF/MF min. 10" oraz HF min. 1".</p> <p>Min. moc zestawu: 350W; Min. skuteczność: 98 dB SPL; Maksymalne ciśnienie akustyczne nie mniej niż 123dB, PEAK nie mniej niż 129 dB; Impedancja: 8 ohm; Zakres odtwarzanych częstotliwości min. 55Hz-20kHz</p> <p>Podział pasma przetworników w kolumnie przy 2.6kHz</p> <p>Kąt pokrycia min.: 110° poziomo, 60° pionowo, asymetrycznie.</p>	szt	12
28	Kalkulacja indywidualna	<p>Trójdrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów surround (efektowych). Wyposażona w przetworniki: LF min. 15", MF min. 1,5" oraz HF min. 1".</p> <p>Min. moc zestawu: 350W; Min. skuteczność: 98 dB; Maksymalne ciśnienie akustyczne nie mniej niż 130dB, PEAK nie mniej niż 132 dB; Impedancja: 8 ohm; Zakres odtwarzanych częstotliwości min. 35Hz-19,5kHz</p> <p>Podział pasma przetworników w kolumnie przy 2.2kHz</p> <p>Kąt pokrycia min.: 70°/90° poziomo (zmiennie), 40°/25° pionowo, asymetrycznie - możliwość konfiguracji.</p>	szt	4
29	Kalkulacja indywidualna	<p>Odpowiedni dla prawidłowego montażu kolumny głośnikowej efektowej element montażowy. Wykonany ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, malowany na kolor czarny mat.</p>	szt	16
30	Kalkulacja indywidualna	<p>Wózek umożliwiający przemieszczanie na scenie zastosowanych zestawów głośnikowych. Konstrukcja metalowa. Podstawa z kółkami, min. 2 koła z hamulcem. Wymiary dopasowane do zestawów głośnikowych i warunków sali kinowej. Wytrzymałość na obciążenie odpowiednia dla zastosowanych zestawów głośnikowych.</p>	szt	3

31	Kalkulacja indywidualna	Metalowa szafa aparaturowa typu „rack” o szerokości 19”, wymiary min. 600mm x 600mm (szerokość, głębokość). Przeznaczona dla zespołu wzmacniaczy mocy oraz elementów peryferyjnych. Wyposażona w kompletną instalację sygnałową, panele zasilające opcjonalnie koła jezdne.	szt	1
32	Kalkulacja indywidualna	Okablowanie systemu nagłośnienia, przewody głośnikowe dla każdej z kolumn głośnikowych, przyłącze ściennie	szt	1
33	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż urządzeń systemu nagłośnienia kinowego. Konfiguracja, strojenie, szkolenie obsługi.	szt	1