

# TECZKA 11.4a

**PROJEKT OŚRODKA RADIOTERAPII  
PRZY WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W KALISZU  
KALISZ, UL. TORUŃSKA 7  
CPV 45215140 - 0 OBIEKTY SZPITALNE**

*INWESTOR*

**MIASTO KALISZ  
62 – 800 KALISZ  
GŁÓWNY RYNEK 20**

*TEMAT*

**PROJEKT WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZEŃ  
DLA SYMULATORA FIRMY VARIAN  
W BUDYNKU OŚRODKA RADIOTERAPII W KALISZU**

*BRANŻA*

**INSTALACJE TELETECHNICZNE**

*ETAP*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**

*DATA*

**19.12.2014**

**architektura i budownictwo**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO  
mgr inż. arch. Anna Malicka  
61 - 854 Poznań, ul. Mostowa 19A/10  
tel./ fax 61 853 55 41, 61 853 55 42  
biuro @ aribud.pl, www. aribud. pl

**BRANŻA: INSTALACJE TELETECHNICZNE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Przemysław Iwański  
upr. nr 2234/02/U

## SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1	Nazwa zamówienia.....	3
1.2	Przedmiot i zakres robót.....	3
1.2.1	Zakres robót.....	3
1.3	Zakres stosowania ST .....	3
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	3
2.1	Kontrola jakości .....	3
2.2.	Normy i przepisy .....	4
3	UKŁADANIE OKABLOWANIA .....	5
3.1	Wymagania ogólne .....	5
4	NAGŁOŚNIENIE POMIESZCZENIA SYMULATORA.....	6
4.1	Wymagania ogólne .....	6
4.2	Materiały .....	6
5	OKABLOWANIE MONITORA W POMIESZCZENIU SYMULATORA .....	6
5.1	Wymagania ogólne .....	6
5.2	Materiały .....	6
6	SPRZĘT .....	6
7	TRANSPORT .....	6
8	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
9	OBMIAR ROBÓT.....	7
10	ODBIÓR ROBÓT.....	7
11	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7

# 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Nazwa zamówienia

PROJEKT WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZEŃ DLA SYMULATORA FIRMY VARIAN W BUDYNKU OŚRODKA RADIOTERAPII W KALISZU.

## 1.2 Przedmiot i zakres robót

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące instalacji teletechnicznych.

### 1.2.1 Zakres robót

W zakres robót wchodzi wykonanie instalacji nagłośnienia, okablowania do monitora i instalacji okablowania strukturalnego.

Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie ww. instalacji, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) łącznie z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń oraz sprawdzić we własnym zakresie dobór tych urządzeń i materiałów.

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestnictwa w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającej z samej koncepcji instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.

Do wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację obiektu.

## 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.1.

# 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

## 2.1 Kontrola jakości

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą lub Europejską Normą Zharmonizowaną. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

Wyroby niskonapięciowe, do których stosują się przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 49, poz. 414) muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu (dyrektywie niskonapięciowej Unii Europejskiej nr 73/23/EEC i 93/58/EEC).

Wykonane elementy powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 z aktualizacją z 12.03.2009 i późniejszymi zmianami, w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej w Ośrodku (ZL) powinny posiadać aprobaty techniczne i stosowne certyfikaty zgodności, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia

oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002).

Aparatura powinna spełniać wymagania wynikające z przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz.U nr 90, poz. 848) i dyrektyw Unii Europejskiej nr 89/336/EC w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

W przypadku braku wyszczególnienia standardu Wykonawca będzie stosował odpowiednie normy EN i IEC.

W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności CE),
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat),
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności),
- posiadające certyfikat CNBOP.

## 2.2. Normy i przepisy

- PN-EN 54-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN:54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne,
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Punktowe czujki ciepła,
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- PN-EN 54-10:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10: Wykrywacze płomieni – Czujki punktowe,
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- PN-E 08390-1:1996 Systemy alarmowe. Terminologia.
- PN-E 08390-3:1996 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
- PN-93/ E-08390/11 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.
- PN-93/ E-08390/14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
- PN-93/ E-08390/51 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
- PN-93/ E-08390/52 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
- PN-E 08390-3:1998 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
- PN-93/ E-08390/12 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
- PN-93/E-08390/22 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.
- PN-93/E-08390/26 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
- PN 50173 Systemy okablowania strukturalnego
- TIA/EIA-568B Okablowanie budynków komercyjnych
- EN 50167 Okablowanie poziome
- EN 50168 Okablowanie pionowe
- EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne
- EN 50173 Systemy okablowania strukturalnego
- EN 50174 części 1, 2 i 3 Projektowanie, budowa i użytkowanie
- PN 50173 Systemy okablowania strukturalnego
- EN 50167 Okablowanie poziome
- EN 50168 Okablowanie pionowe

- EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne
- EN 50173 Systemy okablowania strukturalnego
- EN 50174 części 1, 2 i 3 Projektowanie, budowa i użytkowanie
- BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe.
- PN-85/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
- BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
- ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania. Załącznik nr 2
- PN-EN 197:2002 Cement
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów.
- PN-EN 206-1 Beton.
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 50083-1:2002 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 1: Wymagania bezpieczeństwa
- PN-EN 50083-2:2003 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 2: Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń
- PN-EN 50083-3:2002 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 3: Aktywne urządzenia szerokopasmowe dla współosiowych sieci kablowych
- PN-EN 50083-4:2002 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 4: Pasywne urządzenia szerokopasmowe dla współosiowych sieci kablowych
- PN-EN 50083-7:2002 U Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 7: Parametry systemu
- PN-EN 50083-8:2004 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 8: Kompatybilność elektromagnetyczna sieci
- PN-IEC728-1+A1:1994 Kablowe systemy rozprowadzające. Systemy przeznaczone głównie dla sygnałów fonicznych i telewizyjnych pracujące w zakresie częstotliwości 30 MHz do 1 GHz
- certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP w Józefowie dla zastosowanych urządzeń.
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138).

