

# **WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE INSTALACJI DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO DSO**

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. Wstęp.**

1. Przedmiot i zakres robót.
2. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów.
3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa.

### **II. Wykonanie instalacji wewnętrznej.**

1. Instalowanie linii dozorowych wypustów i osprzętu.
2. Instalowanie elementów DSO.
3. Próby montażowe.

### **III. Odbiór frontu robót.**

### **IV. Odbiór końcowy robót.**

### **V. Dokumentacja powykonawcza.**

## **I. WSTĘP**

### **1. Przedmiot i zakres robót.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest omówienie warunków technicznych dla wykonania i odbioru instalacji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego dla pomieszczeń WIELKOPOLSKIEGO CENTRUM ONKOLOGII w Poznaniu przy ul. Gabary 15.

Instalacja ta obejmuje wykonanie linii głośnikowych oraz instalowanie urządzeń – głośników skrzynkowych i do sufitów podwieszonych.

### **2. Transport , przyjmowanie i składowanie materiałów.**

- a) Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczenia magazynowego.
- b) Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych.
- c) Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla robót elektrycznych, instalacyjno – montażowych.
- d) Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.
- e) Dostarczone materiały powinny być nowe.
- f) Materiały używane mogą być stosowane tylko za pisemną zgodą inwestora.
- g) Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym.
- h) Materiały i elementy do instalacji DSO należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym przeznaczonym do tego celu.

### **3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa.**

- a) Przed rozpoczęciem robót elektrycznych (w tym instalacji DSO) wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie prowadzone będą roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

## **II. WYKONANIE INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ.**

### **1. Instalowanie linii dozorowych, wypustów i osprzętu.**

Przy wykonywaniu linii dozorowych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- Trasowanie
  - Montaż uchwytów
  - Przejścia przez ściany i stropy, montaż osprzętu
  - Łączenie przewodów
  - Podejścia do głośników.
  - Przyłączenie do głośników , listew i zacisków.
- 
- a) Trasa instalacji DSO powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
  - b) Dodatkowo należy uwzględnić wszystkie wymagania zawarte w normie BN – 84/ 8984 – 10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
  - c) Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.
  - d) Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
  - e) Przejścia przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o takiej samej odporności ogniowej jak odporność ściany lub stropu przez który wykonany jest przepust.
  - f) Instalację DSO należy wykonywać wyłącznie kablami i przewodami o żyłach miedzianych :
    - o minimalnej średnicy żyły kabla 1mm
    - o odporności ogniowej ( X- FLAME) 180min.
  - g). Przewody należy mocować opaskami stalowymi do kołków stalowych co 0,3m na tynku lub układać w korytach o odporności ogniowej.
  - h). Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej ilości skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami, jak siecią wodociagową i kanalizacją, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacji itp. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi instalacjami zgodnie z normą.
  - i). Linie głośnikowe należy prowadzić przelotowo przez głośniki.

### **2. Instalowanie elementów DSO.**

- a) Jako elementy rozdzielcze należy stosować łączówki.
- b) Elementy rozdzielcze należy oznaczać symbolami złożonymi z kolejnego numeru elementu i litery P.
- c) Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących od uszkodzeń mechanicznych lub w zamkniętych wnękach.
- d) Łączenie przewodów linii głośnikowych powinno być wykonywane przez lutowanie lub na specjalnych zaciskach.
- e) Głośniki należy instalować w miejscach przewidzianych w projekcie. Typ głośnika uzależniony jest od sposobu jego montażu – na ścianie , na suficie podwieszonym itp.

- f) Pomieszczenie , w którym instalowana jest centrala DSO, powinno znajdować się na parterze. Pomieszczenia to musi być łatwo dostępne. W miejscu zainstalowania centrali DSO powinien być zapewniony stały nadzór. W miejscu odbierania sygnału alarmowego musi być zainstalowany aparat telefoniczny.
- g) Centrala powinna być wyposażona w zasilacz (prostownik) i baterię akumulatorów.
- h) Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikami o wartości nie mniejszej niż 10A , umieszczonymi jak najbliżej jej zacisków.
- i) Linia zasilająca centralę powinna być bezpośrednio podłączona do skrzynki złączowej lub do najbliższej tablicy rozdzielczej zasilanej wewnętrzną linią zasilającą (przed wyłącznikiem głównym). Zabezpieczenie linii zasilającej centralę należy specjalnie oznakować.
- j) Zabrania się zasilania centrali DSO z obwodu gniazd lub obwodu oświetleniowego.
  - Baterię akumulatorów należy dobrać w taki sposób , aby jej pojemność wystarczyła na działanie systemu w trybie rozgłaszania w czasie dwa razy dłuższym niż czas ewakuacji ustalony przez zarządzającego budynkiem lecz nie krótszym niż 30 godzin.
- k) Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników nie należących do systemu DSO. Sposób współpracy akumulatorów z zasilaczem w zakresie funkcjonalności powinien być zgodny z wymaganiami normy EN 54-4.
- l) Do włączania zasilania lub przesyłania sygnałów zdalnego sterowania należy wykorzystać obwody sygnalizacyjne centrali.
- m) Elementy systemu (wzmacniacze mocy , urządzenia sterujące , urządzenia mikserskie) należy montować w szafie typu rack. Odległość szaf od grzejników powinna wynosić co najmniej 0,8m.
- n) Montaż centrali DSO powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami instrukcji fabrycznej.
- o) Połączenie baterii akumulatorów z zasilaczem i centralą należy wykonać przewodami miedzianymi. Rezystancja tego połączenia nie powinna przekraczać 0,08 oma.

### **3. Próby montażowe.**

Próby montażowe.

1. Próby dotyczą badań i pomiarów. Wyniki prób stwierdzone protokolarnie powinny być przedstawione komisji odbioru robót.
2. Należy wykonać pomiary rezystancji linii głośnikowych i mikrofonowych oraz uziemienia.
3. Pomiar rezystancji izolacji żyły należy wykonać względem drugiej żyły połączonej z ziemią – dla wszystkich żył linii głośnikowych.
4. Należy przeprowadzić próbę nagłośnienia pomieszczeń z regulacją mocy wyjściowej wzmacniaczy oraz pomiar zrozumiałości mowy.
5. Przed uruchomieniem sieci DSO należy :
  - zmontować i podłączyć wszystkie głośniki , centralę i inne urządzenia współpracujące ,
  - sprawdzić prawidłowość podłączenia głośników
  - przygotować przewody łączące baterię akumulatorów do ich przyłączenia ,
  - przygotować sieć elektroenergetyczną do przyłączenia centrali (przed przyłączeniem należy wyjąć bezpieczniki).
6. Po sprawdzeniu poprawności wykonanych połączeń w liniach głośnikowych , uruchomienie instalacji DSO należy przeprowadzić zgodnie z „Dokumentacją techniczno-ruchową” wydaną przez producenta centrali.

7. Należy przeprowadzić próby działania centrali DSO co najmniej w następującym zakresie
  - alarm pożarowy ,
  - alarm uszkodzeniowy sygnalizujący przerwę , zwarcie lub doziemienie w przewodach linii głośnikowych i sygnałowych , bezpiecznikach lub układach zasilających centralę ,
  - alarm manipulacyjny spowodowany na skutek niewłaściwych manipulacji , jak otwarcie drzwi lub wyjęcie z centrali jakiegokolwiek zespołu.Alarmy te powinny być sygnalizowane optycznie w centrali.
8. Należy sprawdzić , czy sygnały informujące o alarmie pożarowym różnią się od sygnałów zakładowych.
9. Należy sprawdzić , czy zainstalowana bateria akumulatorów jest właściwie dobrana i czy jest naładowana.

### **III Odbiór frontu robót.**

1. Należy sprawdzić, czy pomieszczenia, w których mają być instalowane urządzenia DSO nie zmieniły przeznaczenia.
2. Pomieszczenie , w którym będzie instalowana centralka DSO, powinno spełniać następujące wymagania :
  - być wydzielone pożarowo ,
  - zapewnić wystarczającą ochronę przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi i szkodliwymi wpływami otoczenia oraz szkodliwymi oddziaływaniami sieci elektroenergetycznych ,
  - być oświetlone światłem o natężeniu 100-150 lx ,
  - mieć warunki klimatyczne zapewniające niezawodną pracę centralki ( temperatura od 0 do +40 st.C , wilgotność względna od 40 do 80%) ,
  - mieć wykończenia jak w pomieszczeniach biurowych.
3. Należy sprawdzić czy do centrali doprowadzono i przyłączono sieć uziemiającą.
4. Należy sprawdzić , czy do centrali doprowadzona została linia zasilająca zgodnie z p. 2.m.

### **IV Odbiór końcowy robót.**

1. Odbiór sieci DSO powinien być połączony z przekazaniem sieci do eksploatacji i równoczesnym przejęciem jej do konserwacji.
2. Należy sprawdzić , czy roboty zostały wykonane zgodnie z projektem technicznym oraz wymaganiami producentów urządzeń.
3. Należy sprawdzić , czy głośniki zainstalowane zostały we właściwych pomieszczeniach i czy ich rodzaje i rozmieszczenie są zgodne z projektem.
4. Przy odbiorze urządzeń DSO należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcjami fabrycznymi oraz spełnienie warunków wymienionych w p.2. Ponadto należy sprawdzić , czy zastosowane urządzenia mają świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.
5. Należy sprawdzić , czy w pomieszczeniu , w którym zainstalowano centralę DSO , umieszczono :
  - plan sytuacyjny obszaru dozorowanego z zaznaczeniem dojść do poszczególnych pomieszczeń ,
  - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń stacyjnych systemu DSO,
  - wskazówki , jak należy postępować w wypadku alarmu pożaru , alarmu uszkodzeniowego, alarmu awaryjnego i manipulacyjnego ,

- plan i zakres konserwacji całego systemu DSO,
  - książkę kontrolną.
- Należy sprawdzić , czy próby montażowe wykonane według p.3 dały zadowalające wyniki oraz czy zostały wykonane zalecenia i usunięte ewentualne usterki wymienione w protokołach z tych prób.

## **V Dokumentacja powykonawcza.**

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji, wykonawca robót jest zobowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą zawierającą:

- Zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- Protokół z prób montażowych,
- Dokumentację prawną wykonawstwa, jak dziennik budowy, książka obmiarów, protokoły ewentualnych odbiorów częściowych itp.
- Instrukcje obsługi lub dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) zainstalowanych urządzeń.
- Certyfikaty CNBOP dopuszczenia do stosowania w ochronie p.poż. wszystkich urządzeń (głośników , elementów sterujących , centrali oraz zastosowanych przewodów).