

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
INSTALACJI SYSTEMU NAGŁOŚNIENIA
W BUDYNKU MINISTERSTWA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI
PRZY UL. WSPÓLNEJ 30 W WARSZAWIE**

INWESTOR:

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
ul. Wspólna 30
00-930 Warszawa

WYKONAWCA:

SPS BUDOWNICTWO I ARCHITEKTURA

Stanisława Tadzik

05 – 825 Grodzisk Mazowiecki

Czarny Las, ul. Malwowa 10a

NIP 838 – 107 – 39 – 15

tel. 785 244 350

SPS BUDOWNICTWO I ARCHITEKTURA
Stanisława Tadzik
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI
Czarny Las, ul. Malwowa 10a
NIP 838-107-39-15, REGON: 015429680

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. arch. Stanisława Tadzik

upr. nr MA/052/17

specjalność architektoniczna

do projektowania bez ograniczeń



Warszawa, luty 2019 r.

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA.....	3
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Zamawiający	3
1.3. Cel opracowania	3
1.4. Klasyfikacja CPV	3
1.5. Opis ogólny budynku	3
2.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	4
2.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do przedmiotu zamówienia	4
2.3. Zakres i forma prac projektowych	6
2.3.1. Założenia ogólne.....	6
2.3.2. Akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego	7
2.3.3. Zawartość dokumentacji projektowej	7
2. WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMÓWIENIA.....	7
3.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	7
3.2. Informacje niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	7
3. OBOWIĄZUJĄCE USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.....	8
4. Wartość Kosztorysowa Inwestycji (WKI)	9

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

1.1. Nazwa zamówienia

Program funkcjonalno-użytkowy instalacji systemu nagłośnienia w budynku Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW) przy ul. Wspólnej 30 w Warszawie

1.2 Zamawiający

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

ul. Wspólna 30

00-930 Warszawa

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego instalacji systemu nagłośnienia w budynku Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi przy ul. Wspólnej 30 w Warszawie.

Program funkcjonalno-użytkowy służyć będzie do przeprowadzenia procedury przetargowej w ramach zamówienia publicznego na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych w systemie zaprojektuj i wybuduj dla przedsięwzięcia inwestycyjnego opisanego powyżej.

1.4 Klasyfikacja CPV

CPV: 3234 24 00-6 Sprzęt nagłaśniający

Dodatkowe przedmioty:

CPV: 45 00 00 00-7 Roboty budowlane,

45 10 00 00-8 Przygotowanie terenu pod budowę,

45 21 23 50-4 Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej,

45 31 00 00-3 Roboty instalacyjne elektryczne,

51 10 00 00-3 Usługi instalowania urządzeń elektrycznych i mechanicznych,

71 00 00 00-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne,

48 15 10 00-1 Komputerowy system sterujący,

3258 20 00-6 Nośniki danych,

30 23 60 00-2 Różny sprzęt komputerowy,

71 24 80 00-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją.

1.5 Opis ogólny budynku

Budynek średniowysoki z czterech stron otoczony jest ulicami i posiada formę czworoboku z dziedzińcem wewnętrznym. Budynek całkowicie podpiwniczony z parkingiem podziemnym częściowo wysuniętym poza obrys budynku. Zgodnie z Książką obiektu powierzchnia użytkowa budynku wynosi 28 376,2 m². Budynek ma 6 kondygnacji nadziemnych. Budynek ma wysokość około 22m od strony ulicy Żurawiej.

Budynek wykonany jest w konstrukcji szkieletu żelbetowego o układzie poprzecznym, trzytraktowym. Słupy posadowione są na stopach. Słupy razem z ryglami tworzą konstrukcję ramową. Zewnętrzne ściany wypełniające z cegły dziurawki grubości 41 cm, licowane kamieniem i (cykliną) tynkiem. Wewnętrzne ścianki działowe z cegły dziurawki grubości 6 cm i 12 cm oraz z konstrukcji

drewnianych. Dach wsparty jest na odrębnych ramach żelbetowych. W części garażu podziemnego strop stanowi płyta żelbetowa gr. 12cm oparta na żebrach i podciągach. W części biurowej budynku strop Akermana rozpięty między żebrami, belkami, słupami i ścianami. Bryła budynku składa się z 9 oddzielonych części.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Wykonanie systemu nagłośnienia korytarzy i klatek schodowych w budynku MRiRW w Warszawie.