### 3 UKŁADANIE OKABLOWANIA

#### 3.1 Wymagania ogólne

Kable należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Trasa instalacji okablowania powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teletechnicznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami i lampami fluoroscencyjnymi, neonowymi i próżniowo-lukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energią elektryczną i teletechniczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie. Szczegółowe informacje w normie EN 50174-1:2009.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

- obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

## 4 NAGŁOŚNIENIE POMIESZCZENIA SYMULATORA

### 4.1 Wymagania ogólne

System zainstalowany w obiekcie powinien zapewnić umożliwienie dwustronnej komunikacji dźwiękowej pomiędzy pomieszczeniami symulator - sterownia symulatora, dodatkowo przekazywania komunikatów do poczekalni i kabiny (systemy trzystrefowe), emisję tła muzycznego w pomieszczeniu symulatora.

Instalacja powinna posiadać możliwość stałego odsłuchu dźwięku z pomieszczenia zabiegowego w sterowni oraz przekazywania komunikatów zwrotnych. Do realizacji powyższego zadania zamontować na suficie sali zabiegowej mikrofon powierzchniowy o wysokiej czułości, w sterowniach mikrofony pulpitowe oraz głośniki naściennne lub sufitowe w sterowni, pomieszczeniu symulatora, poczekalni i kabinie.

### 4.2 Materiały

• mikrofon powierzchniowy, pojemnościowy, VPM-1	1 szt.
• mikrofon pulpitowy 3-strefowy VRM-3	1 szt.
• wzmacniacz strefowy audio WM-435	1 szt.
• odtwarzacz DVD Ferguson D-990 HX	1 szt.
• głośnik ścienny MKS-64/WS	1 szt.
• głośnik sufitowy EDL-65TW	3 szt.
• kabel sterowniczy mikrofon-wzmacniacz	3 m
• instalacja kablowa mikrofonowa 2x0,40mm MIC240 S2CEB CAE	30m
• instalacja kablowa głośnikowa TLgYp 2x 1,5 OFC	60m

## 5 OKABLOWANIE MONITORA W POMIESZCZENIU SYMULATORA

### 5.1 Wymagania ogólne

W pomieszczeniu symulatora zostanie zainstalowany monitor wyświetlający parametry pracy symulatora. W celu doprowadzenia sygnału video, pomiędzy sterownią i pomieszczeniem symulatora ułożyć kable HDMI i DVI. Gniazda video zainstalować na stropie konstrukcyjnym lub na ścianie nad sufitem podwieszanym..

### 5.2 Materiały

• Gniazdo naściennne DVI+HDMI	2 szt.
• Kabel HDMI 20m	1 szt.
• Kabel DVI 20m	1 szt.

## 6 SPRZĘT

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

## 7 TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wymienionych w ST.

## 8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Projektem Wykonawczym oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżynierowi. Wykonawca powiadamia Inżyniera pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Instalacje objęte niniejszą ST wymagają oceny jakości wykonanych i zgłoszonych do odbioru prac oraz potwierdzenia:

- zgodności instalacji z techniczną dokumentacją powykonawczą (z projektem oraz zmianami, jeśli były wprowadzone), w tym zgodności liczby zainstalowanych urządzeń z przedstawionym obmiarem,
- sprawności wszystkich urządzeń oraz ich jakości,
- zgodności parametrów funkcjonalnych systemów z założeniami projektowymi,
- przeszkolenia operatorów oraz użytkowników systemów (notatki lub protokoły szkoleń oraz instrukcje obsługi),
- dokonania niezbędnych pomiarów parametrów elektrycznych linii przewodowych (protokoły pomiarów), wymaganych oddzielnymi przepisami (PN-93/E-05009/61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze oraz PN-93/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa),
- bezpieczeństwa urządzeń (Prawo budowlane – art. 10 ust. 1 i 2; Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 10/95 poz. 46, z późn. zm. – rozdz. 8: Instalacje elektryczne),
- legalności wprowadzonych do użytku oprogramowań (licencje użytkownika)

W trakcie odbioru końcowego systemy powinny zostać poddane testom, o ich wyniki (w formie wydruków) załączone do protokołu odbioru końcowego.

Przedstawione do odbioru instalacje teletechniczne należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały dodatni wynik. Przy ocenie ujemnej, powinny być usunięte wszystkie usterki. Następnie roboty powinny być ponownie zgłoszone do odbioru.

## 9 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## 10 ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu systemu sygnalizacji włamania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty :

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- certyfikaty, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności,
- protokół odbioru spisany z Użytkownikiem systemu.

## 11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjąć zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i narzędzi na stanowisko,
- wykonanie robót montażowych, pomiarów, uruchomienia systemu.
- konserwowanie systemów w okresie gwarancyjnym.