



# JANUSZ WYŻNIKIEWICZ

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

UL.ŁĄKOWA 11, 90-562 ŁÓDŹ, TEL./FAX (42) 6395036

REGON: 472198545

NIP: 726-105-25-60

<b>UMOWA Nr:</b>	<b>DATA:</b> Listopad 2010r.
<b>TEMAT:</b>	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII - ROZBUDOWA Poznań, ul. Garbary 15
<b>STADIUM:</b>	Projekt wykonawczy
<b>OBIEKT:</b>	<b>Wielkopolskie Centrum Onkologii</b>
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	<b>PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZEWNĘTRZNE LINIE KABLOWE NN-0,4KV I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ STACJI TRANSFORMATOROWO - ROZDZIELCZEJ</b>
<b>ZLECENIODAWCA:</b>	Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. arch. Janusz Wyżnikiewicz upr. nr 221/61 art. 361 PB	
<b>GŁ. PROJEKTANT CZEŚCI ELEKTRYCZNEJ:</b>	inż. Jerzy Jagas upr. nr 134/75	
<b>SPRAWDZAJĄCY CZEŚCI ELEKTRYCZNEJ:</b>	mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr. nr 28/78	

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp.
  - 1.1. Dane ogólne.
  - 1.2. Podstawa opracowania.
  - 1.3. Przepisy i normy związane.
2. Opis techniczny.
  - 2.1. Przedmiot i zakres opracowania.
  - 2.2. Rozbudowa istniejącej rozdzielni nn-0,4kV, stacji transformatorowej.
  - 2.3. Rozdzielnia nn-0,4kV, agregatu prądotwórczego.
  - 2.4. Zewnętrzne linie kablowe nn-0,4kV – zasilanie projektowanego obiektu.
  - 2.5. Trasa i sposób ułożenia kabli.
  - 2.6. Oznaczenie i numeracja kabli.
  - 2.7. Instalacje ochrony odgromowej na budynku Radiologii.
  - 2.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
3. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.

**RYSUNKI:**

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Schemat główny zasilania – rozbudowa szpitala.                                     | - Rys. nr E01. |
| 2. Plan zagospodarowania terenu. Zasilające linie kablowe nn-0,4kV                    | - Rys. nr E02. |
| 3. Plan trasy linii zasilających rozdzielnie główne (wewnątrz projektowanego budynku. | - Rys. nr E03. |
| 4. Rozmieszczenie urządzeń w rozdzielni nn-0,4kV stacji transformatorowej.            | - Rys. nr E04. |
| 5. Schemat ideowy projektowanej rozdzielni rozbudowy stacji transformatorowej.        | - Rys. nr E05. |
| 6. Widok projektowanej rozdzielni nn-0,4kV rozbudowy stacji transformatorowej.        | - Rys. nr E06. |
| 7. Schemat ideowy rozdzielni głównej agregatu prądotwórczego - „ZK6-RGA”.             | - Rys. nr E07. |
| 8. Widok rozdzielni głównej agregatu prądotwórczego - „ZK6-RGA”.                      | - Rys. nr E08. |

## 1. WSTĘP

### 1.1. DANE OGÓLNE

- 1.1.1. Inwestor: WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII  
w Poznaniu, ul. Garbary 15
- 1.1.2. Adres inwestycji: Poznaniu, ul. Garbary 15
- 1.1.3. Temat: Projekt Wykonawczy zewnętrznych linii kablowych nn-0,4kV i rozbudowa istniejącej stacji transformatorowo - rozdzielczej.
- 1.1.4. Branża: Elektryczna.
- 1.1.5. Zespół Projektowy:  
Główny projektant: **JANUSZ WYŹNIKIEWICZ**  
**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
90-562 Łódź, ul. Łąkowa 11
- Proj. części elektr.: „**EL-BUD PROJEKT**” S.C.  
94-057 Łódź, ul. Tomaszewicza 3.
- 1.1.6. Data opracowania: Listopad 2010 r.

### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- umowa ze Zleceniodawcą,
- PB instalacji elektrycznych i teletechnicznych rozbudowy Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu przy ul. Garbary 15,
- mapa do celów projektowych, w skali 1:500,
- aktualne przepisy i Polskie Normy w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych, szczególnie w zakresie obowiązujących przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

### 1.3. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o:

Wykaz norm branżowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,

- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- PN-EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne”,
- N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998.

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zewnętrznych linii kablowych nn-0,4kV i rozbudowa istniejącej stacji transformatorowo – rozdzielczej, w rozbudowywanym, Wielkopolskim Centrum Onkologii w Poznaniu.

W zakres projektu wchodzi:

- a) szafy rozdzielni głównej w istniejącej stacji transformatorowo – rozdzielczej (rozbudowa),
- b) główna rozdzielnia nn-0,4kV – „ZK6-RGA”, agregatu prądotwórczego.
- c) zewnętrzne linie zasilające – nN-0,4kV, po terenie szpitala,
- d) odbudowa instalacji ochrony odgromowej dla budynku Radiologii, z uwagi na wymianę dachu.

#### **UWAGA**

- **Wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta danej branży.**
- **Zasilanie energią elektryczną obiektu ujętego w niniejszym opracowaniu będzie się odbywało w ramach istniejących dla szpitala warunków przyłączeniowych. W związku z powyższym niniejsze opracowanie nie podlega uzgodnieniu w miejscowym ZE.**

-

## **2.2. ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNII nn-0,4kV, STACJI TRANSFORMATOROWEJ**

W istniejącej stacji transformatorowej usytuowane są:

- rozdzielnia SN-15kV – 1kpl.
- komory transformatorowe – szt. 4, każda wyposażona w jednostkę o mocy 1000kVA, 15/0,4kVA,
- dwusekcyjną rozdzielnicę nn-0,4kV, typu ZMR – 10 polowa, produkcji Elektromontaż Poznań.

Każdą z sekcji mogą zasilać dwa transformatory, pracujące równolegle. Sekcje połączone są polem sprzęgłowym. Pomiędzy sekcjami znajduje się układ „SZR”. W przypadku awarii zasilania jednej sekcji, druga przejmuje jej zasilanie po załączeniu wyłącznika w polu sprzęgłowym. W chwili obecnej wszystkie odpływy w polach rozdzielni są zajęte.

Dla potrzeb zasilania, obecnie projektowanej rozbudowy szpitala, przewiduje się rozbudowę istniejącej rozdzielni nn-0,4kV, o dodatkowe 5 pól. Przewiduje się ustawienie nowych szaf rozdzielczych, tego samego typu i producenta. Zgodnie z załączonym rysunkiem rozplanowania szaf rozdzielczych proponuje się umieszczenie dodatkowych pól (na każdą sekcję), połączonych mostami szynowymi z istniejącymi sekcjami rozdzielni istniejących. Przewiduje się mosty szynowe o prądzie znamionowym 2000A, a więc takim samym jak dla szyn rozdzielnic istniejących. Dla ułatwienia późniejszej eksploatacji, dobudowane pola będzie można odłączyć od zasilania za pomocą wyłączników (usytuowane w polach rozdzielni dobudowanej).

Projektowane rozdzielnice główne rozbudowy zasilane będą z rozdzielni nn-0,4kV w/w stacji, kablami usieciowanymi, typu YKXS. Dla prawidłowego zabezpieczenia projektowanych kabli przewidziano zainstalowanie wyłączników z zabezpieczeniem przed przeciążeniem i zwarcie.

Typ wyłączników i przekroje kabli zasilających podano na poszczególnych rysunkach.

## **2.3. ROZDZIELNIA nn-0,4kV, AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO**

Z uwagi na konieczność modernizacji zasilania (brak wolnych odpływów dla zasilania dodatkowych odbiorów) z istniejącego agregatu prądotwórczego, przewiduje się następujące zmiany:

- w pobliżu istniejącego agregatu prądotwórczego (o mocy 630kVA) projektuje się ustawienie nowej rozdzielnicy „ZK6-RGA”. Będzie to rozdzielnia w budowie z tworzywa sztucznego, termoutwardzalnego – prod. ZPUE Włoszczowa. Będzie ona wyposażona w rozłącznik 1250A (na zasilaniu) i 5 – odpływów, z rozłącznikami bezpiecznikowymi 400A.
- zasilić projektowaną rozdzielnię „ZK6-RGA”, bezpośrednio z agregatu prądotwórczymi kablami typu 4x(4x YKXS 1x240 mm<sup>2</sup>/1kV).
- istniejący obecnie kabel zasilający (podłączony do zacisków wyłącznika głównego agregatu) należy odłączyć i przyłączyć do wolnego odpływu projektowanej rozdzielnicy „ZK6-RGA”.

#### **2.4. ZEWNĘTRZNE LINIE KABLOWE nn-0,4kV – ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

Z rozdzielni nn-0,4kV, stacji transformatorowej zasilane będą projektowane rozdzielnie główne „RG1”, „RG2”. Każda z w/w rozdzielni będzie zasilana kablami typu 3x(5x YKXS 1x240 mm<sup>2</sup>/1kV). Z rozdzielni „ZK6-RGA” ustawionej przy agregacie prądowórczym zasilana będzie rozdzielnia główna „RGR”. Zasilanie to będzie wykonane kablami typu 3x(5x YKXS 1x150 mm<sup>2</sup>/1kV). Pomiędzy agregatem a w/w rozdzielnią należy ułożyć kable typu 3x(4x YKXS 1x240 mm<sup>2</sup>/1kV).

