###

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje: dostawę i montaż/instalację fabrycznie nowego **systemu zawieszenia jednostek oświetleniowych wraz z dostawą technologicznych opraw oświetleniowych z akcesoriami oraz wykonanie niezbędnej instalacji elektrycznej i instalacji DMX,** **wykonanie sztucznego horyzontu typu ,,Greenbox”, uruchomienie, pomiary parametrów eksploatacyjnych oraz przeszkolenie personelu Zamawiającego.**

Zamówienie – INSTALACJE winny być wykonane zgodnie z załączoną dokumentacją projektową, w szczególności:

* Projektem wykonawczym AN Archi Group ul. Chorzowska 64, 44-100 Gliwice

*,,Aktualizacja dokumentacji projektowej w zakresie zmiany wyposażenia i instalacji studia multimedialno-filmowego i studia fotograficznego”* branża architektoniczno-budowlana, grudzień 2014r. – która stanowi załącznik nr ……. do siwz

Dokumentacja projektowa, która zawiera m.in. przedmiar i specyfikację urządzeń nie objętych niniejszym zamówieniem jest załączona poglądowo, w celu oceny warunków i założeń jakie Zamawiający przyjął dla funkcjonowania Studia Filmowego. **Dokumentacja projektowa obejmuje szerszy zakres i obowiązuje o ile coś innego nie wynika z poniższego szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.**

**Asortyment objęty niniejszym zamówieniem stanowi I etap wyposażenia Studia Filmowego i obejmuje wykonanie:**

**- Instalacji technologii telewizyjnej**

**- Instalacji systemu oświetlenia studyjnego**

**- Instalacji audio-wideo**

**- Montaż w studio wallbox-ów techniki studyjnej, przyłączy technologicznego zasilania elektroenergetycznego oraz oświetlenia technologicznego**

**- Zbudowanie sztucznego horyzontu wraz z montażem**

**- Dostawa i montaż określonych poniżej urządzeń (SPECYFIKACJA URZADZĘŃ/SPRZĘTU) wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**

Zamawiający wymaga wykonania **powyższych instalacji kompletnych w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, estetyczne i funkcjonalne**, co oznacza, że **Wykonawca winien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie tych instalacji, które nie są wprost wymienione w załączonej do przetargu dokumentacji.**

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu w 3 egzemplarzach kompletną **dokumentację powykonawczą** instalacji, zainstalowanych systemów i urządzeń w formie elektronicznej (płyta CD/DVD) oraz papierowej.

**SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ /SPRZĘTU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Przedmiot zamówienia | Opis oferowanego asortymentu Wykonawca musi opisać, co najmniej:- typ/model sprzętu, - podać producenta,- podać parametry,- okres gwarancji, w tym co najmniej te, do których odniósł się Zamawiający w kolumnie 1 tabeli. | j.m. | ilość | Cena jednostkowa netto | Wartość netto | Stawka podatku VAT | Wartość brutto |
| 1 | **Lampa LED z soczewką o minimalnych parametrach:** Hybrydowa lampa LED z soczewką Fresnela:- średnica soczewki w zakresie 135-140mm- wersja sterowana tyczką – typu P.O. (panorama, nachylenie, ogniskowa)- kąt nachylenia w zakresie +/- 90o- waga nieprzekraczająca 8 kg- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%- temperatura światła w zakresie od  2800K do 10.000K – ciągła zmiana skorelowana z temperaturą barwową- regulacja RGB+W Color Gamut z kontrolą barwy i nasycenia- odwzorowanie kolorów – CRI  średnio > 94, TLCI średnia >90- natężenie oświetlenia przy największej koncentracji wiązki w odległości 5m co najmniej 1100 lux (temp. barwowa 5600K)- certyfikaty CE, GS, FCC, cNRTL, CB- wrota 4-elementowe- wtyczka 2P+E 6h Przykładowy model spełniający wymagania: Arri L5-C lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 4 |  |  | 23 % |  |
| 2 | **Lampa LED z soczewką o minimalnych parametrach:**Hybrydowa lampa LED z soczewką Fresnela:- średnica soczewki w zakresie 170 -180mm- wersja sterowana tyczką – typu P.O. (panorama, nachylenie, ogniskowa)- kąt nachylenia w zakresie +/- 90o- waga nieprzekraczająca 10 kg- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%- temperatura światła w zakresie od  2800K do 10.000K – ciągła zmiana skorelowana z temperaturą barwową- regulacja RGB+W Color Gamut z kontrolą barwy i nasycenia- odwzorowanie kolorów – CRI  średnio > 94, TLCI średnia >90- natężenie oświetlenia przy największej koncentracji wiązki w odległości 5m co najmniej 2650 lux (temp. barwowa 5600K)- certyfikaty CE, GS, FCC, cNRTL, CB- wrota 4-elementowe- wtyczka 2P+E 6h Przykładowy model spełniający wymagania: Arri L7-C lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 2 |  |  | 23 % |  |
| 3 | **Panel dyfuzyjny LED o minimalnych parametrach:**- wielkość powierzchni panelu nie mniej niż 340x300mm- waga nieprzekraczająca  9.0 Kg- wersja sterowana tyczką – typu P.O.- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%- temperatura światła w zakresie od  2800K do 10.000K – ciągła zmiana skorelowana z temperaturą barwową- regulacja RGB+W Color Gamut z kontrolą barwy i nasycenia- ciągła regulacja Green-Magenta (Full Minusgreen do Full Plusgreen) - certyfikaty CE, GS, FCC, cNRTL, CB- wrota 4-częściowe - filtr typu plaster miodu (Honeycomb) o kącie 60o- filtr dyfuzyjny- filtr wzmacniający minimum 45%- dyfuzor typu Light Bank lub SnapBag- filtr kierunkowy typu snoot- zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - waga nie większa niż 2.2kg, - wymiary nie większe niż 385x120x90mm- wtyczka 2P+E 6h Przykładowy model spełniający wymagania: Arri S30-C lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 3 |  |  | 23 % |  |
| 4 | **Panel dyfuzyjny LED o minimalnych parametrach:**- wielkość powierzchni panelu nie mniej niż 640x300mm- waga nieprzekraczająca  15.0 Kg- wersja sterowana tyczką – typu P.O.- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%- temperatura światła w zakresie od  2800K do 10.000K – ciągła zmiana skorelowana z temperaturą barwową- regulacja RGB+W Color Gamut z kontrolą barwy i nasycenia- ciągła regulacja Green-Magenta (Full Minusgreen do Full Plusgreen) - certyfikaty CE, GS, FCC, cNRTL, CB- wrota 4-częściowe - filtr typu plaster miodu (Honeycomb) o kącie 60o- filtr dyfuzyjny- dyfuzor typu Light Bank lub SnapBag- filtr kierunkowy typu snoot- zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - waga nie większa niż 2.2kg, - wtyczka 2P+E 6h Przykładowy model spełniający wymagania: Arri S60-C lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 3 |  |  | 23 % |  |
| 5 | **Panel LED o minimalnych parametrach:**- wielkość powierzchni panelu nie mniej niż 300x300mm- regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100%- temperatura światła w zakresie od  3200K do 5600K, z możliwością płynnej zmiany - aktywne chłodzenie- sterowanie protokołem DMX512- pobór mocy nie więcej niż 120W- natężenie oświetlenia przy koncentracji wiązki 46o w odległości 3m co najmniej 1100 lux (temp. barwowa 5600K)- wrota 4-częściowe - filtr typu plaster miodu (Honeycomb) o kącie 60o- filtr dyfuzyjny- płytka V-lock- zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - waga nie większa niż 3.5 kg, - w zestawie torba transportowa mieszcząca lampę z akcesoriamiPrzykładowy model spełniający wymagania: Litepanels Astra 1x1 lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 4 |  |  | 23 % |  |
| 6 | **Zestaw światła ledowego o minimalnych parametrach:**Lampa ledowa z soczewką typu fresnel- temperatura barwowa 5600K- sterowanie protokołem DMX512- pobór mocy nie więcej niż 50W- zintegrowany zasilacz- natężenie oświetlenia przy koncentracji wiązki 14o w odległości 1m co najmniej 500 lux (temp. barwowa 5600K)- regulacja skupienia wiązki światła w zakresie co najmniej 14-70o- średnica soczewki nie mniej niż 100mm- średnica mocowanych akcesoriów (wrota, pierścień do dyfuzora) nie mniej niż 80mm- w zestawie z wrotami 4-listnymi i kablem zasilającym,- mocowanie: gniazdo 16mm-waga nie więcej niż 2 kg- opcjonalne zasilanie lampy z akumulatora V-lock lub AntonBauerCase - twardy, wykonany z tworzywa odpornego na uszkodzenia-dopasowany do zestawu lamp, mieszczący oprawy, statywy i akcesoria,-wbudowane kółka,-wymiary nie większe niż: 185x55x45cmPrzykładowy model spełniający wymagania: Litepanels Sola 4 Traveler Kit lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 7 | **Zestaw światła wyładowczego o minimalnych parametrach:**- oprawa oświetleniowa o mocy 800W,- typ oprawy Open Face, - trzonek typu G22,  - płynna regulacja koncentracji wiązki światła w zakresie, co najmniej od 15 do 60 o (kąty określone dla połowy wartości maksymalnego natężenia oświetlenia)- natężenie oświetlenia przy największej koncentracji wiązki w odległości 5m co najmniej 30000 lux lub w odległości 10m co najmniej 9000 lux. -oprawa musi być wyposażona w uchwyt statywowy standardu 28mm.,- średnica szkła ochronnego 200mm. - ciężar oprawy nie więcej niż 7,5 kg. - wolnostojący, uniwersalny zasilacz elektroniczny klasy 1000Hz dla mocy 575W i 800W   o napięciu wejściowym 230V (AC) wraz z przewodem zasilającym z sieci. Zasilacz musi być wyposażony w układ zapłonowy typu „flicker free” i układ „miękkiego” startu. Ściemnianie do wartości 50%.  - w zestawie z: wrotami z przesłoną 4-listną rotacyjną, zestawem 4 przysłon siatkowych, przewodem zasilającym o długości co najmniej 15m, dwiema dedykowanymi żarówkami HMI- certyfikaty CE, CB, GS, cNRTLPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri M8 High Speed Set lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 3 |  |  | 23 % |  |
| 8 | **Zestaw światła wyładowczego o minimalnych parametrach:**- oprawa oświetleniowa o mocy 1,2kW/1,8k,- typ oprawy Open Face, - trzonek typu G38,  - płynna regulacja koncentracji wiązki światła w zakresie, co najmniej od 20 do 60 o (kąty określone dla połowy wartości maksymalnego natężenia oświetlenia)- Natężenie oświetlenia przy największej koncentracji wiązki w odległości 5m co najmniej 38000 lux lub w odległości 10m co najmniej 9500 lux. -oprawa musi być wyposażona w uchwyt statywowy standardu 28mm.,- średnica szkła ochronnego 250mm. - ciężar oprawy nie więcej niż 12kg. - wolnostojący, uniwersalny zasilacz elektroniczny klasy 1000Hz dla mocy 1200W i 1800W   o napięciu wejściowym 230V (AC) wraz z przewodem zasilającym z sieci. Zasilacz musi być wyposażony w układ zapłonowy typu „flicker free” i układ „miękkiego” startu. Ściemnianie do wartości 50%.  - w zestawie z wrotami  z przesłoną 4-listna rotacyjną, 4 przysłon siatkowych, przewodem zasilającym o długości co najmniej 15m, dwiema dedykowanymi żarówkami HMI-certyfikaty CE, CB, GS, cNRTLPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri M18 High Speed Set lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 3 |  |  | 23 % |  |
| 9 | **Lampa fluorescencyjna o minimalnych parametrach:**- oprawa lampy wykonana z aluminium- waga nieprzekraczająca  8.0 Kg- wersja sterowana tyczką – typu P.O.- pobór mocy nie więcej niż 260W- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o- regulacja natężenia w zakresie od 1 do 100%- zmienny kąt świecenia 90 / 120 o- sterowanie protokołem DMX512- wrota 4-częściowe - w zestawie komplet dedykowanych świetlówek 5600K- wbudowany zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - wtyczka 2P+E 6h - certyfikaty CE, CB, GS, cNRTLusPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri STUDIO COOL 4 lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 12 |  |  | 23 % |  |
| 10 | **Lampa fluorescencyjna o minimalnych parametrach:**- oprawa lampy wykonana z aluminium- waga nieprzekraczająca  6.0 Kg- wersja sterowana tyczką – typu P.O.- pobór mocy nie więcej niż 130W- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o- regulacja natężenia w zakresie od 1 do 100%- zmienny kąt świecenia 90 / 120 o- sterowanie protokołem DMX512- wrota 4-częściowe - w zestawie komplet dedykowanych świetlówek 5600K- wbudowany zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - wtyczka 2P+E 6h - certyfikaty CE, CB, GS, cNRTLusPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri STUDIO COOL 2 lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 7 |  |  | 23 % |  |
| 11 | **Lampa fluorescencyjna o minimalnych parametrach:**- oprawa lampy wykonana z aluminium- waga nieprzekraczająca  8.0 Kg- wersja sterowana tyczką – typu P.O.- pobór mocy nie więcej niż 260W- kąt nachylenia w zakresie  +/- 90o- regulacja natężenia w zakresie od 1 do 100%- zmienny kąt świecenia 90 / 120 o- sterowanie protokołem DMX512- filtr typu ‘eggcrate’ 13mm, kolor czarny- w zestawie komplet dedykowanych świetlówek 5600K- wbudowany zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz; - wtyczka 2P+E 6h - certyfikaty CE, CB, GS, cNRTLusPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri STUDIO COOL 2+2 lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 6 |  |  | 23 % |  |
| 12 | **Zestaw szyn aluminiowych o minimalnych parametrach:**- system szyn ruchomych oparty na istniejącej konstrukcji bazowej rusztu oświetleniowego (rzut systemu podano na Rys.1) - rozkład szyn ruchomych powinien zostać tak wykonany, żeby pozwolić na dowolne umieszczenie lampy nad filmowanym obiektem na całej powierzchni studia. System powinien zawierać minimum:- 4 odcinki 4-metrowych szyn o przekroju min. 80mm wys. x 45mm szer. (w zestawie z ogranicznikami ruchu)- 5 odcinków 3-metrowych szyn o przekroju min. 60mm wys. x 45mm szer. (w zestawie z ogranicznikami ruchu)- 20 ograniczników ruchu- 30 podwójnych wózków jezdnych skrętnych 6-kołowych, których konstrukcja umożliwi zawieszenie szyny jezdnej pod kątem 0o- 90o w stosunku do szyny bazowej (z rolkami łożyskowanymi, dopuszczalne obciążenie wózka nie mniej niż 130 kg)Zaproponowane szyny i wózki jezdne muszą pochodzić od jednego producenta i posiadać wymagane przepisami certyfikaty i zezwoleniaPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri Rail system T8/T6 lub równoważny pod względem parametrów technicznych  |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 13 | **Zestaw wózków i zawiesi do lamp o minimalnych parametrach:**- zestaw dopasowany (kompatybilny) do zaproponowanych szyn oraz istniejącej konstrukcji bazowej rusztu oświetleniowego (rzut systemu podano na Rys.1) - Wózki wyposażone w uchwyt do montażu jednostek oświetlenia typu gniazdo DIN ∅16mm oraz DIN ∅29mm - Dopuszczalne obciążenie wózka nie mniej niż 100 kg- wyposażone w obrotowy hamulec obsługiwany za pomocą tyczki poprzez tzw. gniazdo PO.- Zaproponowane szyny i wózki jezdne muszą pochodzić od jednego producenta i posiadać wymagane przepisami certyfikaty i zezwolenia (CE, TUV)System powinien zawierać minimum:- 30 wózków do szyn o przekroju min. 80mm wys. x 45mm szer. (istniejąca konstrukcji bazowa rusztu oświetleniowego). Wózki ze zdejmowanym bokiem -pozwalającym na ich założenie w dowolnym miejscu szyny.- 15 wózków do zaproponowanych szyn; - 10 zwieszaków (tyczek) do lamp, regulacja w zakresie co najmniej 140-240cm, tyczki zakończone gniazdem DIN ∅29mm i spigotem 28mm, obciążenie tyczki co najmniej 50kg- 6 pantografów sprężynowych o długości maksymalnej nie mniejszej niż 380cm, obciążenie nie mniej niż 12 kg, zakończonych gniazdem DIN ∅29mm i spigotem 28mm. Pantografy wyposażone w okablowanie zasilające i DMX ze złączami.- 12 pantografów sprężynowych o długości maksymalnej nie mniejszej niż 380cm, obciążenie nie mniej niż 6 kg, zakończonych gniazdem DIN ∅29mm i spigotem 28mm. Pantografy wyposażone w okablowanie zasilające i DMX ze złączami.- zestaw linek stalowych zabezpieczających, długość min. 100cm (2 szt. dla każdego pantografu)- teleskopowa tyczka do lamp typu Pole-operated, długość po rozłożeniu nie mniej niż 600 cmPrzykładowy model spełniający wymagania: Arri Suspension System lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 14 | **Tło typu greenbox o minimalnych parametrach:****-** Kotara studyjna: tkanina płócienna z treviry CS; kolor chromakey green, dedykowany dla potrzeb techniki kluczowania wykorzystywanej w filmie i telewizji; waga nie więcej niż 250 g/m²; **tkanina permanentnie trudnopalna** (odporność ogniowa EN 13501-1, DIN 4102 B1, NF M1, NFPA 701, EN 13773); wykończenie u góry otworami (co 20cm), u dołu wszyty rzep. Wysokość od rusztu oświetleniowego do podłogi, szerokość nie mniej 40m.Dodatkowo należy dostarczyć zapas materiału do wykorzystania przy budowie scenografii o wymiarze min 5x10m- Zestaw dwóch równoległych szyn aluminiowych dla dwóch kurtyn o długości nie mniej niż 40mb, montaż do istniejącej konstrukcji bazowej rusztu oświetleniowego wg Rysunku.1. Rozstaw szyn umożliwiający swobodne zsunięcie każdej z kurtyn do pozycji parkingowej. W zestawie: komplet niezbędnych mocowań szyn, łączniki, ograniczniki przeciw wypadaniu wózków z szyn; dwa łuki 90o o promieniu 100cm; dwa czterokołowe wózki prowadzące kurtynę o obciążalności nie mniej niż 20kg każdy, z oczkiem do ręcznego przesuwania po szynie z wykorzystaniem tyczki oraz dodatkową stabilizacją ruchu wózka, 200 wózków jezdnych kurtyny o obciążalności min 8 kg każdy (łożyskowanych)- podłoga elastyczna z wykładziny PVC w kolorze chromakey green (co najmniej 140m2); preparat do czyszczenia podłogi; taśma typu ‘gafer’ w kolorze chromakey green (10 rolek po 50mb)- zestaw kształtek o długości nie większej niż 250cm i boku 1x1m, umożliwiających płynne połączenie kurtyny z podłogą. Kształtki w kolorze chromakey green, z możliwością bezszwowego połączenia. Zestaw kształtek powinien zawierać dwa łuki 90o o promieniu 100cm. Kształtki wykonane na ramie drewnianej lub aluminiowej, waga umożliwiająca swobodne przemieszczanie.Przykładowy model spełniający wymagania: Gerriets system Trumpf95 + Television CS Greenbox lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 15 | **Konsoleta DMX o minimalnych parametrach:**- kompaktowa, przeznaczona do współpracy z komputerem- minimunm 6 przycisków użytkownika - minimum 4 przyciski funkcyjne- wszystkie przyciski - minimum 5 playbaków z suwakami i przyciskami flash, - obrotowy master fader. - minimum 2000 kanałów DMX, - możliwość zwiększenia ilości kanałów oprogramowaniem producenta.  - minimum dwa wyjścia DMX oraz trzy USB do podłączenia komputera sterującego. - kolorowe przyciski menu, - obsługiwane protokoły min.: DMX, ArtNet, RDM, Pathport. Konsola powinna zawierać oprogramowanie sterujące lampami, wszelkie ustawienia scen i lamp mogą być programowane na dedykowanym komputerze z dotykowym ekranem LCD, lub tablecie z aplikacja udostępnianą przez producenta.W zestawie: - komputer typu all-in-one z dotykowym ekranem oraz z zainstalowanym oprogramowaniem do sterowania konsolą (o parametrach nie gorszych niż: procesor i5, RAM 4GB, dysk 1TB, karta graficzna GTX 930, przekątna ekranu nie mniej niż 22", w zestawie system operacyjny, mysz i klawiatura bezprzewodowa) - tablet Windows (o parametrach nie gorszych niż: procesor i5, RAM 4GB, dysk 500GB, przekątna ekranu nie mniej niż 13", w zestawie system operacyjny, mysz i klawiatura bezprzewodowa, etui ochronne na tablet)Przykładowy model spełniający wymagania: Jands Vista S1 + Lenovo Idea Centre 700 + Lenovo Yoga 3lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 16 | **Monitor studyjny bliskiego pola o minimalnych parametrach:**- aktywne monitory dwudrożne- pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 70 Hz - 19 kHz - moc znamionowa nie mniejsza niż 20 W - skuteczność nie mniejsza niż 90 dB SPL- średnica głośnika niskotonowego nie mniejsza niż 100mm - średnica głośnika wysokotonowego nie mniejsza niż 16mm - kolor obudowy: czarny - waga nie więcej niż 4kg Przykładowy model spełniający wymagania: Genelec 8020Club równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 2 |  |  | 23 % |  |
| 17 | **Monitor audio dwudrożny o minimalnych parametrach:**- pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 80 Hz - 16 kHz - moc znamionowa nie mniejsza niż 120 W - skuteczność nie mniejsza niż 85 dB SPL- impedancja nominalna: 8 omów - średnica głośnika niskotonowego nie mniejsza niż 135mm - średnica głośnika wysokotonowego nie mniejsza niż 16mm - kolor obudowy: czarny - waga nie więcej niż 3kg - w komplecie uchwyt kulowyPrzykładowy model spełniający wymagania: JBL Control 25lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 4 |  |  | 23 % |  |
| 18 | **Wzmacniacz mocy o minimalnych parametrach:**- moc nie mniejsza niż 350W (230 RMS)- pasmo przenoszenia co najmniej w zakresie 80-16 000 Hz- minimum cztery wejścia mikrofonowe/liniowe (złącza typu combo XLR/Jack 6.3mm) oraz jedno wejście AUX- wejścia mikrofonowe z zasilaniem Phantom+48V- niezależna regulacja każdego z wejść - regulacja co najmniej tonów wysokich i niskich oraz poziomu głośności - montaż w racku 19”Przykładowy model spełniający wymagania: Fonestar MA-245lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 19 | **Odtwarzacz plików audio o minimalnych parametrach:**- odtwarzacz CD typu Slot-in- obsługa USB, HDD oraz kart pamięci SD / SDHC- bezprzewodowe odtwarzanie dźwięku z tabletów i smartfonów poprzez Bluetoothzakres działania Bluetooth do 33m- odtwarzanie płyt CD-DA, MP3, WAV i AAC- wbudowany tuner AM/FM- wejście 3,5 mm (1/8") do podłączenia dowolnego urządzenia audio z wyjściem 3,5 mm- pamięć minimum ośmiu urządzeń Bluetooth pozwalająca na łatwe przełączanie źródeł bezprzewodowych audio- funkcja Lock - możliwość zabezpieczenia działań na przednim panelu przed niepożądanym zatrzymaniem utworu- konstrukcja Rack 19" 1U- wbudowany zasilacz 110-240V AC, 50/60Hz;Przykładowy model spełniający wymagania: Denon DN-300Zlub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 20 | **Cyfrowa konsoleta audio o minimalnych parametrach:**- min. 16 wejść mikrofonowo - liniowych;- min. 4 kanały stereofoniczne;- min. 16 pomocniczych szyn wyjściowych aux;- min. 4 szyny efektowe;- min. 8 wyjść matrycowych;- min. 4 wbudowane procesory efektów;- korekcja dźwięku na każdym kanale wejściowym - linia opóźniająca na każdym kanale wejściowym- obsługa dźwięku AES- możliwość pracy w sieci z wykorzystaniem protokołu co najmniej: MADI, BLU Link, Cobranet, Dante- możliwość zdalnej obsługi bezprzewodowej- w zestawie Tablet z systemem operacyjnym iOS o minimalnych parametrach: System operacyjny iOS 8.0; Wyświetlacz z podświetleniem LED o przekątnej min. 9,7 cala, dotykowy; Rozdzielczość wyświetlacza: min. 2048x1536; Procesor: min. 3 rdzenie min. 1,5 GHz; Obsługa sieci WiFi, Bluetooth; Pojemność pamięci min. 16GBPrzykładowy model spełniający wymagania: Soundcraft SiExpression 1+ Apple iPad Air 2lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 21 | **Zestaw wyposażenia technologicznego** **o minimalnych parametrach:**- 6 szt. Wallbox ścienny ze złączami panelowymi: 12x BNC / 8x XLR / 8x RJ45 / 6x złącza światłowodowe LC / 4x podwójne gniazda tablicowe 230V, 16A / 6x gniazdo DMX / 6x gniazdo tablicowe 230V 16A 2P+E 6h; wallbox wykonany z blachy stalowej o grubości co najmniej 1,5mm malowanej proszkowo na kolor czarny. Możliwość wprowadzenia kabli ze wszystkich stron. Cofnięta tabliczka przyłączeniowa zabezpieczająca złącza przed uszkodzeniem. Głębokość całkowita nie mniejsza niż 100mm.- 4x Uniwersalna szafa teleinformatyczna o wysokości roboczej 42U, wymiar nie mniejszy niż 600mm x 800mm, metalowa, kolor RAL7035- komplet akcesoriów do każdej z szaf: 3x listwa zasilająca z 9. Gniazdami, 4x półka perforowana stała, 2x Panel krosowy RJ-45, 19", 1U, 24 porty; 2x blank panel 2U dla złącz panelowych (aluminium, kolor czarny, miejsce na min. 32 złącza, wspornik do zamocowania kabli, trwałe i czytelne oznaczenie złącz)Przykładowy model spełniający wymagania: wallbox wykonanie warsztatowe + ZPAS lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 22 | **Dystrybutor sygnału DMX o minimalnych parametrach:**- aktywne powielanie sygnału DMX-512 na 8 niezależnie odizolowanych galwanicznie obwodów- dodatkowe pasywne przejście z możliwością włączenia terminatora linii- wszystkie wejścia i wyjścia wykonane przy pomocy gniazd XLR 3pin oraz 5 pin- wskaźniki działania na panelu przednim- wszelkie złącza na panelu przednim- urządzenie w obudowie rack 1UPrzykładowy model spełniający wymagania: Eurolite Split 8x lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | szt. | 8 |  |  | 23 % |  |
| 23 | **Zestaw statywów oświetleniowych** **o minimalnych parametrach:**3 szt. Statyw oświetleniowy typu winda:-materiał: stal,-kolor: czarny,-ilość sekcji: 3, blokowane pokrętłami,-mechanizm korbowy do podnoszenia sekcji,-gniazdo o średnicy 28 mm (5/8 cala), wysuwany trzpień o średnicy 16mm z gwintem 3/8 cala,-minimalna wysokość nie więcej niż 167 cm,-maksymalna wysokość nie mniej niż 370cm,-po złożeniu nie więcej niż 182cm,-regulowana wysokość jednej z nóg,-udźwig nie mniej niż 30 kg.5 szt. Statyw oświetleniowy:-materiał: stal,-kolor: czarny,-ilość sekcji: 4, blokowane pokrętłami,-gniazdo o średnicy 28 mm (5/8 cala), wysuwany trzpień o średnicy 16mm z gwintem 3/8 cala,  -minimalna wysokość nie więcej niż 145 cm,-maksymalna wysokość nie mniej niż 475cm,-po złożeniu nie więcej niż 145cm,-udźwig nie mniej niż 39 kg.Przykładowy model spełniający wymagania: Manfrotto 087NWB + 270BSU lub równoważny pod względem parametrów technicznych |  | kpl. | 1 |  |  | 23 % |  |
| 24 | **Wykonanie instalacji, o których mowa w zadaniu**  |  | Kpl.  | 1 |  |  | 23% |  |
| **SUMA** |  |  |  |

**W ramach zamówienia (ceny ofertowej) Wykonawca wykona INSTALACJĘ TECHNOLOGII TELEWIZYJNEJ zgodnie z wytycznymi określonymi w dalszej części niniejszego opisu przedmiotu zamówienia.**

**Do każdego typu urządzenia Wykonawca dostarczy, nie później niż, w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru Przedmiotu Zamówienia, komplet dokumentacji technicznej dla użytkownika w języku polskim lub angielskim z tłumaczeniem na jęz. polski ,
w formie papierowej i elektronicznej (CD/DVD) obejmujący, co najmniej instrukcję obsługi urządzeń oraz dokumentację producenta potwierdzającą ich parametry.**

Oświadczam, że oferowany asortyment:

1. Pochodzi z bieżącej produkcji, jest pierwszej jakości, fabrycznie nowy (nie używany przed dniem dostawy), nie pochodzi z ekspozycji
**i nie był wcześniej** prezentowany, wystawiany na imprezach targowych, w sklepie lub wypożyczany itp.
2. Zamówienia jest wprowadzony do obrotu, odpowiada obowiązującym normom i jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami

tj. posiada deklaracje zgodności wystawioną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela oraz jest oznakowany znakiem CE.

1. W ramach zamówienia wszystkie urządzenia zostaną dostarczone i rozładowane.
2. Jednocześnie zobowiązuje się do złożenia, przy pierwszej dostawie sprzętu, dokumentacji towarzyszącej w języku polskim, w tym deklaracji zgodności oraz instrukcji obsługi sprzętu stanowiącego przedmiot dostawy.

……………… dnia ………………….. …………………………………………………………………………………

 podpis osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli
 w imieniu Wykonawcy

W tabeli podano przykładowe modele urządzeń występujących na rynku i spełniających minimalne parametry techniczne i funkcjonalne opisane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Ilekroć podany jest symbol i producent urządzenia, wskazane jest ono tylko
i wyłącznie jako urządzenie referencyjne (przykładowe). **Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń równoważnych o nie gorszych parametrach niż modele wskazane jako przykładowe.**

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, jest zobowiązany wykazać, że oferowany przez niego przedmiot zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

**Uwaga**:

1. Podane przez Zamawiającego wymagania oraz parametry techniczne określające przedmiot zamówienia są warunkami minimalnymi, których spełnienia Zamawiający będzie oczekiwał. W przypadku zaproponowania równoważnego asortymentu na poszczególne pozycje, należy wyraźnie wskazać różnice, które powinny być jednoznacznie zaznaczone na egzemplarzu specyfikacji technicznej (np. przez pogrubienie lub podkreślenie cech proponowanego sprzętu równoważnego).
2. Ciężar udowodnienia równoważności spoczywa na Wykonawcy. Testy udowadniające równoważność zaoferowanych zestawów muszą być przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego.
3. Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia kart katalogowych urządzeń w języku angielskim, jednakże musi być ona dostarczona
w formie papierowej wraz z tłumaczeniem na język polski.
4. Wszystkie urządzenia wymienione w poniższej specyfikacji powinny być dostarczone z niezbędnymi akcesoriami (osprzętem) umożliwiającymi ich prawidłowe działanie, zgodnie z zaleceniami producenta oraz założeniami funkcjonalności zawartymi
w opracowaniu.
5. Wykonawca składający ofertę w postępowaniu, powinien uwzględnić wszelkie elementy potrzebne do uruchomienia urządzeń oraz ich prawidłowego połączenia z pozostałymi urządzeniami w studio, w tym takie jak: zasilacze, kable połączeniowe audio, wideo i LAN, uchwyty ścienne lub stołowe, akcesoria montażowe, adaptery i przejściówki.
6. **Wszystkie urządzenia wymienione w niniejszej specyfikacji, muszą być objęte gwarancją producenta przez okres minimum
24 miesięcy.**
7. Wykonawca zamówienia musi zapewnić **bezpłatny** **serwis gwarancyjny urządzeń**, w tym okresowe przeglądy techniczne wymagane przez producentów. W czasie trwania gwarancji, wszelkie koszty związane z dojazdem serwisantów bądź transportem urządzeń do i z serwisu leżą po stronie wykonawcy.
8. **Wykonawca zamówienia musi zapewnić serwis pogwarancyjny przez okres co najmniej 5 lat po upływie gwarancji producenta**.

W tym czasie wszelkie ekspertyzy i wyceny działań serwisowych zawierające całkowite koszty naprawy urządzeń będą każdorazowo przedstawiane Zamawiającemu do akceptacji. Koszty związane z dojazdem serwisantów bądź transportem urządzeń do i z serwisu będą w kwestii Zamawiającego. **W przypadku, gdy Wykonawca wskaże w ofercie, okres bezpłatnego serwisu posprzedażnego i pomoc techniczną w okresie dłuższym niż wymagany okres pogwarancyjny), w tym okresie wszelkie koszty (w tym wymagane przeglądy, ekspertyzy, naprawa i wymiana sprzętu, koszt dostawy z i do serwisu, dojazd zespołu serwisowego itp.) ponosi Wykonawca.**

**Szkic poglądowy wymaganego rozmieszczenia wallboxów i greenboxa przedstawia rysunek nr 1.**

**Wymiary Studia Filmowego w przybliżeniu wynoszą: długość 26m, szerokość 19m, wysokość do rusztu 6m.**

Zamawiający załącza wyciąg z dokumentacji powykonawczej – rzut Studia Filmowego.

1. **instalacja technologii telewizyjnej**

**1. W SKŁAD INSTALACJI I URZADZEŃ TECHNOLOGICZNEGO ZASILANIA APARATURY, REŻYSERKI, STUDIA, (dostarcza
i instaluje Wykonawca) WCHODZĄ:**

1.1. Rozdzielnica główna niskiego napięcia studia ST1

1.2. Rozdzielnica technologiczna aparatury i reżyserki studia ST2

1.3. Skrzynka uziemienia technologicznego aparatury

1.4. Tablice typu wallbox szt. 6

1.5. Zasilanie kablowe rozdzielnicy głównej ST1 - z istniejącej rozdzielnicy RFS lub RBO (lokalizacja RFS w studio telewizyjnym, RBO w centralnej części budynku)

1.6. Zasilanie kablowe rozdzielnicy technologicznej ST2 z rozdzielnicy głównej ST1

1.7. Przewody zasilające w stojakach i pozostałych urządzeniach technologii aparatury, reżyserki, studia (lista urządzeń wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia)

1.8. Połączenia skrzynki uziemień technologicznych z uziomem” czystym”

1.9. Trasy kablowe wykonane z koryt metalowych

1.10. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych.

**2. LOKALIZACJA TABLIC I URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCHa**

2.1. Rozdzielnica główna niskiego napięcia studia ST1 - w pomieszczeniu reżyserki

2.2. Rozdzielnica technologiczna aparatury i reżyserki studia ST2 - w pomieszczeniu reżyserki

2.3. Stojaki w pomieszczeniu aparatury co najmniej 2 szt (wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia]

2.6. Tablice typu wallbox w studio w ilości 6szt. w pomieszczeniu studia na wysokości 70-100cm od podłoża w/g rysunku 1.

**3. BILANS MOCY**

Bilans mocy sporządzono w oparciu o dane technologii telewizyjnej:

3.1 Reżyserka maksymalnie 8 kW

3.2 Serwerowna maksymalnie 15 kW

3.3 Studio maksymalnie 40 kW

Razem maksymalnie 63kW

**4. TRASY KABLOWE**

4.1. Wykonawca wykona trasy kablowe w obszarach technologicznych aparatury, reżyserki, studia. **Przebieg trasy kablowej Wykonawca winien uzgodnić ściśle z Zamawiającym.**

4.2. Należy wykonać przepusty przez ściany i stropy lub rozszczelnienie istniejących przejść pożarowych dla przeprowadzenia nowych kabli.

4.3. Po ułożeniu wszystkich kabli i przewodów przejścia przez ściany i stropy oddzieleń pożarowych należy uszczelnić do odporności oddzielenia stref pożarowych.

**5. KABLE I PRZEWODY 230/400V**

5.1. Nową rozdzielnicę główną studia ST1 należy zasilić z rozdzielnicy pośredniej RFS zlokalizowanej na poziomie studia lub rozdzielnicy głównej RBO zlokalizowanej w centralnej części budynku (odległość ok 100m)

5.1.1. kabel 5-żyłowy YKY żo, o przekroju co najmniej 5x35mm2

5.1.2. długość kabla ok. 100m

5.1.3. podłączenie kabla do istniejącego rozłącznika bezpiecznikowego

5.2. rozdzielnicę technologiczną aparatury i reżyserki studia ST2 należy zasilić w następujący sposób:

5.2.1. z rozdzielnicy ST1

5.2.2. kabel 5-żyłowy YKY żo, o przekroju co najmniej 5x16mm2

5.2.3. długość kabla ok. 5mb

5.2.4. podłączenie kabla do rozłącznika bezpiecznikowego 230/400V, 63A

5.3. Listwy zasilające w stojakach aparatury należy zasilić w nast. sposób:

5.3.1. przewodami 3-żyłowymi typu OWY żo o przekroju co najmniej 3x2.5mm2

5.3.2. do 4 stojaków należy doprowadzić po 3 linie typu OWY żo 3x2,5mm2 1xL1; 1xL2; 1xL3

5.3.3. średnia długość przewodów ok. 25 mb

5.4. Urządzenia instalowane w pomieszczeniu reżyserki należy zasilić z rozdzielnicy technologicznej aparatury i reżyserki studia ST2 zainstalowanej w pomieszczeniu reżyserki w nast. sposób:

5.4.1. przewodami 3-żyłowymi typu OWY żo o przekroju co najmniej 3x2.5mm2

5.4.2. Dla potrzeb urządzeń techniki telewizyjnej oraz sieci strukturalnej należy przewidzieć co najmniej 12 obwodów 230V 16A

5.4.3. Średnia długość przewodów 20mb

5.4.4. Obwody zasilające odbiory zainstalowane w stołach i szafach należy zakończyć listwami zasilającymi 230V, 16A, min 8 gniazd montowanymi do mebli lub stojaków

5.5. Urządzenia techniki telewizyjnej zainstalowane w studio należy zasilić z rozdzielnicy technologicznej aparatury i reżyserki studia ST2 w nast. sposób:

5.5.1. należy zainstalować 6 wallboxów

5.5.2. do wallbox-ów należy doprowadzić po 4 obwody, 3-żyłowe, typu OWY żo o przekroju 3x4mm2

5.5.4. łączna ilość obwodów dla potrzeb studia szt. 24.

5.5.5. średnia długość przewodów ok. 35mb.

5.5.6. obwody w wallboxach należy zakończyć podwójnymi gniazdami tablicowymi 230V, 16A, IP44

5.6. Zabezpieczenia obwodów odbiorczych

5.6.1. każdy obwód wyposażony w wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe o znamionowym prądzie wyłączenia 16A i charakterystyce czasowo prądowej typu ”C” zintegrowane z członem różnicowo-prądowym 30mA o charakterystyce typu ”A” dla urządzeń impulsowych.

5.6.2. ilość obwodów odbiorczych 54 (12 reżyserka, 12 aparatura, 24 studio, 6 rezerw)

**6. Instalacja uziemień technologicznych**

6.1. W ramach modernizacji Wykonawca zaprojektuje i wykona w pomieszczeniu aparatury skrzynkę instalacji uziemienia technologicznego dla potrzeb technologii telewizyjnej.

6.2. Instalacje uziemień technologicznych należy wykonać w układzie promieniowym do wszystkich stojaków, konstrukcji metalowych mebli, konstrukcji ściany monitorów oraz rusztu przewodem typu LYżo 16mm2.

6.3. Skrzynkę Uziemienia Technologicznego należy połączyć z głównym węzłem uziemienia budynku znajdującym się w RBO

6.4. Połączenie należy wykonać przewodem typu LYżo120mm2

6.5. Długość kabla ok. 100

**B. Instalacja systemu oświetlenia studyjnego**

**1.** **W skład instalacji systemu oświetlenia studyjnego wchodzą:**

1.1. Konsoleta sterująca oświetleniem szt.1 wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.2. Splitery sygnału DMX 512 szt. 8 wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.3. Rozdzielnia zasilania obwodów oświetleniowych (jako podrozdzielnia rozdzielni głównej ST1)

1.4. Instalacja elektroenergetyczna na ruszcie oświetleniowym oraz tablicach wallbox wraz z podłączeniem do systemu, uruchomieniem i wykonaniem dokumentacji powykonawczej

1.5. Instalacja DMX na ruszcie i wallboxach

1.6. Lampy Fresnel LED 6szt. wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.7. Lampy panelowe LED w ilości 6szt. wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.8. Lampy fluorescencyjne wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.9. Lampy pozostałe wg Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

1.9 Montaż i konfiguracja wszystkich elementów system wraz z 2-dniowym szkoleniem z obsługi systemu dla 3 osób, komplet dokumentacji powykonawczej

**2.** **Szczegółowy opis wymaganych parametrów technicznych instalacji systemu oświetlenia**

**2.1. Rozdzielnia zasilania ST1**

2.1.1. Dane podstawowe:

 - Układ sieciowy TN-S

 - Napięcie 230/400V

 - Częstotliwość 50Hz

2.1.2. Wyposażenie

2.1.2.1. Wyłącznik główny szt. 1

 - napęd ręczny

 - wyłącznik 4 torowy

2.1.2.2. Lampki kontrolne w technologii LED

 - konstrukcja modułowa

 - sygnalizacja obecności napięcia zasilania

2.1.2.3. Ochronnik przepięciowy szt.1

 - budowa 4 - modułowa,

 - 3F+N,

 - stopień ochrony - C 280

 - montaż na szynie DIN 35

2.1.3 Obwody odbiorcze

2.1.3.1. moc pojedynczego obwodu 3kW

2.1.3.2. każdy obwód wyposażony w wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe o znamionowym prądzie wyłączenia 16A i charakterystyce czasowo prądowej typu ”C” zintegrowane z członem różnicowo-prądowym 30mA o charakterystyce typu ”A” dla urządzeń impulsowych.

2.1.3.3. łącznie 90 obwodów (49 na ruszt, 36 na wallboxy, 5 w rezerwie)

**2.2 Instalacja elektroenergetyczna**

2.2.1. 49 obwodów zainstalowanych na ruszcie oświetleniowym w sposób umożliwiający równomierne pokrycie powierzchni całego studia

2.2.2. każdy obwód zakończony gniazdem tablicowym 230V 16A 2P+E 6h

2.2.3. 36 obwodów zainstalowanych w 6 wallboxach (po 6 obwodów na wallbox)

2.2.4. każdy wallbox wyposażony w 12 gniazd tablicowych 230V 16A 2P+E 6h

2.2.5. instalację wykonać przewodami 3-żyłowymi typu OWY żo o przekroju co najmniej 3x2.5mm2

**2.3. Instalacja DMX**

2.3.1. Instalację sterowania lamp DMX należy wykonać w układzie gwiazdy, równolegle do instalacji oświetlenia

2.3.2. Instalację DMX należy wykonać przewodem o parametrach:

- przewodnik: miedź, przekrój: nie mniej niż 0,2 mm²

- izolacja: pianka polipropylenowa, średnica nie mniej niż 1,20 mm

- kompozycja: 2 przewody

- powłoka zewnętrzna: średnica nie mniej niż: 3,5 mm

- zakres temperatury pracy: od -20°C do +80°C

- minimalny promień zgięcia nie większy niż 80 mm

- impedancja kabla: 110 OHM +-3OHM

- prędkość propagacji <=70%

- rezystancja izolacji: >5000 Momów/km

- napięcie testowe nie mniej niż 1500 V

- maksymalny ciężar <=20kg/km

Końce kabli zostaną zaprawione wtykami dopasowanymi wymiarami do średnicy kabla.

2.3.3. Przewody należy zakończyć:

 w studio gniazdem żeńskim XLR 5pin w ilości:

 - 49 szt. na ruszcie oświetleniowym, w puszkach przy gniazdach zasilania lamp

 - 36 szt. w wallboxach (po 6 na wallbox)

 W pomieszczeniu aparatury w stojaku wtykiem męskim XLR 5pin podłączonym do dostarczonego splittera

**C. Instalacja audio-WidEO**

Wszystkie połączenia w relacji wallboxy – szafa rack w serwerowni, od strony studia zakończone złączami panelowymi w wallboxach,
od strony aparatury złączami panelowymi w szafie rack. Połączenia należy odpowiednio ponumerować, złącza oraz kable oznaczyć w sposób trwały i czytelny. Należy dostarczyć schemat połączeń z uwzględnieniem lokalizacji wallboxów w studio.

**Instalacja obejmuje również wykonanie tras kablowych dla instalacji AV.**

**1. Połączenia wizyjne należy wykonać przewodem koncentrycznym o następujących parametrach:**

- średnica przewodu wewnętrznego co najmniej 1 mm

- średnica pianki izolacyjnej co najmniej 4,5 mm

- średnicy zewnętrzna kabla 6,7-7.3 mm

- impedancja kabla 75 OHM +-3OHM

- nominalna pojemność żyły środkowej do ekranu nie większa niż 57 pF/m

- maksymalna oporność żyły środkowej w temp. 20st.C. 25 OHM/km

- maksymalna oporność oplotu ekranu w temp. 20st.C. 12 OHM/km

- minimalne tłumienie odbić przy częstotliwości w paśmie 5-1500MHz

>= 21dB

- tłumienie nominalne przy częstotliwości 1500MHz <=29dB/100m

- minimalna średnica gięcia 70mm

- maksymalny ciężar <=70kg/km

Końce kabli zostaną zaprawione wtykami dopasowanymi wymiarami do średnicy kabla.

**2. Połączenia audio należy wykonać przewodem fonicznym o następujących parametrach:**

- przewodnik: miedź, przekrój: nie mniej niż 0,2 mm²

- izolacja: pianka polipropylenowa, średnica nie mniej niż 1,20 mm

- kompozycja: 2 przewody

- powłoka zewnętrzna: średnica nie mniej niż: 3,5 mm

- zakres temperatury pracy: od -20°C do +80°C

- minimalny promień zgięcia nie większy niż 80 mm

- impedancja kabla: 110 OHM +-3OHM

- prędkość propagacji <=70%

- rezystancja izolacji: >5000 Momów/km

- napięcie testowe nie mniej niż 1500 V

- maksymalny ciężar <=20kg/km

Końce kabli zostaną zaprawione wtykami dopasowanymi wymiarami do średnicy kabla.

**3. Połączenia światłowodowe należy wykonać przewodem optycznym o następujących parametrach:**

- kompozycja: 6 włókien jednomodowych

- włókna w ścisłej tubie,

- powłoka zewnętrzna: średnica nie więcej niż: 7 mm

- zakres temperatury pracy: od -20°C do +70°C

- minimalny promień zgięcia nie większy niż 60 mm

- maksymalny ciężar <=40kg/km

Końce kabli zostaną zaprawione wtykami LC.

**4. Połączenia LAN należy wykonać kablem o następujących parametrach:**

- kabel instalacyjny typu drut Cat.6, ekranowany, U/FTP

Końce kabli zostaną zaprawione gniazdami panelowymi.

**Wytyczne prowadzenia instalacji**

- wszystkie przepusty kablowe przechodzące przez przegrody ogniowe należy zabezpieczyć zabezpieczeniem p.poż w odpowiedniej klasie ochronności (EI60/EI120),

- podczas realizacji połączeń sygnałowych należy zostawić zapasy przewodu nie mniejsze niż 1m,

- trasy kablowe należy wykonać z koryt perforowanych stalowych ocynkowanych,

- koryta stalowe należy uziemić,

- elementy cięte szlifierką powinny być odpowiednio zabezpieczone

- trasy powinny zawierać miejsca na ewentualne dodatkowe przewody,

- obciążenie trasy nie może przekraczać obciążenia maksymalnego, podanego przez producenta,

- obwody zasilające prowadzić w niezależnych korytach od obwodów sygnałowych,

- w przypadku równoległego prowadzenia tras z obwodami oświetleniowymi i sygnałowymi należy zachować odległość pomiędzy trasami min 1 m, w przypadku mniejszych odległości wynikających z warunków faktycznych odległość tą można ograniczyć do min. 50cm,

- krzyżowanie trasy kablowej zawierającej obwody oświetleniowe z trasą zawierającą obwody sygnałowe należy wykonać pod kątem prostym,

- nie dopuszcza się prowadzenia przewodów z przecięciami, odgałęzieniami oraz z uszkodzoną izolacją

- nie dopuszcza się łączenia przewodów, połączenia mają być wykonane z jednego odcinka przewodu

 ..………………………………………………………….

podpis osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli
 w imieniu Wykonawcy