

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MODERNIZACJA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ZAPLECZEM W OSIR ZAMOŚĆ

Zamawiający:

Miasto Zamość

22-400 Zamość, Rynek Wielki 13

II	<i>OST – 1 - Ogólna specyfikacja techniczna.....</i>	3
III	<i>Wymagania dot. wymiany podłogi sportowej</i>	7
IV	<i>Wymagania dot. systemu nagłośnienia</i>	9
V	<i>Wymagania dot. systemu oświetlenia</i>	13
VI	<i>Wymagania dot. tablicy wyników</i>	14

II OST – 1 - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

1 NAZWA ZAMÓWIENIA

Modernizacja hali sportowej wraz z zapleczem w OSIR Zamość.

2 WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT, PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

W zakresie inwestycji przewiduje się:
Wymianę podłogi na hali sportowej;
Modernizację systemu oświetlenia hali sportowej;
Modernizację systemu nagłośnienia

3 PROWADZENIE ROBÓT.

3.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu w Polsce i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP.

- zgodnie z warunkami technicznymi wykonywanych robót,
- zgodnie z przepisami BHP,
- roboty zanikające winny być odbierane przez Inspektora Nadzoru

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i kosztorysem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

3.2 Teren budowy.

Zamawiający protokołarnie przekaze wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy dokumentację projektowo- kosztorysową . Dokumentacja ta jest dostępna również na etapie prowadzenia zamówienia robót.

3.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia i urządzenia żeby zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego. Wszystkie znaki, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach zgodnych z obowiązującymi przepisami tablice informacyjne.

3.4 Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak np. kable. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy oraz załatwić wszystkie niezbędne formalności prawne związane z przewidywanymi robotami. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie szkody, spowodowane przez jego działania.

3.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

3.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

4 DOKUMENTY OPRACOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ DLA POTRZEB ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów :

- symulacja oświetlenia z wykorzystaniem oferowanych opraw;
- dokumentacja powykonawcza zamontowanego systemu oświetlenia;
- dokumentacja powykonawcza zamontowanego systemu nagłośnienia;

5 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

5.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania-robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

5.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

5.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

5.4 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

6 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

7 TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

9 OBMIARY ROBÓT

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie wymogami zawar-

tymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

10 ODBIORY ROBÓT I PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów i płatności za ich wykonanie określa umowa. Płatność na podstawie przyjętego w umowie kosztorysu ofertowego.

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz U.Nr.207/2003 poz.2016) wraz z późniejszymi zmianami

1 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż systemowej podłogi sportowej w hali widowiskowosportowej. Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie robót objętych poniższym zakresem:

1. Wykonanie izolacji poziomej posadzki za pomocą folii (folia PE gr. min. 0,2 mm),
2. Zastosowanie klocków dystansowych w celu podniesienia podłogi do poziomu „0”
3. Dostawę i montaż systemowej podłogi sportowej.

Podłogę wykonać należy jako rozwiązanie powierzchniowo - elastyczne oparte na systemowym, podwójnym ruszcie drewnianym, drewnianej ślepej podłodze i płytach wilgocioodpornych 2 x 10 mm. Legary układane krzyżowo z drewna sosnowego lub świerkowego klasy II-III, impregnowanego Ogniochronem lub innym środkiem, metodą zanurzeniową lub ciśnieniową o grubości min. 20 mm, szerokości 90 - 95 mm, układane w rozstawie co 50 cm oś/oś, z elementem sprężystym o łącznej grubości min. 10 mm w rozstawie co 50 cm w osi. **Ślepa podłoga układana w rozstawie osiowym co 178 mm**, płyty montowane wkrętami z przesunięciem względem płyty dolnej.

Podłoga wykończona wykładziną sportową PCV gr min 7,5 mm.

Malowanie linii podstawowych boisk do piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, zgodnych z aktualnymi przepisami federacji,

Dostawa i montaż systemowych listew przypodłogowych wentylacyjnych, sosnowych, pokrytych bezbarwnym lakierem, umożliwiającym przewietrzanie przestrzeni podpodłogowej,

Podłoga sportowa musi spełniać wymagania dla podłóg sportowych TYP C4 z normą PN EN 14904:

redukcja siły: **55-75%**

odkształcenia standardowe: **2,4-5 mm** odbicie piłki: **min. 94%** współczynnik poślizgu: **80-110**

Wykładzina sportowa PCV heterogeniczna zgodna z normą EN 14904 o parametrach:

Klasyfikowana wg. EN 14904: P1

Grubość całkowita EN ISO 24346: min 6.2 mm

Grubość kompleksowej warstwy użytkowej: min 2 mm

Masa całkowita EN ISO 23997: 3950 g/m²

Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem: TopClean xp

Wyrób trudno zapalny/klasa reakcji na ogień: Cfls1

Współczynnik tarcia EN 13036-4: 88

Amortyzacja uderzeń EN 14808: 27%

Odkształcenie pionowe EN 14809: 1.3mm (P1)

Pionowe odbicie piłki EN 12235: 99%

Współczynnik poślizgu EN ISO 2813: 14.40

Odporność na wgniecenia EN 1516: ≤ 0.10 mm

Odporność na ścieranie EN ISO 5470-1: ≤ 1g

Odporna na obciążenia toczne EN 1569: ≤ 0,50 mm

Poprawa akustyki NFS 31-074: Klasa A ≤ 65dB

Gwarancja producenta 15 lat

Certyfikaty Międzynarodowych Federacji: Koszykówki FIBA, Piłki Ręcznej IHF Deklaracja właściwości użytkowych (DOP)

Atest higieniczny

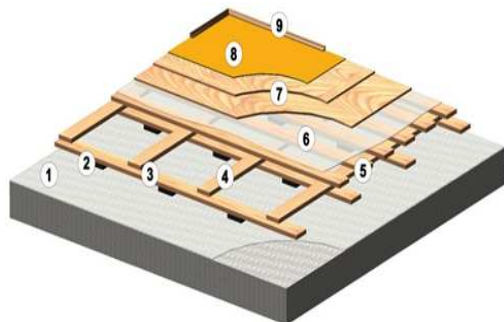
Wymagania dotyczące montażu podłogi systemowej

Wszystkie prace związane m.in. z przygotowaniem podłoża betonowego i montażem podłogi sportowej muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną. Podłoże betonowe powinno być wykonane zgodnie z Polskimi Normami. Dopuszczalna nierówność podłoża betonowego nie większa niż 2 mm mierzona łata 2 m w różnych kierunkach. Maksymalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 3% CM. Temperatura po-

mieszkań w trakcie montażu podłogi sportowej min. 15 °C, względna wilgotność powietrza w trakcie i po montażu podłogi 40-65%.

Wymagane dokumenty:

Kartę techniczną oferowanej nawierzchni sportowej potwierdzającej spełnienie wymaganych parametrów,
Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnej z Rozporządzenie UE nr 305/2011,
Przedstawienie certyfikatów międzynarodowych federacji sportowych FIBA i IHF



1. Folia paroizolacyjna gr. 0,2mm
2. Podkładka elastyczna 100 x 100 x 10 mm
3. Legar dolny - rozstaw (oś-oś) 500 mm, wilgotność tarcicy do 16%, klasa II/III, sosna/świerk wym. 90 x 20 mm
4. Legar górny - rozstaw (oś-oś) 500 mm, wilgotność tarcicy do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk wym. 90 x 20 mm
5. Ślepa podłoga - rozstaw (oś-oś) ok..155 mm, wilgotność tarcicy do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk wym. 90 x 20 mm
6. Folia paroizolacyjna gr. 0,2 mm,
7. Płyty P5 (dolna i górna) rozkładająca obciążenia górna płyta przesunięta względem dolnej ("na cegiełkę") o gr. 20mm
8. Wykładzina sportowa PVC o gr. 7,5 mm
9. Listwa przypodłogowa wentylowana

Całkowita wysokość podłogi: 96,6 mm

IV WYMAGANIA DOT. SYSTEMU NAGŁOŚNIENIA

System nagłośnienia Hali Sportowej OSIR Zamość, który swoim zasięgiem będzie obejmował:

- Nagłośnienie trybun,
- Nagłośnienie boiska.

1 WYMAGANIA FUNKCJONALNE

System będzie pracował w technice nisko-impedancyjnej.

Dobór przekrojów kabli zapewni maksymalne straty wynoszące nie więcej niż 10% wartości mocy.

Dobór wzmacniaczy mocy zapewni wystawienie zestawów głośnikowych mocą program (2x wartość mocy znamionowej zestawu głośnikowego).

Znamionowa moc zastosowanych wzmacniaczy będzie podana przy obciążonych wszystkich kanałach wzmacniacza.

System będzie posiadał możliwość pełnej obróbki sygnału w dziedzinie czasu (opóźnienia na kanałach wyjściowych), częstotliwości (korektory parametryczne min. 8 punktowe) oraz obróbkę dynamiki (kompresor, bramka, limiter)

System nagłośnienia zostanie podzielony na dwie strefy nagłośnienia zgodne z podziałem hali – nagłośnienie boiska oraz nagłośnienie trybun.

System zostanie wyposażony w jedno mobilne stanowiska komentatora sportowego posiadające mikser audio oraz dwa mikrofony bezprzewodowe, odtwarzacz audio z bluetooth.

Zastosowane zestawy głośnikowe zostaną odpowiednio dobrane do nagłaśnianych przestrzeni.

Zastosowane zestawy głośnikowe będą opisane parametrami takimi jak efektywność, moc znamionowa, charakterystyki kątowe, kierunkowość.

2 ZESTAWY GŁOŚNIKOWE

2.1 Dobór urządzeń głośnikowych

Do nagłośnienia hali sportowej wykorzystano dwa rodzaje zestawów głośnikowych, o podstawowych parametrach opisanych w zestawieniu urządzeń poniżej.

Zestawy głośnikowe rozmieszczone zostaną na konstrukcji nośnej zadaszenia na linii między płytą boiska, a trybuną oraz nad trybuną stałą, skierowane odpowiednio w stronę środkowego rzędu (trybuny) oraz w stronę środka szerokości boiska.

2.2 Zestawienie linii głośnikowych

Zestawienie linii głośnikowych systemu nagłośnienia hali sportowej.

Strefa nagłośnienia	Skąd	Dokąd		Zestaw głośnikowy dwudrożny, moc znamionowa 300W	Zestaw głośnikowy dwudrożny, moc znamionowa 200W	Dobry przebieg okablowania głośnikowego	Sumaryczna moc na linii głośnikowej
		Numer Linii głośnikowej	Numer zestawu głośnikowego				
BOISKO	Pom. komentatora	LG01	ZG01	1		2x 4 mm ²	600 W / 4 OHM
	Pom. komentatora		ZG02	1		2x 4 mm ²	
	Pom. komentatora	LG02	ZG01	1		2x 4 mm ²	600 W / 4 OHM
	Pom. komentatora		ZG02	1		2x 4 mm ²	
TRYBUNY	Pom. komentatora	LG03	ZG01		1	2x 4 mm ²	600 W / 2,67 Ohm
	Pom. komentatora		ZG02		1	2x 4 mm ²	
	Pom. komentatora		ZG03		1	2x 4 mm ²	
	Pom. komentatora	LG04	ZG01		1	2x 4 mm ²	400 W / 4 Ohm
	Pom. komentatora		ZG02		1	2x 4 mm ²	
	Pom. komentatora	LG05	ZG01		1	2x 4 mm ²	400W / 4 Ohm
	Pom. komentatora		ZG02		1	2x 4 mm ²	

3 ELEKTRONIKA

3.1 Wzmacniacze mocy

Do zasilenia projektowanych linii i zestawów głośnikowych wykorzystano trzy dwukanałowe wzmacniacze mocy. Wzmacniacze mocy zainstalowane będą w mobilnym case rack systemu nagłośnienia.

Sterowanie i funkcjonalność

Sterowanie poziomami, barwą sygnałów z analogowego miksera. Obróbka sygnału biegnącego na głośniki, przy pomocy procesora DSP. Odtwarzanie źródeł dźwięku z pamięci przenośnych przez złącze USB oraz z kart pamięci SD / SDHC w odtwarzaczu zamocowanym w case. Bezprzewodowe odtwarzanie dźwięku z tabletów i smartfonów poprzez Bluetooth. Odtwarzanie płyt CD-DA, MP3, WAV i AAC. Dwa źródła dźwięku w formie mikrofonów bezprzewodowych z nadajnikami do ręki. Zasięg systemu mikrofonów bezprzewodowych w całej hali sportowej. Dwie zewnętrzne anteny montowane na statywach mikrofonowych i podłączone do splitera antenowego.

4 PERYFERIA

Do dyspozycji użytkownika dostarczona zostanie jeden mobilny case w której zamontowane zostaną urządzenia. Case zostanie dostarczony z kablem przyłączeniowym wieloparowym ze złączami typu NL4.