#### **2.5. TRASA I SPOSÓB UŁOŻENIA KABLI**

Trasę kabli pokazano na załączonym rysunku. Od stacji transformatorowej do budynku Radiologii kable będą układane w ziemi, następnie będą ułożone po ścianie w/w budynku, na dach. Dalsza trasa kabli będzie po dachu, by na wysokości I piętra projektowanego budynku wprowadzić je poprzez przepusty kablowe do pomieszczenia rozdzielni głównej usytuowanej na poziomie piwnic.

##### **Kable układane w ziemi**

Kable, których trasa przebiega w ziemi należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią ochronną z tworzywa sztucznego wg pkt. 2.6. Kable należy układać na głębokości 0,7m. W przypadku, gdy głębokość ta nie może być zachowana np. przy wprowadzeniu kabli do budynku oraz przy skrzyżowaniach lub obejściach urządzeń podziemnych, dopuszcza się ułożenie kabli na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić rurą ochronną.

Przy wprowadzeniu kabli do budynków, przy mufach itp. należy pozostawić zapas kabla ca 2,5m. Trasa kabli została przedstawiona na załączonym rysunku.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego kabla z projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, kabel należy układać w rurach ochronnych określonych na planie.

##### **Kable układane na dachu budynku**

Projektowane kable po wyjściu z ziemi będą układane na drabinkach kablowych instalowanych na ścianie budynku, a następnie na wcześniej przygotowanych konstrukcjach, po dachu budynku Radiologii. Kable prowadzone na drabinkach należy osłonić od wpływów atmosferycznych (osłony z blachy stalowej na drabinkach układanych w pionie po ścianie budynku i daszki nad drabinkami układanymi poziomo na dachu). Konstrukcje wsporcze na dachu, ujęte są w projekcie budowlanym.

Po dojściu trasy kabli na dachu, należy je wprowadzić, poprzez wykonane przepusty (rury stalowe) do projektowanego budynku szpitala. Na tym odcinku kable należy układać na drabinkach kablowych, ułożonych w pionie od poziomu I piętra na poziomie piwnicy, a następnie przyłączyć do projektowanych rozdzielnic głównych..

Trasa kabli, typ drabinek i sposób układania kabli został podany na załączonych rysunkach.



## 2.6. OZNACZENIE I NUMERACJA KABLI

Kable ułożone w ziemi i na drabinkach winny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych jak skrzyżowania, wejścia do rur itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny kabla
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

Trasa kabli, układanych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm a jej szerokość powinna być taka, aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20cm.

## 2.7. INSTALACJE OCHRONY ODGROMOWEJ NA BUDYNKU RADIOLOGII

**UWAGA: W niniejszym opracowaniu wykonano obliczenia dotyczące odtworzeniowej instalacji ochrony odgromowej. Sposób wykonania instalacji przedstawiono w niniejszym opisie. Z uwagi na niewiadomy stan techniczny istniejącego otoku uziemiającego, zakłada się jego wymianę i podłączenie do istniejących otoków sąsiednich budynków. W kosztorysie uwzględniono koszt wykonania instalacji odgromowych.**

### 1. Uziomy:

- uziom otokowy wykonany bednarką stalową ocynkowana FeZn 30x4mm, układaną w ziemi na głębokości 60cm.

### 2. Instalacja odgromowa:

- zwody poziome niskie (układane na dachu budynku), połączone z uziomem otokowym poprzez przewody odprowadzające. Zwody poziome i przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\Phi 8\text{mm}$ ,  
Na dachu zwody układać na typowych wspornikach z klockiem betonowym, mocowanych do dachu lepikiem. Przewody odprowadzające wykonać jako naprężane.

**UWAGA: Zgodnie z obowiązującą normą siatka zwodów poziomych nie może być większa od oczka  $5 \times 5\text{m}$ . Odstępy pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie mogą być większe od 10m,**

- zwody pionowe wysokie ( $h=2,5\text{m}$  - ochrona central wentylacyjnych), połączone ze zwodami poziomymi drutem stalowym ocynkowanym  $\Phi 8\text{mm}$ ,
- połączenie przewodów odprowadzających z otokiem uziemiającym wykonać poprzez złącza kontrolne instalowane w typowych kasetach (na ścianie lub w ziemi).

### 3. Obliczenie klasy ochrony odgromowej budynku

#### (A) Oszacowanie konstrukcji budynku

A1. Ściany	mur, zbrojony beton	0,50
A2. Konstrukcja dachu	Żelbet	2,00
A3. Pokrycie dachu	Papa,	0,50
A4. Zabudowa dachu	Wrażliwe urządzenia elektryczne,	0,10

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,05$$

### (B) Charakterystyka budynku

B1. Zachowanie mieszkańców	Duża pewność paniki,	0,01
B2. Wyposażenie wnętrza	Nie palne, trudno palne,	1,00
B3. Wartość wyposażenia	Wartościowe wyposażenie	0,20
B4. Systemy bezpieczeństwa	Centrala sygnalizacji pożaru	2,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,004$$

### (C) Skutki pożaru

C1. Skutki dla środowiska	Znaczne	0,10
C2. Wpływ na inne systemy	Znaczny	0,10
C3. Inne szkody	Znaczne	0,10

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 0,001$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,00000$$

### 7. Obliczenie Nd

Ng - gęstość wyładowań / km <sup>2</sup> / rok	<b>Ng = 1,80</b>
A - długość budynku	<b>A = 56 m,</b>
B - szerokość budynku	<b>B = 26 m,</b>
H - wysokość budynku	<b>H = 5 m.</b>
Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m <sup>2</sup> ]	

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 4622,86$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,50 - Budynek otoczony obiektami o równej wysokości lub wyższymi.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,002080$$

### 4. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności

$$E > 1 - Nc/Nd = 99,99 \%$$

Konieczna klasa ochronności:

## **Klasa I z dodatkowymi środkami bezpieczeństwa + ochrona przeciwprzepięciowa**

### 2.8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM

System ochrony w sieci zasilającej nn-0,4kV w układzie „TN-C-S”. System ochrony w sieci zasilającej: 0,4kV – „SZYBKIE WYŁĄCZENIE”. Przy wykonywaniu robót montażowych należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach,

normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część V - Instalacje elektryczne”. Prace związane ze zmianami w układzie sieci nn-0,4kV należy wykonywać pod nadzorem i na pisemne polecenie służb energetycznych Szpitala.

**Wszystkie instalacje prowadzić zgodnie z przepisami PBUE, Polskich Norm.**

### **3. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Wielkopolskie Centrum Onkologiczne – Rozbudowa, Poznań ul. Garbary 15.**

Inwestor:

**Wielkopolskie Centrum Onkologii  
Poznań, ul. Garbary 15**

Projektant sporządzający informację:

**inż. Jerzy Jagas, 95-030 Rzgów, ul. Guzewska 36.**

#### **A. Zakres robót dla wykonywania wewnętrznych instalacji elektrycznych**

Zamierzenie budowlane obejmuje następujące roboty:

- a) wykonanie rozbudowy rozdzielni nn-,4kV w stacji transformatorowo – rozdzielczej.
- b) wykonanie przebudowy zasilania z agregatu prądowłórczego. Wykonanie rozdzielnic „ZK6-RGA”.
- b) wykonanie zewnętrznych linii zasilających nN-0,4kV, ułożonych na wewnętrznym terenie szpitala.

#### **B. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak jest elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **C. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania**

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) upadek na płaszczyźnie, mogący występować na całym placu budowy przez cały czas trwania robót budowlanych,
- b) upadek z wysokości dachu budynku Radiologii, mogący występować podczas robót kablowych na dachu.
- c) uderzenie, przygniecenie przez czynniki materialne transportowane mechanicznie,
- d) porażenie prądem, mogące występować podczas wykonywania robót.

#### **D. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- a) szkolenie wstępne prowadzone przez specjalistów do spraw BHP przy przyjmowaniu do pracy,
- b) instruktaż na stanowisku pracy prowadzony przez bezpośredniego przełożonego,

**E. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.**

- a) dopuszczenie do eksploatacji wyłącznie urządzeń sprawnych technicznie,
- b) właściwe oznakowanie miejsca robót – odgrodzenie zastawami lub taśmą w celu niedopuszczenia w okolice wykonywanych prac, osób postronnych,
- c) obsługiwanie sprzętu wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie, ważne uprawnienia,
- d) zapewnienie pracownikom właściwej odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej
- e) prowadzenie robót pod nadzorem pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane,
- f) wyłączenie napięcia w sąsiednich instalacjach elektrycznych oraz prowadzenie robót przyłączeniowych na pisemne polecenie i pod nadzorem upoważnionych pracowników,
- g) wykonywanie prac w sieci, przy wyłączonym napięciu, sprawdzeniu obecności napięcia i uziemieniu,
- h) przy wykonywaniu robót elektrycznych używanie sprzętu ochronnego, posiadającego odpowiednie atesty,
- i) robotnicy muszą posiadać kompletny sprzęt doraźnej pomocy medycznej,
- j) urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Uruchomienie urządzeń i narzędzi używanych na budowie może nastąpić po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Przekraczanie parametrów technicznych określonych urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione,
- k) zabrania się używania narzędzi uszkodzonych mogących stanowić realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
- l) należy zapewnić odpowiednią łączność telefoniczną pomiędzy poszczególnymi brygadami i służbami nadzoru oraz ze służbami ratowniczymi.

Na terenie budowy powinien znajdować się sprawny samochód z obsługą umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

WYKONAŁ:

inż. JAGAS JERZY