2.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do przedmiotu zamówienia

Zadanie polegać będzie na zaprojektowaniu systemu nagłośnienia, dostawie i wykonaniu instalacji urządzeń i okablowania wysokiej jakości, nowoczesnego i efektywnego systemu nagłośnienia

System nagłośnienia ma zawierać:

System nagłośnienia obiektu należy wyposażyć w 10-strefowy wzmacniacz miksujący z wbudowanym modułem komunikatów głosowych oraz dwa dedykowane mikrofony pulpিতowe. Każdy z tych mikrofonów powinien pozwalać na selektywne kierowanie komunikatów do wybranych lub wszystkich stref jednocześnie oraz umożliwiać zdalne wyzwalanie emisji komunikatów zapisanych w pamięci modułu zamontowanego we wzmacniaczu. Mikrofony pulpিতowe wyposażone w przełącznik priorytetu do ustawiania ważności każdego z nich oraz sygnalizator zajęcia linii dla ochrony przed równoczesnym nadawaniem komunikatów z kilku punktów. Zasilanie mikrofonów może odbywać się dwójako: ze wzmacniacza oraz z zewnętrznego zasilacza 24V, co jest istotne w przypadku dużych odległości pomiędzy tymi urządzeniami.

Moduł komunikatów głosowych wyposażony w wbudowany zegar DCF77 synchronizowany radiowo oraz pamięć na dwa typy komunikatów. Pierwszy typ to komunikaty alarmowe o czasie trwania do 360 sekund każdy, są one zapisywane w komórkach pamięci M1 do M6 i mogą być wyzwalane zgodnie z ustawionym harmonogramem czasowym, za pomocą przycisków na module, poprzez styki przekaźnikowe (np. poprzez system alarmowy) oraz z poziomu mikrofonów pulpিতowych, za pomocą odpowiednich przycisków. Drugi rodzaj to krótkie (do 23 sekund) komunikaty Voice 01 do Voice 20 – te mogą być odtwarzane zgodnie ze stworzonym harmonogramem czasowym. Dla każdego dnia tygodnia można zaplanować do 20 zdarzeń.

Ze względu na dużą ilość głośników, pociągającą za sobą znaczne zapotrzebowanie na moc wzmacniaczy, konieczne jest uzupełnienie systemu o dodatkowe końcówki mocy. Ich rolę pełnią dwa 4-strefowe wzmacniacze matrycowe o mocy 4 x 120W każdy. Pozwalają one dodatkowo, na podłączenie lokalnych źródeł dźwięku, obsługujących poszczególne strefy głośnikowe.

Do nagłośnienia poszczególnych pomieszczeń przewidziano głośniki naścienne o mocy znamionowej 15W i paśmie przenoszenia co najmniej 80-20 000Hz, co gwarantuje wysoką zrozumiałość komunikatów głosowych.

Dodatkowym elementem systemu jest zestaw mikrofonu bezprzewodowego składający się z podwójnego odbiornika oraz nadajnika w formie mikrofonu dorecznego o mocy 25mW, zapewniającej odpowiednio duży zasięg wewnątrz budynku. System ten pracuje na częstotliwościach w zakresie 672,000-696,975 MHz wolnych od zakłóceń pochodzących od technologii LTE. Dla zapewnienia wysokiej niezawodności transmisji, oba kanały odbiornika muszą mieć możliwość ustawienia na odbiór tej samej częstotliwości.

L.p.	Rodzaj i parametry urządzenia	Ilość
1	10-strefowy wzmacniacz miksujący PA, mono, o mocy 240Wrms; 3 wejścia mikrofonowo-linowe; 2 wejścia liniowe stereo; kieszeń na moduły audio; współpraca z mikrofonami strefowymi; gong 2 lub 4 tonowy; 2-punktowy korektor barwy; pasmo przenoszenia 55-16 000Hz; praca na zasilaniu sieciowym 230V lub awaryjnym 24V DC; obudowa 3U do montażu w racku;	1
2	Mikrofon pulpituowy strefowy, dedykowany do wzmacniacza; przyciski wyboru stref; diodowe wskaźniki poszczególnych funkcji; automatyczne uruchamianie gongu przyciskiem zapowiedzi na mikrofonie; zasilanie ze wzmacniacza; możliwość zdalnego wyzwalania emisji komunikatów z modułu zamontowanego we wzmacniaczu; gniazda połączeniowe RJ45;	2
3	Moduł komunikatów cyfrowych oraz timera; zegar DCF77 synchronizowany radiowo dla zapowiedzi czasowych; pamięć wewnętrzna na 26 plików audio; 6 komórek pamięci, z możliwością wywoływania zapowiedzi także z poziomu mikrofonów strefowych; możliwość zaprogramowania do 20 zdarzeń dla każdego dnia; czytnik kart micro SD	1
4	4-strefowy wzmacniacz matrycowy, mono; moc 4 x 120Wrms; praca w trybie 100V oraz 4/8Ω (niezależny wybór dla każdej strefy); wbudowany limiter; 3 wejścia mikrofonowo-linowe oraz 2 wejścia liniowe stereo; każdy kanał wejściowy z regulacją wzmocnienia, 2-punktowym korektorem barwy, przyciskiem wyciszenia kanału i przełącznikami strefowymi; funkcja priorytetu dla kanału 1;	2
5	Para uniwersalnych zestawów głośnikowych do pracy w systemach 100V; 6-stopniowy regulator mocy 15/7.5/4/2/1Wrms; pasmo przenoszenia 80-20 000Hz; obudowa z tworzywa sztucznego przystosowana także do montażu w narożniku; ruchomy uchwyt montażowy; skuteczność 87dB/W/m;	70
6	Transformator High-End do łączenia wyjść głośnikowych z wejściami liniowymi wzmacniacza; Wewnętrzna separacja masy; Pasma przenoszenia 20-30 000Hz;	7

7	Szafa rack na urządzenia 482mm (19"), 20U; Blacha stalowa; Zamykane przednie drzwi ze szkła akrylowego; Uchwyty boczne; 4 kółka; W komplecie śruby montażowe	1
8	Listwa zasilająca rack; 8 uziemionych gniazdek z zabezp. przepięciowym; Gniazodka obrócone o 45°; Podświetlany włącznik; 1m kabel połączeniowy z uziemioną wtyczką;	1
9	Półka montażowa rack 482mm (19"), 1U; Czarna lakierowana stalowa wersja; Powierzchnia użytkowa: 250 x 436mm; Max obciążenie: 8kg	1
10	Szuflada rack 482mm (19"), 3U; Blacha stalowa; Czarny lakier, matowy; Wpuszczana rączka; Zamykana, w komplecie 2 klucze; Wymiary wewnętrzne 409x123x355mm;	1
11	Panel rack z otworami wentylacyjnymi 1U	1
12	Podwójny odbiornik wieloczęstotliwościowy, w technologii UHF PLL; Możliwość wyboru 2 x 1000 kanałów UHF (672.000-696.975MHz), podzielonych na 10 grup po 100; Automatyczne wyszukiwanie częstotliwości; Automatyczna synchronizacja z nadajnikami; Wyświetlacz LCD dla każdej sekcji; Próg wyciszenia szumów (squelch) i regulacja głośności dla każdego kanału; System "true diversity"; Pasmo przenoszenia 30-18 000Hz;	1
13	Mikrofon doręczny z wbudowanym nadajnikiem wieloczęstotliwościowym w technologii UHF PLL; Dynamiczna wkładka mikrofonowa (kardioida); Możliwość wyboru 1000 kanałów UHF (672.000-696.975MHz); Automatyczna synchronizacja z odbiornikiem; Przełączana moc nadajnika 25mW/ 2.5mW; Wyświetlacz LCD; Zasilanie: 2 x 1.5V bateria AA; Pasmo przenoszenia 30-18 000Hz;	1
14	Kabel symetryczny XLR do podłączenia odbiornika mikrofonu bezprzewodowego ze wzmacniaczem; Przewód ekranowany z miedzi beztlenowej OFC, Ø 6.5mm; długość 1m	2

2.3. Zakres i forma prac projektowych

2.3.1 Założenia ogólne.

Instalację nagłośnienia wykonać w oparciu o głośniki ściennie lub sufitowe.

Należy dobrać i zainstalować głośniki tak, aby uzyskać równomierne natężenie dźwięku na całej nagłaśnianej powierzchni. Natężenie dźwięku powinno mieścić się w przedziale od 50 do 80 dB.

Zrozumiałość mowy na poziomie 0,5 RASTI. Wszystkie zestawy głośnikowe przystosowane mają być do zasilania napięciem 100 V. Należy wyznaczyć łączną mocy głośników w strefie oraz dobrać do tych głośników wzmacniacz o mocy przynajmniej o 10 % większej niż łączna moc podłączonych do

niego głośników. W projekcie wykonawczym należy umieścić obliczenia natężenia dźwięku oraz symulacje wykonane w specjalistycznym oprogramowaniu.

2.6.2 Projekty wymagane przepisami Ustawy

Dostawa urządzeń systemu nagłośnienia ma być poprzedzona opracowaniem wymaganej przepisami Ustawy dokumentacji projektów:

- Projektu Budowlanego instalacji urządzeń i okablowania korytarzy i klatek schodowych w budynku MRIRW w Warszawie,
- Projektu Wykonawczego instalacji urządzeń i okablowania korytarzy i klatek schodowych w budynku MRIRW w Warszawie,

2.3.2 Akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego

Opracowana przez Wykonawcę dokumentacja projektowa podlegać będzie akceptacji przez Zamawiającego.

2.3.3 Zawartość dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa ma zawierać:

- opis działania i charakterystyką techniczną projektowanych instalacji i urządzeń,
- wyniki niezbędnych obliczeń,
- schematy instalacji,
- rysunki przebiegu instalacji i lokalizację podstawowych aparatów i urządzeń,
- niezbędne uzgodnienia.

2. WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUKOWANIA ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMÓWIENIA

3.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania na cele budowlane nieruchomością przy ulicy Wspólnej 30 w Warszawie, na której zlokalizowany jest budynek MRiRW.

3.2. Informacje niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Wykonawca będzie ponosić wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, poczynione w niej założenia i dokonane na jej potrzeby ustalenia.

Zamawiający udostępni i przekaze Wykonawcy wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku, jego wyposażenia oraz infrastruktury technicznej.

W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonywanie oględzin nieruchomości, budynku i jego pomieszczeń, wyposażenia i infrastruktury technicznej, w tym dokonywanie pomiarów, badań i koniecznych odkrywek.

Wykonawca powinien założyć, że posiadane i udostępniane przez Zamawiającego dokumenty wymagają aktualizacji na koszt Wykonawcy, a informacje przekazywane przez Zamawiającego w formie ustnej lub pisemnej wymagają zweryfikowania przez Wykonawcę ze stanem faktycznym w toku oględzin i ustaleń własnych Wykonawcy.

W przypadku nieposiadania lub nie udostępnienia przez Zamawiającego dokumentów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać je na własny koszt, niezależnie od ich formy i źródła uzyskania.

Budynek Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi przy ul. Wspólnej 30 w Warszawie został ujęty w gminnej ewidencji zabytków Miasta Stołecznego Warszawy, utworzonej na podstawie zarządzenia nr 2998/2012 Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 24 lipca 2012 r.

Budynek jest przyłączony do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej, energetycznej i telefonicznej.

3. OBOWIĄZUJĄCE USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2018 r.poz.1202, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz.1422, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. — w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. — w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. poz. 1966).

