

„Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia”

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu podglądu wideo dla trzech scen w Budynku Głównym (BG) i Budynku Technicznym (BT).

1. Zakres zamówienia obejmuje:

- 1.1 Sporządzenie na rzecz Zamawiającego w terminie 7 dni kalendarzowych od daty zawarcia Umowy, projektu warsztatowego systemu podglądu wideo zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi w niniejszym „Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia”. Projekt warsztatowy powinien zawierać między innymi:
 - a) rysunki rozmieszczenia urządzeń i elementów systemu na rzutach scen Teatru,
 - b) rysunki przebiegu tras kablowych,
 - c) opis działania systemu,
 - d) schemat blokowy systemu,
 - e) projekt instalacji zasilania systemu,
 - f) rysunki szaf teletechnicznych,
 - g) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót montażowych.
- 1.2 Demontaż istniejących, zbędnych elementów systemu wideo.
- 1.3 Dostawę i montaż wszystkich urządzeń niezbędnych do stworzenia systemu, w tym urządzeń wskazanych w ofercie Wykonawcy w „Zestawieniu oferowanych urządzeń” – złożonym przez Wykonawcę wraz z ofertą – patrz pkt 8.2.1 f SWZ.
- 1.4 Wykonanie niezbędnych instalacji, tj.: tras kablowych, okablowania oraz przyłączy sygnałowych.
- 1.5 Wykonanie niezbędnych instalacji zasilania.
- 1.6 Wykonanie atestowanego zabezpieczenia p.poż. w miejscach przejść kablowych pomiędzy strefami.
- 1.7 Uruchomienie systemu wraz z programowaniem i kalibracją urządzeń.
- 1.8 Integrację systemu z systemem interkomowym firmy Delec oraz systemem DSP dystrybucji i przetwarzania audio Audia firmy Biamp tworzącymi system inspicjencki w Teatrze Narodowym. W ramach integracji Zamawiający wymaga wykonania:

- a) modyfikacji oprogramowania systemu interkomowego Delec, w tym pulpitów interkomowych reżyserów, realizatorów światła, realizatorów dźwięku oraz inspicjentów (pulpity Delec Desk 16L, Delec Talk 16 będących na wyposażeniu Zamawiającego) w celu zapewnienia dwukierunkowej komunikacji z użytkownikiem zdalnym, podłączonym przez platformę do wideokonferencji, poprzez oprogramowanie dedykowanych przycisków funkcyjnych pulpitu i zaprogramowanie nazw opisujących funkcje przycisków.
 - b) modyfikacji oprogramowania procesorów DSP oraz interfejsu kontrolnego w celu zapewnienia możliwości miksowania dźwięku interkomowego z nasłuchem poszczególnych scen, na potrzeby komunikacji z użytkownikiem zdalnym.
 - c) modyfikacji oprogramowania procesorów DSP oraz interfejsu kontrolnego w celu zapewnienia możliwości wysyłki dźwięku z platformy Audia do komunikacji z użytkownikiem zdalnym w głośniki zlecenia na scenę.
 - d) modyfikacji oprogramowania procesorów DSP na potrzeby możliwości rejestracji obrazu i dźwięku oraz wysyłki na koder sprzętowy umożliwiający wysyłkę na platformę streamingową.
- 1.9 Wykonanie pomiarów końcowych w tym pomiarów opóźnienia wprowadzanych przez system.
 - 1.10 Wykonanie prac naprawczo porządkowych związanych z przywróceniem do stanu pierwotnego wnętrza, w których prowadzone były prace instalacyjno-montażowe.
 - 1.11 Przeszkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego w zakresie użytkowania zmodernizowanego systemu (minimum 8 godzin).
 - 1.12 Opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi urządzeń (Zamawiający dopuszcza instrukcje w języku angielskim) wraz z deklaracjami właściwości użytkowych i innymi dokumentami prawnie wymaganymi w zakresie zastosowanych materiałów i urządzeń.
 - 1.13 Wsparcie techniczne w wymiarze nie mniejszym niż 4 próby lub spektakle.

2. Wymagania funkcjonalno – techniczne systemu video:

2.1 Wymiana istniejących analogowych kamer przemysłowych na kamery cyfrowe - 9 szt.

2.1.1 Wykaz lokalizacji kamer:

- a) Balkon widowni BG – punkt A
- b) Stanowisko realizatora dźwięku BG – punkt B

- c) Lewa szczelina oświetleniowa BG – punkt C
- d) Prawa szczelina oświetleniowa BG – punkt D
- e) Tylna galeria techniczna BG – punkt E
- f) Fosa orkiestry BG – punkt F
- g) Balkon widowni BT scena im. Grzegorzewskiego – punkt G
- h) Galeria techniczna BT scena im. Grzegorzewskiego – punkt H
- i) Galeria techniczna BT scena Studio – punkt I

2.1.2 Parametry techniczne kamer zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 1 – patrz strona nr 12 niniejszego dokumentu.

2.1.3 Funkcje dodatkowe:

- a) Głowica sterująca położeniem kamery: dla kamery w punkcie A,
- b) Parametry techniczne głowicy zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 2 – patrz strona 12 niniejszego dokumentu.
- c) Zdalne zarządzanie kamerami i głowicami z jednego urządzenia sterującego.

2.1.4 Transmisja i sterowanie:

- a) Instalacja okablowania niezbędnego do dystrybucji sygnałów wideo i sterujących w istniejących trasach kablowych pomiędzy kamerami a punktami dystrybucji: BG – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.25, BT – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A, BT – kabina sceny Studio pom. 4.30
- b) Wykonanie transmisji sygnałów cyfrowych w oparciu o technologię światłowodową w miejscach, w których jakość i długość istniejącego okablowania (coaxial 75 ohm) wyklucza poprawną transmisję sygnału.
- c) Instalacja niezbędnych urządzeń konwertujących sygnał.

2.2 Wymiana monitorów podglądu sceny na stanowiskach realizatorów

- 6 szt.

2.2.1 Wykaz lokalizacji monitorów:

- a) Pulpit inspicjenta - scena BG
- b) Stanowisko operatora górnego - galeria techniczna sceny BG
- c) Stanowisko operatora - duża kieszeń sceny BG
- d) Kabina realizatora światła – BG pom. 3.23
- e) Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny im. Grzegorzewskiego BT
- f) Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny Studio BT

2.2.2 Parametry techniczne monitorów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 3 – patrz strona nr 12 niniejszego dokumentu.

2.2.3 Parametry techniczne transmisji sygnału wideo:

Całkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms.

2.2.4 Opis funkcjonalny:

- a) Pulpit inspicjenta - scena BG
 - 1) przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamery A, B, C, D, E, F) za pomocą panelu sterującego znajdującego się w stojaku inspicjenta.
 - 2) załączanie zbiorcze trybu nocnego z pulpitu inspicjenta (port GPIO - Delec) dla kamer A, B, E
- b) Stanowisko operatora górnego - galeria techniczna sceny BG
przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamery A, B, C, D, E, F) za pomocą panel sterującego znajdującego się na stanowisku operatora.
- c) Stanowisko operatora - duża kieszeń sceny BG
przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamery A, B, C, D, E, F) za pomocą panelu sterującego znajdującego się na stanowisku operatora.
- d) Kabina realizatora światła – BG pom. 3.23
przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamery A, B, C, D, E, F) za pomocą panelu sterującego znajdującego się w kabinie realizatora światła
- e) Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - 1) podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H) za pomocą panelu sterującego znajdującego się w stojaku inspicjenta
 - 2) załączanie zbiorcze trybu nocnego z pulpitu inspicjenta (port GPIO - Delec) dla kamer G, H
- f) Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny Studio BT
 - 1) podgląd z kamery sceny Studio BT (kamera I)
 - 2) załączanie trybu nocnego z pulpitu inspicjenta (port GPIO - Delec) dla kamery I

2.2.5 Transmisja i sterowanie:

- a) Instalacja okablowania niezbędnego do dystrybucji sygnałów wideo w istniejących trasach kablowych pomiędzy monitorami a punktami dystrybucji: BG – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.25, BT – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A, BT – kabina sceny Studio pom. 4.30
- b) Wykonanie transmisji sygnałów cyfrowych w oparciu o technologię światłowodową w miejscach w których jakość i długość istniejącego okablowania (coaxial 75 ohm) wyklucza poprawną transmisję sygnału.
- c) Instalacja niezbędnych urządzeń konwertujących i przełączających sygnał.