Lp.	Model / opis	ilość
1	Dwudrożny zestaw głośnikowy, przetworniki 1x 12" / 2,5", 1x 1" / 1,4", efektywność min. 98 dB, max SPL min. 129 dB, moc znamionowa min. 300 W, moc szczytowa min. 1 200 W, impedancja 8 Ω (\pm 1 Ω), nominalne kąty zasięgu (-6 dB) nie węższe niż H90° x V70°, użyteczny zakres częstotliwości nie węższy niż 55 Hz - 20 kHz, punkty montażowe min. 8 x M8, 8 x M10, materiał obudowy - sklejka drewniana, wymiary nie większe niż 362x620x404 mm. Waga \leq 22 kg.	4
2	Uchwyt montażowy zestawu głośnikowego 2 szt.	2
3	Dwudrożny zestaw głośnikowy, przetworniki 1x 8" / 1,7", 1x 1" / 1,4", efektywność min. 95 dB, max SPL min. 124 dB, moc znamionowa min. 200 W, moc szczytowa min. 800 W, impedancja 8 Ω (\pm 1 Ω), nominalne kąty zasięgu (-6 dB) nie węższe niż H90° x V70°, użyteczny zakres częstotliwości nie węższy niż 60 Hz - 20 kHz, punkty montażowe min. 4 x M6, 2 x M8, 2 x M10, materiał obudowy - sklejka drewniana, wymiary nie większe niż 257x442x284 mm. Waga \leq 14 kg.	7
4	Uchwyt montażowy zestawu głośnikowego	4
5	Wzmacniacz mocy dwukanałowy, klasa H, moc 2x 700 W (8 Ω), 2x 1 100 W (4 Ω), 2x 1 400 W (2 Ω), użyteczny zakres częstotliwości 20 Hz - 20 kHz, THD+N <0,05%, SNR >106 dB, wejścia: 2x XLR (symetryczne/liniowe), wyjścia: 2x Speakon, wysokość 2U, wymiary 482x88x420 mm, waga \leq 22 kg	1
6	Wzmacniacz mocy dwukanałowy, klasa H, moc 2x 1 200 W (8 Ω), 2x 1 500 W (4 Ω), użyteczny zakres częstotliwości 20 Hz - 20 kHz, THD+N <0,5%, SNR >100 dB, wejścia: 2x XLR (symetryczne/liniowe), wyjścia: 2x Speakon, wysokość 2U, wymiary 482x88x255 mm, waga \leq 17 kg	1
7	Wzmacniacz mocy dwukanałowy, klasa H, moc 2x 700 W (8 Ω), 2x 1 100 W (4 Ω), użyteczny zakres częstotliwości 20 Hz - 20 kHz, THD+N <0,5%, SNR >100 dB, wejścia: 2x XLR (symetryczne/liniowe), wyjścia: 2x Speakon, wysokość 2U, wymiary 482x88x255 mm, waga \leq 13 kg	1
8	Procesor głośnikowy DSP, 2 wejścia z możliwością mikśowania do 6 wyjść, Częstotliwość próbkowania 96 kHz, 8 korektorów dla każdego wejścia i wyjścia, indywidualne przyciski kanałów z możliwością łączenia, port USB, RS232	1
9	Konsoleta mikerska Maksymalnie 10 wejść mikrofonowych / 16 liniowych (8 mono + 4 stereo) 4 szyny grupowe GROUP + 1 szyna stereo bus 4 AUX (w tym FX) Przedwzmacniacze mikrofonowe "D-PRE" z odwróconymi układami Darlingtona 1-pokrętłowe kompresory Efekty najwyższej klasy: SPX z 24 programami Rozdzielczość 24 bit / 192kHz 2 wejścia/2 wyjścia USB Audio Kompatybilny z iPad (2 lub nowszy) poprzez Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter W zestawie dołączone oprogramowanie DAW do pobrania Cubase AI Przełącznik PAD na wejścia mono Zasilanie phantom +48V Symetryczne wyjścia XLR Wewnętrzny, uniwersalny zasilacz do stosowania na całym świecie Dołączony zestaw montażu w rack'u Metalowa obudowa Wymiary (szer. x wys. x gł.): 444 mm x 130 mm x 500 mm (17.5" x 5.1" x 19.7")	1
10	Odtwarzacz CD/USB/Bluetooth. obsługa USB, HDD oraz kart pamięci SD / SDHC. Bezprzewodowe odtwarzanie dźwięku z tabletów i smartfonów poprzez Bluetooth. Odtwarzanie płyt CD-DA, MP3, WAV i AAC. Wbudowany tuner AM/FM z wyjściem audio dedykowanym do multi-room. Wejście 3,5 mm (1/8") do podłączenia dowolnego urządzenia audio z wyjściem 3,5 mm. Pamięć do ośmiu urządzeń Bluetooth pozwalająca na łatwe przełączanie źródeł bezprzewodowych audio. Funkcja Lock - możliwość zabezpieczenia działań na przednim panelu przed niepożądanym zatrzymaniem utworu	1

11	Zestaw bezprzewodowy . Do 20 zestawów jednocześnie pracujących w każdym zakresie. Odbiornik: odbiór różnicowy „true diversity”, wyświetlacz LCD ze wskazaniem poziomu sygnału antenowego, występowania audio, częstotliwości transmisyjnej, stanu naładowania ogniw nadajnika, tuner gitarowy, metalowa obudowa. Wyposażenie: uchwyt montażowy , 2 anteny, zasilacz , kabel RJ 10 do kaskadowego połączenia odbiorników i automatycznego wyboru częstotliwości poprzez funkcję „Easy Setup”. Nadajniki: moc wyjściowa 30 mW	2
12	Antena dookólna nadawczo - odbiorcza 470-866 MHz	2
13	Aktywny splitter antenowy dla 1-4 odbiorników	1
14	Uchwyt montażowy rack dla splitera	1
15	Mikrofon dynamiczny z superkardioidalną charakterystyką. Odpowiedź częstotliwościowa nie gorsza niż 60 Hz ÷ 20 kHz (-3dB). Czułość nie mniejsza niż 70dB.	1
16	Statyw mikrofonowy, podłogowy	4
17	Mobilny case rack 15HU. Wraz z osprzętem.	1
18	Okablowanie systemu - głośnikowe i systemowe	1
19	Montaż urządzeń głośnikowych.	1
20	Dokumentacja powykonawcza	1
21	Przewód głośnikowy 8 x 2,5mm ²	7
22	Przylącze ściennie 5 x NL4, dla mobilnego case	1

Mobilny case rack, należy zasilić trzema obwodami z zabezpieczeniem 16 A typu C.
Pobór prądu mobilnego case ~ 3 kW.

5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

- EA01 - rozmieszczenie, trasy kablowe
- EA02 - rozmieszczenie, nakierowania
- EA03 - schemat blokowy

Wymagane parametry lamp:

1. Modułowy reflektor LED w wersji z optyką asymetryczną
2. Obudowa/Rama: Z odlewanego ciśnieniowo aluminium, z żeberkami chłodzącym.
3. Rastry: Z metalizowanego poliwęglanu V0, o wysokiej wydajności.
4. Szyba czołowa wykonana ze szkła, przezroczysta, gr. 4mm, odporne na wstrząsy termiczne i uderzenia.
5. Powłoka: Standardowy cykl lakierowania proszkowego
6. Oprawa wyposażona w źródła światła LED o temperaturze barwowej 5700K +/- 200K
7. Moc oprawy nie większa niż 846W
8. Strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 87 431 lm
9. Współczynnik oddawania barw CRI > 90
10. Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 6/10kV
11. Stopień protekcji IP66
12. Stopień protekcji IK08
13. Zasilanie 220-400V AC - 50/60Hz;
14. Klasa ochronności: I
15. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -30°C do +40°C.
16. Współczynnik migotania < 3%
17. Wskaźnik SDCM < 5
18. Wskaźnik TLCI > 85
19. Wyposażenie: Ocynkowany i lakierowany uchwyt. Wersja z pojedynczym modułem LED w komplecie z przewodem z hermetyczną złączką IP66 umożliwiającą szybką i łatwą instalację.
20. Urządzenie zabezpieczające przed zjawiskami impulsowymi, zgodne z normą EN 61547,
21. Współczynnik mocy: $\geq 0,92$
22. Protokół sterowania oprawą: DMX/RDM
23. Waga maksymalna : 27kg
24. Trwałość strumienia świetlnego 90.000h - (L80B10) – 1200mA version dla $T_a = 25^{\circ}\text{C}$
25. Certyfikat CE, Enec, VDE

VI Wymagania dot. Tablicy wyników

1. Zasilanie 230 V / 50 Hz
2. Wymiary tablicy 340x205 cm
3. Wysokość cyfr 220, 130 i 80 mm
4. Widoczność Do 100 m
5. Wskazywane parametry
 - Zegar-czas z dokładnością do 0,1 sek.
 - Wynik
 - Część gry
 - Stan setów
 - Faule drużynowe
 - Wskaźnik przerwy na żądanie
 - Wskaźnik zatrzymania czasu
 - Wskaźnik zagrywki/posiadania piłki
 - Przewinienia indywidualne dla 12 zawodników z wyświetlanymi numerami
 - Time out
 - Syrena
 - Wynik w rozgrywanych setach / czas kar zawodników z dwucyfrowymi wyświetlanymi numerami
 - Wbudowana linia tekstowa
 - 2 osobne zegary 24/14 sek. 85 x 65 cm z powielonym czasem gry
6. Sterowanie: Przewodowe lub bezprzewodowe; pulpit sterowniczy + 2 manipulatory
7. Kolorystyka: Tablica czarna, nie powodująca odblasków
8. Przykładowy wygląd tablicy:

