

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

TYTUŁ ORACOWANIA: Montaż urządzeń w systemie Dźwiękowym
Systemie Ostrzegania DS. 4 Uniwersytetu
Medycznego w Lublinie

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

45300000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OBIEKT: Dom Studenta nr 4

ADRES: Lublin, ul. Chodźki 13

ZAMAWIAJĄCY: Uniwersytet Medyczny w Lublinie
20-950 Lublin, .Al. Raławickie 1

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
 - 1.3. Zakres Robót objętych ST.
 - 1.4. Określenia podstawowe, definicje.
 - 1.5. Informacja o terenie budowy.
 - 1.5.1. Organizacja robót budowlanych.
 - 1.5.2. Przekazanie placu budowy.
 - 1.5.3. Ochrona środowiska.
 - 1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.6. Sprzęt.
 - 1.7. Środki transportu.
 - 1.8. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.
 - 1.9. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy.
 - 2.1. Materiały.
 - 2.2. Wykonanie robót.
 - 2.2.1. Ogólne wymagania.
 - 2.2.2. Wymogi formalne.
 - 2.2.3. Warunki organizacyjne.
 - 2.2.4. Warunki ogólne wykonania Robót.
 - 2.2.4.1. Dobór głośników pożarowych.
 - 2.3. Wymagania dotyczące wykonania robót.
 - 2.3.1. Montaż głośników.
3. Kontrola jakości robót.
 - 3.1. Szczegółowe zasady kontroli Robót.
 - 3.2. Badania i pomiary.
4. Warunki odbioru instalacji.
 - 4.1. Skład komisji.
5. Uruchomienie i odbiór.
 - 5.1. Uruchomienie.
 - 5.2. Próby odbiorcze.
 - 5.2.1. Sprawdzenie instalacji linii głośnikowych i głośników.
 - 5.2.2. Sprawdzenie odpowiedniości i adekwatności tekstów komunikatów:
 - 5.2.3. Sprawdzenie wymaganych projektem poziomów dźwięku oraz zrozumiałości.
6. Dokumenty odniesienia.
 - 6.1. Projekt wykonawczy.
 - 6.2. Normy.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących demontażu i montażu głośników w Dźwiękowym Systemie Ostrzegawczym (DSO) dla Domu Studenta nr 4 Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy. Wykonawca w kwestiach nieopisanych przez ST będzie się stosował do obowiązujących Polskich Norm, Norm Europejskich i przepisów prawa w tym prawa budowlanego.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna szczegółowa, może być stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania:

Zmiany lokalizacji głośników Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego i gniazd telefonicznych dla Domu Studenta nr 4 Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Zakres robót obejmuje:

a) Roboty przygotowawcze:

- Określenie usytuowania centrali DSO i pulpitu operatora
- Określenie stref pożarowych,
- Określenie stref alarmowych,
- Usunięcie lub czasowe zdemontowanie przedmiotów utrudniających prowadzenie robót montażowych,

b) Roboty zasadnicze:

prace montażowe DSO:

- montaż głośników,
 - Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających.
- prace montażowe gn. telefonicznych

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Skróty i definicje:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Polska Norma (PN) - Polska Norma dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym, i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów, sposoby postępowania, oznaczania lub sposoby porozumiewania. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania, obiektów budowlanych, itd.

Centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego (CDSO) – jednostka centralna systemu, wyposażona w niezbędną do prawidłowego działania ilość urządzeń i modułów. Zadaniem CDSO jest emitowanie komunikatów i sygnałów ostrzegawczych, kontrola i sygnalizowanie stanu DSO oraz współpraca z systemem sygnalizacji pożaru.

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) – systemem rozgłaszania przewodowego wykorzystywany w sytuacjach zagrożenia do szybkiego i uporządkowanego zmobilizowania osób znajdujących się na zagrożonych obszarach do ewakuacji, bądź innego zorganizowanego działania. Do celów zaalarmowania system używa sygnałów tonowych i komunikatów głosowych.

Głośnik pożarowy – przetwornik elektroakustyczny stanowiący element systemu rozgłaszania o pożarze, umożliwiający przetworzenie przebiegów elektrycznych w zmienne pole akustyczne a tym samym przekazywanie informacji w formie komunikatu słownego. Głośnik pożarowy posiada elementy przyłączeniowe i zabezpieczające, które w warunkach pożaru zabezpieczają linie głośnikową przed zwarciami.

Linia głośnikowa – tor elektryczny służący do przyłączenia do wzmacniacza głośników zainstalowanych w obiekcie. Linie głośnikowe systemów DSO powinny być wykonane przewodami o odpowiedniej odporności ogniowej. Linia głośnikowa umożliwia przekazywanie sygnałów elektrycznych ze wzmacniacza do głośników w warunkach pożaru. Zastosowany system nośny linii musi posiadać odporność ogniowa nie mniejsza niż odporność linii głośnikowej, zapewniając podtrzymanie funkcjonowania systemu kablowego w warunkach pożaru. Dla systemów DSO wymagany czas pracy w warunkach pożaru wynosi 90 minut.

Strefa głośnikowa – część obszaru pokrycia, do której informacja może być przekazywana oddzielnie.

Zrozumiałość - miara prawidłowo zrozumiałej części do całości mówionego komunikatu

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

1.5. Informacja o terenie budowy

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość wykonanych prac. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ochrony przeciwpożarowej, BHP oraz inne przepisy prawa, które są związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

1.5.2. Przekazanie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do protokolarnego przejęcia placu budowy na czas trwania budowy do zabezpieczenia zajmowanego terenu.

1.5.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie realizacji robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz unikać uszkodzeń bądź uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych zasad wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

Lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłem, kurzem.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywał sprawny sprzęt ppoż. na terenie prowadzonych przez siebie robót.

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., odpowiada również za ochronę wszelkich instalacji wewnątrz budynkowych, które znajdują się w obrębie jego działania.

1.6. Sprzęt

Liczba i wydajność sprzętu ma zagwarantować wykonawcy prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST oraz terminami ustalonymi w umowie pomiędzy nim a Inwestorem.

1.7. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie tych środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Pamiętać należy by w czasie transportu materiały i urządzenia były zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportowymi wydanymi przez producenta.

1.8. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:

Na czas prowadzenia prac, wykonawca potrzebuje korzystać z pomieszczenia rzędu 10 - 15m², dla składowania materiałów i jako miejsce socjalne. Pobór energii i wody, oraz odpłatność za wynajem pomieszczenia Wykonawca uwzględni w Kosztorysie Ofertowym.

1.9. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wszelkie urządzenia służące do prac instalacyjnych takich jak wiertarki, młoty kujące, drabiny, rusztowania, drobny sprzęt instalatorski, powinny być sprawne technicznie.

2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy

2.1. Materiały

Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, nie dopuszcza się materiałów z odzysku. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, wilgocią tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości do robót.

2.2. Wykonanie robót

2.2.1. Ogólne wymagania

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z ST, poleceniami Inspektorów Nadzoru oraz wymaganiami obowiązujących PN i PN-IEC.

2.2.2. Wymogi formalne

Wykonanie systemu winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Pracownicy powinni posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne przewidziane obowiązującymi przepisami.

2.2.3. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinny dokładnie zapoznać się z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót z inspektorem nadzoru. Wykonanie prac należy uzgodnić z Inwestorem lub wskazanymi przez Inwestora Inspektorami Nadzoru. Wykonawca obowiązany jest do sporządzenia harmonogramu prac, uzgodnienia czasu i terminu wykonywanych prac z Inwestorem.

2.2.4. Warunki ogólne wykonania Robót

2.2.4.1. Dobór głośników pożarowych.

Dobór głośników jest podyktowany wymaganiami normy PN-EN 60849, a dotyczącymi zalecanych poziomów dźwięku komunikatów w obszarach pokrycia.

W rozpatrywanym obiekcie można wyodrębnić następujące grupy pomieszczeń:

- pokoje biurowe,
- w pokojach mieszkalnych
- pomieszczenia techniczne,
- pomieszczenia zaplecza
- klatki schodowe,
- komunikacja pozioma

2.3. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z wymaganiami ST oraz poleceniami . Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z uzgodnieniami i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Wykonawca robót musi również posiadać

świadectwo autoryzacji na instalowanie, programowanie i konserwację systemów pożarowych Polon Alfa.

2.3.1. Montaż głośników.

Głośniki naścienne należy zainstalować na ścianie pomieszczeń, wewnątrz pomieszczeń przede wszystkim nad drzwiami, chyba, że z rysunków wynika inna ich lokalizacja. Głośniki należy przykręcić do ściany zgodnie z dokumentacją producenta przy użyciu minimum 2 tulejek rozporowych stalowych M8 i wkrętów do metalu M8. Głośniki powinny być zainstalowane nie niżej niż na wysokości 2,3 m nad podłogą, jednak odległość górnej krawędzi głośnika od sufitu nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Kable linii głośnikowej wejściowy i wyjściowy należy wprowadzić do wnętrza obudowy głośnika przez oddzielne przewidziane do tego celu otwory w górnej części głośnika (zaślepki należy wybić) z zastosowaniem dławic gumowych typu, BDe 13,5, zgodnie z zaleceniami CNBOP. Zarobione końcówki przewodów podłączyć do kostki zaciskowej zgodnie z opisem, przestrzegając jednolitej biegunowości podłączenia wszystkich głośników. Należy uwzględnić wszystkie wymagania i ograniczenia zawarte w DTR producenta oraz w certyfikacie i dokumentach związanych CNBOP.

Wyregulować poziom SPL głośników.

Wykonać pomiary SPL oraz zrozumiałości mowy.