2.3 Wymiana monitorów podglądu sceny na stanowiskach realizatorów - 7 szt.

2. Wykaz lokalizacji monitorów:
 - a) Kabina realizatora wideo – BG pom. 3.24
 - b) Stanowisko realizatora światła – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - c) Stanowisko realizatora dźwięku – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - d) Stanowisko realizatora wideo – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - e) Stanowisko operatora – galeria techniczna sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - f) Stanowisko realizatora światła – kabina sceny Studio BT pom. 4.30
 - g) Stanowisko realizatora dźwięku – kabina sceny Studio BT pom. 4.30
3. Parametry techniczne monitorów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 4 – patrz strona nr 12 niniejszego dokumentu.
4. Parametry techniczne transmisji sygnału wideo:

Całkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms

5. Opis funkcjonalny:
 - a) Kabina realizatora wideo – BG pom. 3.24
przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamery A, B) za pomocą panelu sterującego znajdującego się w kabinie realizatora video.
 - b) Stanowisko operatora – galeria techniczna sceny im. Grzegorzewskiego BT
 - 1) przełączany podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H) za pomocą panelu sterującego znajdującego się na stanowisku operatora.
 - 2) stanowisko mobilne
 - c) Stanowisko realizatora światła – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
przełączany podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H) za pomocą panelu sterującego znajdującego na stanowisku realizatora światła
 - d) Stanowisko realizatora dźwięku – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
przełączany podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H) za pomocą panelu sterującego znajdującego się w kabinie realizatora światła za pomocą panelu sterującego znajdującego się na stanowisku realizatora dźwięku.
 - e) Stanowisko realizatora wideo – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT
przełączany podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H) za pomocą panelu sterującego znajdującego się na stanowisku realizatora wideo.
 - f) Stanowisko realizatora światła – kabina sceny Studio BT pom. 4.30
podgląd z kamery sceny Studio BT (kamera I)
 - g) Stanowisko realizatora dźwięku – kabina sceny Studio BT pom. 4.30
podgląd z kamery sceny Studio BT (kamera I)

6. Transmisja:
 - a) Instalacja okablowania niezbędnego do dystrybucji sygnałów wideo w istniejących trasach kablowych pomiędzy monitorami a punktami dystrybucji: BG – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.25, BT – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A, BT – kabina sceny Studio pom. 4.30
 - b) Wykonanie transmisji sygnałów cyfrowych w oparciu o technologię światłowodową w miejscach w których jakość i długość istniejącego okablowania (coaxial 75 ohm) wyklucza poprawną transmisję sygnału.
 - c) Instalacja niezbędnych urządzeń konwertujących sygnał.

2.4 Wymiana monitora podglądu sceny w poczekalni aktorskiej sceny im. Grzegorzewskiego BT

- 1 szt.

2. Parametry techniczne monitorów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 5 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.
3. Opis funkcjonalny:
Poczekalnia aktorska – scena im. Grzegorzewskiego BT przełączany podgląd z kamer sceny im. Grzegorzewskiego BT (kamery G, H)
4. Parametry techniczne transmisji sygnału wideo:
Całkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms.
5. Transmisja:
 - a) Instalacja okablowania niezbędnego do dystrybucji sygnałów wideo w istniejących trasach kablowych pomiędzy monitorem a punktem dystrybucji: amplifikatornia inspicjenta pom. , BT
 - b) Wykonanie transmisji sygnałów cyfrowych w oparciu o technologię światłowodową w miejscach w których jakość i długość istniejącego okablowania (coaxial 75 ohm) wyklucza poprawną transmisję sygnału.
 - c) Instalacja niezbędnych urządzeń konwertujących sygnał.

2.5 Umożliwienie bezpośredniego podglądu z kamer w monitorze podglądu sceny w poczekalni aktorskiej sceny BG

2. Opis funkcjonalny:
Poczekalnia aktorska – scena BG przełączany podgląd z kamer sceny BG (kamera A, B, E)
3. Parametry techniczne transmisji sygnału wideo:

Całkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms.

2.5.3. Transmisja:

- a) Instalacja okablowania niezbędnego do dystrybucji sygnałów wideo w istniejących trasach kablowych pomiędzy monitorem a punktem dystrybucji: BG – amplifikatornia inspicjenta pom. 1.25,
- b) Wykonanie transmisji sygnałów cyfrowych w oparciu o technologię światłowodową w miejscach, w których jakość i długość istniejącego okablowania (coaxial 75 ohm) wyklucza poprawną transmisję sygnału.
- c) Instalacja niezbędnych urządzeń konwertujących sygnał.

2.6 **Umożliwienie bezpośredniego podglądu z kamer w monitorze podglądu sceny na stanowisku realizatora dźwięku - widownia BG**

2. Opis funkcjonalny:
podgląd z kamery sceny BG (kamera B)
3. Parametry techniczne transmisji sygnału wideo:

Całkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms.

2.7 **Wymiana analogowych modulatorów telewizji kablowej na cyfrowe DVB-C.**

2. Umożliwienie transmisji podglądu scen wraz z dźwiękiem (z systemu nasłuchu akcji scenicznej) do pomieszczeń technicznych w ramach istniejącej sieci telewizji kablowej w obu budynkach z kamer A, B, E, G, H, I.
3. Możliwość transmisji czterech kanałów jednocześnie, z możliwością rozbudowy o dwa kolejne kanały.
4. Parametry techniczne modulatorów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 6 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.
5. Wykonanie niezbędnej instalacji transmisji sygnałów w istniejących trasach kablowych.

2.8 **Zasilanie.**

2. Wykonanie niezbędnej instalacji zasilającej w istniejących trasach kablowych.
3. Zachowanie istniejącego systemu załączania kamer z odpowiednich pulpitów inspicjenta.

2.9 **Funkcje dodatkowe.**

2. Rozbudowa systemu o możliwość rejestracji obrazu i dźwięku dla każdej z trzech scen równocześnie z dowolnie wybranej kamery.

- a) Scena BG – kamera A lub B lub E.
 - b) Scena im. Grzegorzewskiego – kamera G lub H.
 - c) Scena Studio – kamera I.
3. Parametry techniczne rejestratora zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 7 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.
 4. Do każdego rejestratora oferent dostarczy po dwa kompatybilne dyski SSD, o pojemności minimum 500 GB każdy.
 5. Streaming ”live” dowolnie wybranej kamery wraz z dźwiękiem z obsługiwanej przez nią scen za pomocą hardware’owego enkodera, umożliwiającego wysyłkę na platformy typu YouTube®, Vimeo® itp.
 6. Streaming materiału zarejestrowanego rejestratorem wymienionym w punkcie 2.9.2 poprzez enkoder wymieniony w punkcie 2.9.3
 7. Parametry techniczne enkodera zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 8 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.
 8. Połączenie systemów podglądu i interkomowego z platformą do pracy zdalnej Zoom®, Microsoft Teams® umożliwiające wysłanie sygnału dowolnej kamery wraz z dźwiękiem ze sceny, którą obsługuje do użytkownika zdalnego jak również wyświetlenie obrazu użytkownika zdalnego na dowolnym monitorze podłączonym do systemu. Włączenie przekazywania sygnału audio od użytkownika zdalnego do głośników zlecenia na scenę ma być realizowane za pomocą przycisku oprogramowanego w pulpitych inspicjentów.
 9. Wymagane jest aby przycisk komutacji sygnału audio użytkownika zdalnego do głośników zlecenia na scenę sygnalizował fakt wykorzystania tego sygnału na innej scenie za pomocą koloru żółtego.
 10. W przypadku próby komunikacji z użytkownikiem zdalnym z dwóch lub trzech scen na raz najwyższy priorytet mają mieć pulpity obsługujące scenę im. Bogusławskiego, następnie obsługujące scenę im. Grzegorzewskiego. Najniższy priorytet mają mieć pulpity obsługujące scenę Studio.
 11. Centralne zarządzanie całym systemem podgląd i rejestracji wideo.

2.10 Sterowanie kamerami – pulpit kontrolny.

2.10.1 Opis funkcjonalny:

- a) możliwość podłączenia do systemu na każdej ze scen
 - b) możliwość zapisu i przywołania ustawień
3. Parametry techniczne pulpitu zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 9 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.

2.11 Wymiana telewizorów nieobsługujących telewizji DVB-C w pomieszczeniach technicznych.

2.11.1 Ilość telewizorów podlegających wymianie: **10 szt.**

2.11.2 Parametry techniczne telewizorów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 14 – patrz strona nr 14 niniejszego dokumentu.

2.12 Komutacja sygnałów SDI, embeddowanie dźwięku

2.12.1 Komutacja sygnałów wizji cyfrowej w obrębie systemu, będzie odbywała za pomocą routera cyfrowych sygnałów SDI. Odpowiednio oprogramowane panele kontrolne, zainstalowane na poszczególnych stanowiskach, odpowiedzialne za przełączanie kamer na monitory, sterować będą sygnałami pojawiającymi się na poszczególnych wyjściach za pomocą protokołu Ethernet. Dodatkowo oprogramowanie routera zapewni kontrolę za pomocą komputera klasy PC lub Mac.

2.12.2 Parametry techniczne routera zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 10 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.

2.12.3 Do routera podłączone będą embeddery (4 szt.) umożliwiające skojarzenie sygnału wizyjnego z dźwiękiem nasłuchu z poszczególnych scen (3 szt.) lub dźwiękiem z systemu nagłośnieniowego (1 szt.)

2.12.4 Parametry techniczne embedderów zawarto w tabeli podstawowych parametrów technicznych pkt 12 – patrz strona nr 13 niniejszego dokumentu.

2.13 Sieć Ethernet do zarządzania systemem

2.13.1 Sieć do zarządzania systemem zbudowana zostanie w oparciu o trzy switchy, zainstalowane w pomieszczeniach technicznych poszczególnych scen – po jednym na każdą scenę.

2.13.2 Switchy pracować będą w stacku, w topologii ringu, połączone za pomocą połączeń światłowodowych o przepływności 10Gb/s.

2.13.3 Do switchy podłączone zostaną wszystkie zarządzalne urządzenia systemu.

2.13.4 Switchy zapewnią funkcjonalność serwera DHCP dla obsługiwanych urządzeń.

2.13.5 Parametry techniczne switchy zawarto w tabeli podstawowym parametrów technicznych pkt 13 – patrz strona nr 14 niniejszego dokumentu.

3. Informacje dodatkowe

Cały system powinien być sterowany zdalnie poprzez sieć Ethernet za pomocą komputera (na wyposażeniu Zamawiającego). Lokalizacja poszczególnych urządzeń została przedstawiona w załącznikach do niniejszego dokumentu. Zamawiający dopuszcza możliwość zmian lokalizacji poszczególnych urządzeń pod warunkiem uzgodnienia tych zmian z Zamawiającym.

4. Podstawowe wytyczne w zakresie prowadzenia i wykonania tras kablowych:

- a) Wszystkie przepusty kablowe przechodzące przez przegrody ogniowe należy zabezpieczyć zabezpieczeniem p.poż w odpowiedniej klasie ochronności (EI60/EI120).
- b) Podczas realizacji połączeń sygnałowych należy zostawić zapasy przewodu nie mniejsze niż 2 m.
- c) Dodatkowe trasy kablowe należy wykonać z koryt perforowanych stalowych ocynkowanych.
- d) Koryta stalowe należy uziemić.
- e) Trasy powinny zawierać miejsca na ewentualne dodatkowe przewody.
- f) Obciążenie trasy nie może przekraczać obciążenia maksymalnego, podanego przez producenta koryt systemowych.
- g) W przypadku równoległego prowadzenia tras z obwodami elektrycznymi i sygnałowymi należy zachować odległość pomiędzy trasami min 1 m, w przypadku mniejszych odległości wynikających z warunków faktycznych, odległość tą można ograniczyć do min. 50 cm.
- h) Krzyżowanie trasy kablowej zawierającej obwody elektryczne z trasą zawierającą obwody sygnałowe należy wykonać pod kątem prostym.
- i) Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów z przecięciami oraz z uszkodzoną izolacją.
- j) Okablowanie powinno obejmować niezbędne puszki przyłączeniowe, panele przyłączeniowe, okablowanie w postaci przewodów mobilnych umożliwiających bezpośrednie połączenie urządzeń oraz stałych tras kablowych i inne niezbędne elementy zapewniające sprawność i kompletność systemu.
- k) Przyłącza sygnałowe muszą być wykonane z giętej stalowej blachy, malowane na kolor czarny proszkowo.
- l) Wszystkie trasy kablowe muszą być prowadzone w możliwie estetyczny sposób, tak, aby nie ingerowały w ogólną estetykę wnętrza.

5. Opis minimalnych parametrów technicznych:

Przedmiot zamówienia został opisany zgodnie z art. 99 ustawy Prawo Zamówień Publicznych. W poniższej tabeli przedstawiono wymogi techniczne stawiane poszczególnym urządzeniom wchodzącym w zakres dostawy. Dotrzymanie wyspecyfikowanych parametrów technicznych i ilościowych jest w świetle przyjętych założeń jakościowych istotne, aby uzyskać zakładany efekt techniczny, funkcjonalny i artystyczny (dotyczy to również kompatybilności integrowanych urządzeń). Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiegokolwiek znaki towarowe, patenty czy pochodzenie należy przyjąć, że Zamawiający ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia,

podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składanie ofert równoważnych, o parametrach techniczno – użytkowych nie gorszych, niż te podane w opisie przedmiotu zamówienia, spełniających jednocześnie wszystkie zapisy niniejszej specyfikacji. Zgodnie z Art. 101 ust. 5 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych Zamawiający nie odrzuci oferty pod warunkiem, że Wykonawca udowodni w ofercie za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, iż oferowane przez niego urządzenia spełniają minimalne wymagania określone przez Zamawiającego, zarówno pod względem parametrów technicznych jak i ilościowych.

W związku z powyższym, Wykonawca zobowiązany jest wypełnić i złożyć Załącznik nr 5 do SWZ – „Tabelę urządzeń” (patrz pkt 8.2.1 f SWZ) oraz jako przedmiotowe środki dowodowe dostarczyć oficjalne karty katalogowe producenta oferowanych urządzeń. Pod pojęciem oficjalne karty katalogowe Zamawiający rozumie karty katalogowe, instrukcje techniczne wydane przez producenta oferowanych przez Wykonawcę urządzeń lub pochodzące z oficjalnej strony internetowej producenta potwierdzające spełnienie wymaganych parametrów technicznych na dzień składania ofert. Zamawiający nie dopuszcza oświadczeń, kart technicznych itp. opracowanych przez Wykonawcę. Zamawiający wymaga, aby karty katalogowe dla urządzeń równoważnych zawierały wszystkie parametry techniczne opisane w niniejszym dokumencie. Dane zawarte w kartach katalogowych będą podstawą do sprawdzenia czy oferowane urządzenia spełniają minimalne parametry techniczne opisane w poniższej tabeli (pkt. 6 niniejszego dokumentu).

Wszystkie oferowane urządzenia systemu wideo powinny być nowe i pochodzić z seryjnej produkcji. Nie dopuszcza się stosowania urządzeń wytworzonych, jako wykonanie warsztatowe przez Wykonawcę (nie dotyczy przyłączy sygnałowych, tablic i paneli przyłączeniowych, skrzyń transportowych itp.)

6. Tabela podstawowych parametrów technicznych:

L.p.	Opis funkcjonalny	Nazwa	Opis	Ilość
1.	Pkt. 2.1.2 OPZ	Kamera podglądu sceny	<ul style="list-style-type: none"> a) Kompaktowa kamera studyjna Full HD ze zintegrowaną optyką b) Obsługa rozdzielczości – co najmniej 1080p50, c) Przetwornik typu CMOS o przekątnej minimum 1/2.8”, d) Minimalna ilość wyjść HD-SDI/3G-SDI w standardzie BNC: 1, e) Minimalna ilość wyjść HDMI: 1, f) Minimalne natężenie światła – 0,7 luxa dla obrazu kolorowego, g) Zoom optyczny: minimum 25x, h) Minimalna ilość presetów: 8, i) Złącze sieci Ethernet umożliwiające sterowanie kamerą, j) Obsługa protokołu VISCA lub DVIP k) Zintegrowany obiektyw. l) Praca w trybie dzień/noc: auto, przełączane zewnętrznie m) Automatyka: ostrość, AGC, przesłona, korekcja zamglenia, korekcja tylnego oświetlenia 	9 szt.
2	2.1.3	Głowica obrotowa do kamery	<ul style="list-style-type: none"> a) Minimalna ilość wyjść HD-SDI/3G-SDI w standardzie BNC: 1 b) Minimalna ilość wyjść HDMI: 1 c) Sterowanie poprzez sieć Ethernet za pomocą protokołu VISCA lub DVIP d) Obsługa rozdzielczości – co najmniej 1080p50 e) Panorama – minimum 320° f) Pochylenie – minimum +/- 40° g) Maksymalna masa obsługiwanej kamery – minimum 3 kg 	1 szt.
3.	2.2.2	Monitor podglądu	<ul style="list-style-type: none"> a) Obsługiwana rozdzielczość: minimum 1920x1080@p50 b) Rozdzielczość natywna wyświetlacza: minimum 1920x1080 c) Minimalna przekątna ekranu nie mniej niż 17” d) Minimalna ilość wejść 3G-SDI: 1 szt e) Minimalna ilość wejść HDMI: 1 szt f) Minimalna jasność ekranu: 280 cd/m² g) Minimalny kontrast: 350:1 h) Montaż dla monitorów w pkt. 2.1.1, 2.1.5 2.1.6: rack 19” i) Montaż dla monitorów w pkt. 2.1.2, 2.1.3 2.1.4: wysięgnik teleskopowy j) Konstrukcja: obudowa metalowa odporna na uszkodzenia 	6 szt.
4.	2.3.2	Monitor podglądu	<ul style="list-style-type: none"> a) Rozdzielczość: nie mniej niż 1920x1080p50 b) Minimalna przekątna ekranu: 32” c) Minimalna ilość wejść HDMI lub DVI: 1 szt. d) Montaż: wysięgnik teleskopowy 	7 szt.

5.	2.4.1	Monitor podglądu	<ul style="list-style-type: none"> a) Rozdzielczość:nie mniej niż 1920x1080p50 b) Minimalna ilość wejść HDMI/DVI: 2 szt. c) Minimalna przekątna ekranu: 46" d) Montaż: wieszak 	1 szt.
6.	2.7.3	Modulator DVB-C	<ul style="list-style-type: none"> a) Ilość kanałów wejściowych: 2, b) Standard wejścia SDI/HD-SDI/3G-SDI, c) Minimalna obsługiwana rozdzielczość: 1080p@50Hz, d) Standard kodowania: MPEG-4 AVC/H.264, e) Obsługiwane standardy modulacji: 16 QAM, 32QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM, f) Minimalny zakres obsługiwanych częstotliwości RF: 60-950 MHz, g) Minimalny zakres regulacji poziomy wyjściowego: -30 do -10 dBm, h) Standard wyjścia RF: DVB-C, i) Kontrola poprzez sieć Ethernet, j) Obudowa typu rack. 	2 szt.
7.	2.9.2	Rejestrator	<ul style="list-style-type: none"> e) Obsługiwana rozdzielczość: minimum HD 1920x1080p50 f) Kodowanie: h264 lub quicktime g) Format zapisu: mp4 lub mov h) Ilość zapisywanych strumieni: 1 i) Zapis: dysk SSD j) Minimalna ilość kieszeni na dyski: 2 	3 szt.
8.	2.9.6	Enkoder	<ul style="list-style-type: none"> a) Minimalna ilość wejść 3G-SDI : 1 b) Minimalna ilość wejść HDMI: 1 c) Minimalna obsługiwana rozdzielczość: 1080p50 d) Rodzaj kompresji video:H.264 i H.265 e) Maksymalna obsługiwana przepływność strumienia: minimum 20 Mbps f) Obsługiwane protokoły transmisji video: SRT,RTMP, RTP, RTPS, MPEG-TS g) Rodzaje kompresji audio: AAC, MPEG LII h) Obudowa typu Rack o wysokości nie większej niż 2 RU 	1 szt.
9.	2.10.2	Panel sterujący kamerami	<ul style="list-style-type: none"> a) Panel kompatybilny z instalowanymi kamerami i głowicami obrotowymi, tego samego producenta b) Możliwość obsługi minimum 16 kamer i głowic c) Sterowanie kamerami i głowicami za pomocą protokołów VISCA lub DVIP z użyciem sieci Ethernet 	1 szt.
10.	2.12.2	Router video	<ul style="list-style-type: none"> a) Minimum 32 wejścia HD-SDI/3G-SDI, b) Minimum 32 wyjści HD-SDI/3G-SDI, c) Obsługa rozdzielczości – co najmniej 1080p@50Hz, d) Regeneracja sygnału (reclocker) na każdym wyjściu, e) Obsługa za pomocą wbudowanego panelu kontrolnego i sieci Ethernet za pomocą dedykowanego oprogramowania, f) Możliwość programowania makr, g) Obudowa typu rack. h) Możliwość obsługi minimum 12 paneli kontrolnych za pomocą sieci Ethernet. 	1 szt.
11.	2.2.4/2.3.4	Panel sterujący routera	<ul style="list-style-type: none"> a) Kompatybilne z routerem wyspecyfikowanym w punkcie 2.12.2 b) Minimum 8 przycisków funkcyjnych 	10 szt.

			c) Możliwość zaprogramowania panelu do sterowania źródłami jednego wyjścia routera.	
12.	2.10.3	Embedder audio	a) Urządzenie ma zapewnić możliwość zaembeddowania dwóch analogowych liniowych sygnałów audio do sygnału wizyjnego SDI b) Minimalna ilość wejść 3G-SDI: 1 c) Minimalna ilość wyjść 3G-SDI: 2 d) Minimalna ilość symetrycznych wejść analogowych: 2	4 szt.
13.	2.13.5	Switche Ethernet	a) Typ przełącznika: zarządzalny, L3, b) Obsługa QoS: tak, c) Obsługa Multicast: tak, d) Minimalna liczba portów RJ45: 24 (10/100/1000) e) Minimalna liczba slotów SFP: 2 f) Obsługa VLAN: tak, g) VLAN tworzony na portach: tak, h) Minimalna przepustowość routowania/przełączania 50 Gbit/s, i) Filtrowanie adresów MAC: tak, j) Minimalna pojemność pamięci wewnętrznej: 265 MB, k) Minimalna wielkość pamięci flash: 32 MB, l) Możliwość pracy w trybie stack: TAK m) Minimalna ilość urządzeń pracujących w trybie stack: 3	3 szt.
14.	2.11.2	Telewizory	a) Rozdzielczość nie mniej niż 1920x1080/50 b) Przekątna ekranu nie mniejsza niż 32" c) Standard odbioru TV: DVB-C	10 szt.

6.1 Tabela zawiera zestawienie podstawowych urządzeń i ich parametrów. W Załączniku nr 5 do oferty „Zestawienie oferowanych urządzeń systemu wideo” należy wykazać wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania modernizacji tj. urządzenia sieciowe, konwertery, transmitery, itp.

7. Szacowana długość istniejących tras kablowych

L.p.	Skąd	Dokąd	Przybliżona długość linii
1.	Kamera punkt A	Amplifikatornia inspicjenta BG	120 m
2.	Kamera punkt B	Amplifikatornia inspicjenta BG	130 m
3.	Kamera punkt C	Amplifikatornia inspicjenta BG	80 m
4.	Kamera punkt D	Amplifikatornia inspicjenta BG	30 m
5.	Kamera punkt E	Amplifikatornia inspicjenta BG	60 m
6.	Kamera punkt F	Amplifikatornia inspicjenta BG	20 m
7.	Kamera punkt G	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
8.	Kamera punkt H	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	15 m
9.	Kamera punkt I	Kabina sceny Studio pom.4.30	20 m
10.	Pulpit inspicjenta	Amplifikatornia inspicjenta BG	20 m

11.	Stanowisko operatora górnego galeria techniczna sceny BG	Amplifikatornia inspicjenta BG	50 m
12.	Stanowisko operatora duża kieszeń sceny BG	Amplifikatornia inspicjenta BG	30 m
13.	Kabina realizatora światła BG pom.3.23	Amplifikatornia inspicjenta BG	130 m
14.	Kabina realizatora wideo – BG pom. 3.24	Amplifikatornia inspicjenta BG	120 m
15.	Poczekalnia aktorska – scena BG	Amplifikatornia inspicjenta BG	60 m
16.	Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	10 m
17.	Stanowisko realizatora światła – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
18.	Stanowisko realizatora dźwięku – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
19.	Stanowisko realizatora wideo – widownia sceny im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
20.	Stanowisko operatora – galeria techniczna sceny im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
21.	Poczekalnia aktorska – scena im. Grzegorzewskiego BT	Amplifikatornia inspicjenta pom. 1.24A BT	30 m
22.	Pulpit inspicjenta – zaplecze sceny Studio BT	Kabina sceny Studio pom. 4.30 BT	40 m
23.	Stanowisko realizatora światła – kabina sceny Studio BT pom. 4.30	Kabina sceny Studio pom. 4.30 BT	10 m
24.	Stanowisko realizatora dźwięku – kabina sceny Studio BT pom. 4.30	Kabina sceny Studio pom. 4.30 BT	10 m
25.	Amplifikatornia inspicjenta BG, amplifikatornia inspicjenta pom. BT, kabina sceny Studio pom.4.30 – połączone są liniami światłowodowymi którymi obecnie przesyłane są sygnały pomiędzy „centralkami” wideo z analogowych kamer podglądu.		

8. Uwagi.

8.1 Parametr określony w Załączniku nr 1 do SIWZ pkt. 2.2.3, 2.3.3, 2.4.3, 2.5.2, 2.6.2 tj. „**Calkowite opóźnienie sygnału pomiędzy kamerami a monitorami na stanowiskach realizatorów nie może przekraczać 250 ms**”, należy rozumieć, jako różnicę pomiędzy momentem rejestracji przez kamerę obrazu a jego wyświetleniem na monitorze z uwzględnieniem czasu przetwarzania sygnału przez kamerę, czasu transmisji i czasu przetwarzania sygnału przez monitor. Powyższy parametr należy wykazać w oparciu o dane katalogowe producenta oferowanych urządzeń.

Jeżeli producent nie podaje powyższego parametru dla poszczególnych urządzeń Zamawiający dopuszcza złożenie przez Oferenta oświadczenia w oparciu o dokonany rzeczywisty pomiar opóźnienia oferowanych urządzeń. Warunkiem podpisania protokołu odbioru będzie dokonanie pomiaru opóźnienia w wykonanej instalacji.