Pomiary wykonywać w czasie, gdy pomieszczenia będą wyposażone i umeblowane w sposób taki jak przy zwykłej eksploatacji.

3. Kontrola jakości robót.

3.1. Szczegółowe zasady kontroli Robót.

Po wykonaniu każdej z niżej wymienionych odrębnych całości Robót należy sprawdzić zgodność ich wykonania z projektem, normami i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz skontrolować poprawność montażu poszczególnych podzespołów.

3.2. Badania i pomiary

Po wykonaniu robót związanych z instalacją elementów systemu DSO należy sprawdzić:

- jakość i sposób mocowania urządzeń i materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, projektem, niniejszą ST,
- sposób, jakość, lokalizację montażu głośników,
- sposób i jakość połączeń linii głośnikowych
- rezystancje izolacji,
- sprawdzenie działania wszystkich urządzeń podłączonych do systemu,
- sprawdzenie współdziałania DSO z SSP w sposób zgodny z zaprojektowanym algorytmem,
- Protokoły z przeprowadzonych prób

4. Warunki odbioru instalacji

4.1. Skład komisji:

- przedstawiciel Inwestora,
- inspektor nadzoru ze strony Inwestora,
- przedstawiciel Wykonawcy,
- kierownik budowy ze strony Wykonawcy,
- konserwator systemu,

5. Uruchomienie i odbiór

5.1. Uruchomienie

Uruchamiający powinien sprawdzić wzrokowo, czy praca została wykonana w sposób zadowalający, czy metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz czy dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją.

Uruchamiający powinien sprawdzić i wykazać, że instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem, a w szczególności powinien sprawdzić, czy:

- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe,
- wszystkie funkcje pomocnicze będą mogły być uaktywnione (uruchomione);
- zostały dostarczone dokumenty i instrukcje

5.2. Próby odbiorcze

Próby odbiorcze i odbiór instalacji sygnalizacji pożarowej będą normalnie przeprowadzane przez

technicznego przedstawiciela wykonawcy oraz nabywcę lub jego przedstawiciela. W trakcie prób odbiorczych należy:

- sprawdzić, czy wymagane dokumenty zostały dostarczone;
- sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją; sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować;
- przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy systemu, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji.

5.3. Sprawdzenie instalacji linii głośnikowych i głośników.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody o klasie PH90,
- przewody linii głośnikowych są instalowane przy pomocy osprzętu umożliwiającego ich pracę w warunkach pożaru,
- są stosowane uchwyty, kołki metalowe, odpowiednio dobrane odległości między nimi, czy drabinki (metalowe) są mocowane w sposób uniemożliwiający ich odginanie, łączenia przewodów są wykonywane przy użyciu puszek z kostkami ceramicznymi,
- całkowite obciążenie linii nie przekracza mocy wzmacniacza.

5.3.2. Sprawdzenie odpowiedniości i adekwatności tekstów komunikatów:

Należy sprawdzić czy:

- język komunikatów jest zgodny z profilem obiektu,
- komunikaty zostały nagrane przez osoby o odpowiednich warunkach głosowych.

5.3.3. Sprawdzenie wymaganych projektem poziomów dźwięku oraz zrozumiałości:

Sprawdzenie, czy:

- zrozumiałość mowy jest równa lub wyższa niż 0.7 we wspólnej skali zrozumiałości,
- sygnał ostrzegawczy zgodnie z PN EN 60849:2001 spełnia wymagania w całym obszarze pokrycia, zawarte w poniższej tablicy.

	Minimalny poziom sygnału dźwiękowego	Maksymalny poziom sygnału dźwiękowego
Pomieszczenia biurowe	65 dB	120 dB
Ciągi komunikacyjne	75 db	85 dB

Różnica między poziomem sygnału dźwiękowego a poziomem hałasu	Minimum	6 dB
	Maximum	20 dB

6. Dokumenty odniesienia

6.1. Projekt wykonawczy

6.2. Normy

PN-EN 54-16:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 16: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

PN-EN 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP).

PN-92/O-79100.01, PN-92/O-79100.02 Opakowania transportowe - Odporność na narażenia mechaniczne - Wymagania i badania

PN-E-04555-33:1990 (PN-90/E-04555/33) Wyroby elektrotechniczne - Klasyfikacja warunków środowiskowych - Klasyfikacja grup czynników środowiskowych i ich ostrości - Stacjonarne użytkowanie wyrobów w miejscach chronionych przed wpływem czynników atmosferycznych

PN-EN 50200 h Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających

PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60651:2002 (U) Mierniki poziomu dźwięku - Ogólne wymagania i badania

PN-EN 61340-5-1:2002 Elektryczność statyczna. Część 5-1: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną. Wymagania ogólne

PN-EN 61340-5-2:2002 Elektryczność statyczna. Część 5-2: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną. Przewodnik użytkownika

PN-HD 625.1 S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze