

# ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

inż. ALEKSANDER MICHAŁSKI

**EGZ. 1**

INWESTOR: CENTRUM ONKOLOGII  
im. prof. FRANCISZKA ŁUKASZCZYKA  
ul. dr I. ROMANOWSKIEJ 2  
85-796 BYDGOSZCZ

OBIEKT: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 103, 124, 125, 126 BUDYNKU  
DIAGNOSTYCZNO – LECZNICZEGO CENTRUM ONKOLOGII  
NA POTRZEBY KANCELARII

TEMAT: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ:

BYDGOSZCZ, DNIA 28.06.2020 R.

## **Zawartość opracowania**

1.	Opis techniczny.....	2
1.1	Podstawa opracowania.....	2
1.2	Cel i zakres opracowania.....	2
1.3	Zasilanie.....	2
1.4	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	2
1.5	Instalacja gniazd wtyczkowych.....	2
1.6	Instalacja dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.....	2
1.7	Instalacja ochrony przepięciowej.....	3
1.8	Instalacja ochrony odgromowej.....	3
1.9	Uwagi ogólne.....	3
2.	Obliczenia techniczne.....	3
2.1	Obliczenia energetyczne.....	3
2.2	Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń.....	3
3.	Rysunki:	
rys. E.01	rzut wysokiego parteru, kancelaria onkologii – instalacja oświetlenia,	
rys. E.02	rzut wysokiego parteru, kancelaria onkologii – instalacja gniazd,	
rys. E.03	rzut wysokiego parteru, kancelaria onkologii – inwentaryzacja elektryczna.	

## **1 Opis techniczny**

dla projektu technicznego przebudowy instalacji elektrycznej wewnętrznej na wysokim parterze budynku Diagnostyczno - Leczniczego Centrum Onkologii w Bydgoszczy przy ul. Romanowskiej 2.

### **1.1 Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja szkieletowa dla potrzeb projektowych,
- Inwentaryzacja rozdzielnic elektrycznych,
- Podkłady architektoniczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

### **1.2 Cel i zakres opracowania**

Projekt obejmuje remont i wymianę instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanej Kancelarii obejmującej pomieszczenia 103, 124, 125, 126 na wysokim parterze budynku Diagnostyczno – Leczniczego, Centrum Onkologii w Bydgoszczy.

### **1.3 Zasilanie**

Zachowuje się istniejący układ zasilania oświetlenia i gniazd w pomieszczeniu 103. W pomieszczeniach 124, 125, 126 projektuje się nową instalację elektryczną zasilaną od tablicy piętrowej na klatce schodowej wysokiego parteru.

### **1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego.**

Instalację oświetleniową przedstawiono na rzucie instalacji oświetleniowej. Dobór opraw wykonano w oparciu o program obliczeniowy firmy „RIDI” z uwzględnieniem natężenia oświetlenia min. 500 lx w pomieszczeniu projektowanej kancelarii. Typy opraw opisano na rysunku nr E.01 – instalacja oświetlenia. W ramach remontu zaprojektowano całkowitą wymianę opraw oświetleniowych, osprzętu i przewodów w pomieszczeniach nr 124, 125 i 126 natomiast w pomieszczeniu 103 zachowuje się istniejącą instalację oświetleniową z jednoczesną wymianą opraw oświetleniowych na oprawy LED, jak w pomieszczeniach sąsiednich, oraz łączników na łączniki p/t SIMON 54 (kolor biały) firmy KONTAKT SIMON S.A. Dopuszcza się zmianę typu osprzętu i opraw z zachowaniem projektowanego ich standardu. Musi być ona uzgodniona z inwestorem i projektantem. Łączniki montować na wysokości 1,4 m od posadzki. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem w pomieszczeniach natomiast w korytarzu na istniejącym korycie kablowym. Do połączeń przewodów stosować puszkę osprzętową pogłębioną bez stosowania puszek rozgałęźnych. Dodatkowo 4 szt. lamp na korytarzu należy wymienić na oświetlenie LED – lampy do sufitu podwieszanego 60x60cm.

### **1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Instalacja gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach 124, 125 i 126 podlega całkowitej wymianie natomiast w pomieszczeniu 103 zachowuje się istniejącą instalację gniazd z jednoczesną wymianą osprzętu na gniazda p/t podwójne z bolcem uziemiającym SIMON 15 (kolor biały) firmy KONTAKT SIMON S.A. W zabudowie Instalację gniazd wtyczkowych ogólnych wykonać przewodami YDY 3 x 2,5mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem i w rurkach RL28 w posadzce w projektowanych pomieszczeniach natomiast na korytarzu na istniejącym korycie kablowym. Do połączeń przewodów stosować puszkę osprzętową pogłębioną bez stosowania puszek rozgałęźnych. Gniazda we wszystkich pomieszczeniach montować na wysokości 0,3 ÷ 0,4 m od posadzki w układzie poziomym. Stosować gniazda podwójne 2P+Z 16A typu SIMON 54 (kolor biały) na ścianach i SIMON Aquarius IP54 w zabudowie meblowej.

### **1.6 Instalacja dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej**

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane przez nadprądowe wyłączniki instalacyjne dla instalacji oświetleniowej i wyłączniki różnicowoprądowe o  $I_{\Delta N}=30\text{mA}$  dla gniazd.

### **1.7 Instalacja ochrony przepięciowej**

Dla ochrony przepięciowej zachowuje się istniejące dwa stopnie realizowane przez ochronniki Bettermana typu OBOV 25 B/4 zabudowane w rozdzielnicy RG i ochronniki OBOV 20 C/4 zabudowane w rozdzielnicach piętrowych i urządzeń technologicznych.

### **1.8 Instalacja ochrony odgromowej**

Obiekt posiada instalację odgromową.

### **1.9 Uwagi ogólne**

1. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-ICE 60364 i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – „Instalacje elektryczne”.
2. Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały przyjęte jako przykładowe, na podstawie których zostały dokonane niezbędne obliczenia. Ostateczny dobór producenta materiałów czy urządzeń zostanie dokonany zostanie przez inwestora przy jednoczesnym zachowaniu parametrów materiałów i urządzeń podanych jako przykładowe. Przyjęcie przez inwestora materiałów czy urządzeń o innych parametrach jest możliwe po uzyskaniu zgody projektanta architektury wnętrz. Koordynacji wymaga też uzgodnienie rodzajów gniazd tak aby nie wystąpiła rozbieżność z innymi instalacjami, w szczególności teletechnicznymi.

## **2. Obliczenia techniczne**

### **2.1 Obliczenia energetyczne**

Przy obliczaniu mocy zainstalowanej i szczytowej dla rozdzielnicy głównej przyjęto następujące założenia :

- moc zainstalowaną dla oświetlenia przyjęto na podstawie obliczeń oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach,
- moc szczytową dla oświetlenia obliczono stosując współczynnik jednoczesności  $k=0,9$ ,
- moc zainstalowaną i szczytową dla gniazd siłowych i 230 V przyjęto stosując współczynnik jednoczesności  $k=0,7$ ,
- moc zainstalowaną i szczytową dla urządzeń technologicznych przyjęto dla  $k=1,0$

### **2.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń**

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 warunkiem skutecznej ochrony w układzie sieci TN jest :

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne wyłączenie w czasie mniejszym od 5s,

$U_o$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Wyłącznik instalacyjny 16A o charakterystyce B,  $t_w \leq 0,2, 0,4, 5s$

$I_k = 180A$  przy  $k=5$

$Z_{kdop} = 1,45\Omega$

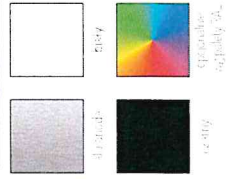
ochrona będzie skuteczna przy zachowaniu powyższego warunku

# BASPROFIL/Z



<b>Źródło światła</b>	$\alpha = 30^\circ$ ; $\beta = 60^\circ$ ; $\gamma = 90^\circ$
<b>Opór</b>	$Z_{\text{całkow.}} = Z_{\text{L1}} + Z_{\text{L2}} + Z_{\text{L3}} + Z_{\text{L4}}$
<b>Temperatura barwowa</b>	$T_b = 2700\text{K} / 3000\text{K} / 4000\text{K} / 4500\text{K}$
<b>Wsp. oddawania barw</b>	$R_a = 90 / 95$
<b>Stopień ochrony</b>	$IP_{20} / IP_{24}$
<b>Trwałość źródła światła</b>	$20\,000\text{h} / 30\,000\text{h}$
<b>Materiał</b>	łubodowa / profilu aluminiowego anodowanego
<b>Opłyka</b>	$\Sigma_{i=1}^n P_i \leq P_{\text{dopuszcz.}}$
<b>Montaż</b>	Montaż zwieszany
<b>Opcjonalnie</b>	Regulacja i sterowanie sw. i dnęgią węgła
<b>Zastosowania</b>	o. łazienki, cyfelnego
	zastosowanie w biurze, w klasie

Kolor







# BASPROFIL/N



Źródło światła

Obudowa z profilu aluminiowego, anodowanego

Received 27 April 2006

Montaż nitynkowy

Reinhold's argument as a whole was a philosophical howler.

Regulacja sformowania sw. elnego, wersja  
do laczania systemowego

Summary (in)

## Kolor



100



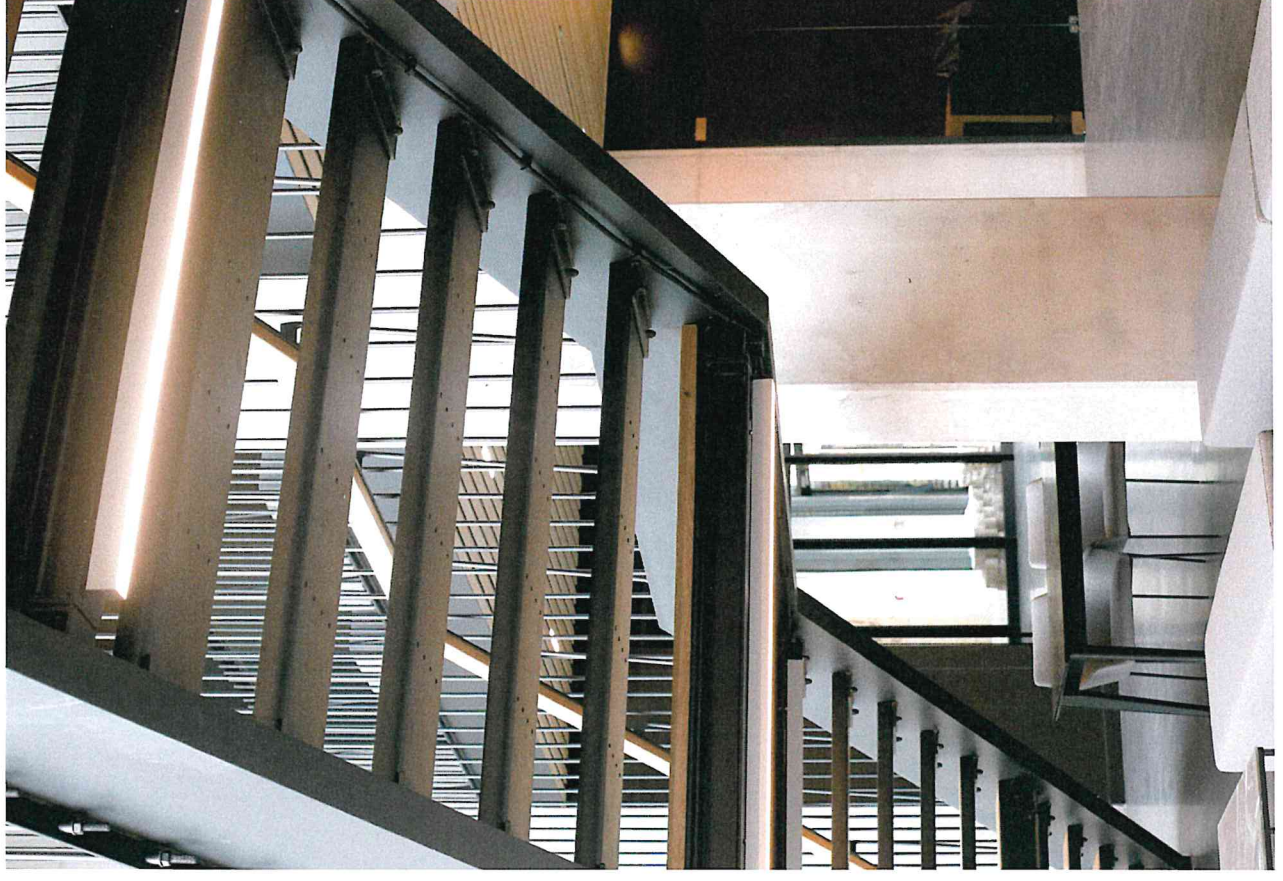
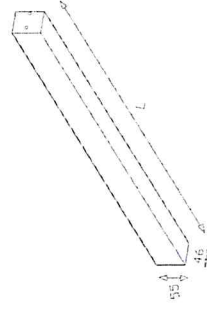
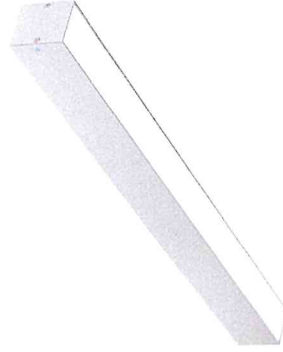
100

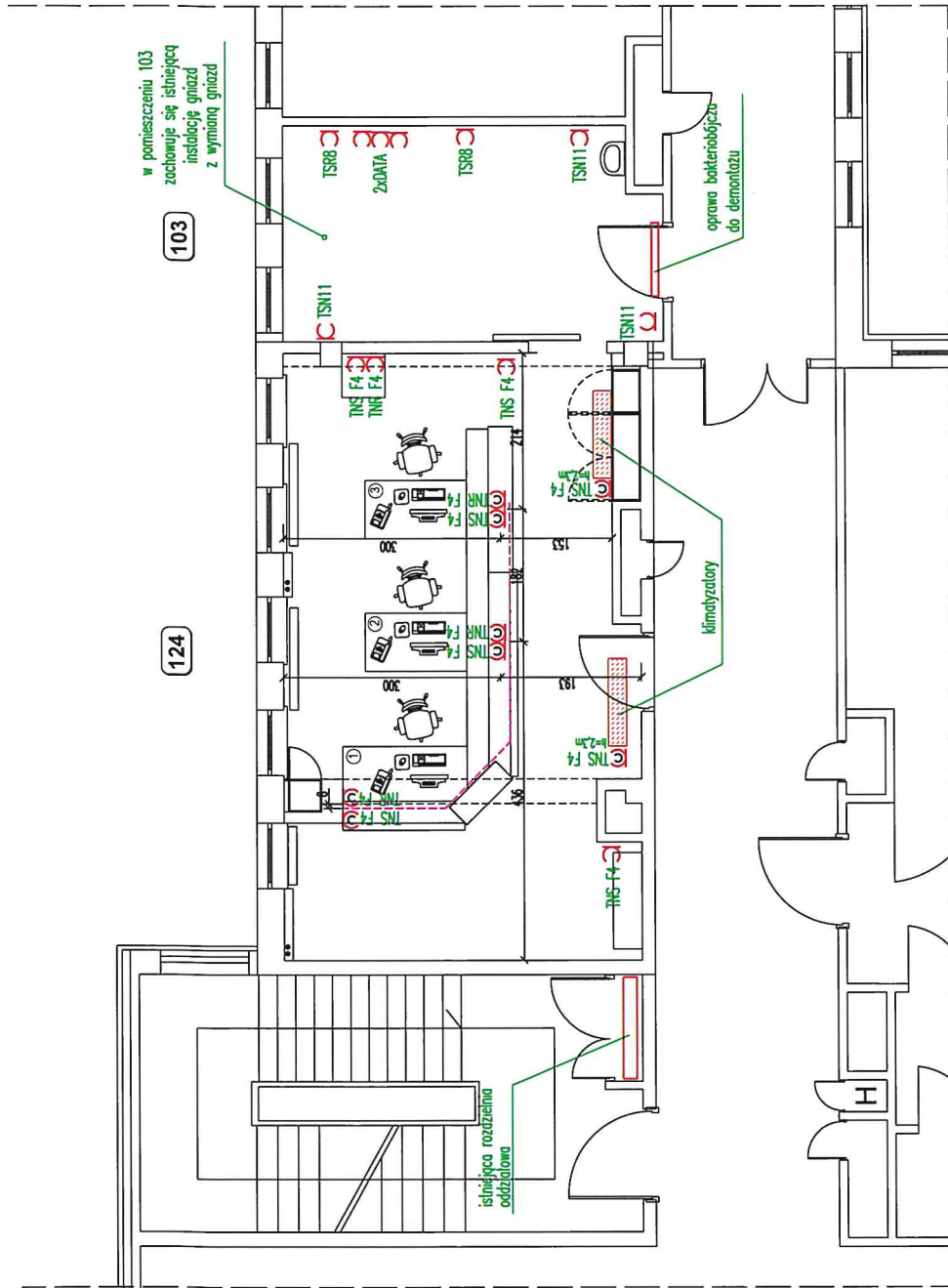


100



www.cba.org.uk





- C gniazda podtyłkowe podwójne z uziemnieniem IP20 typu Simon S4, kolor biały, prod. KONTAKT SIMON S.A.
- E gniazda natynkowe podwójne z uziemnieniem IP34 typu Simon S4 kolor biały typu Simon Aquarius, kolor biały, prod. KONTAKT SIMON S.A.
- przewody układowe w zabudowie meblowej w listwie pcv LN ECO 50x20

INWESTOR:	Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka, ul. dr I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz			
TEMAT:	Projekt instalacji elektrycznej w pomieszczeniach kancelarii Centrum Onkologii w Bydgoszczy.			
OPRACOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97			
TYTUŁ RYSUNKU:	WYSOKI PARTER - KANCELARIA ONKOLOGII INSTALACJA GNIAZD			
data	czerwiec 2020	skala	1:100	rewizja
			—	nr rys.
				E.02





INWESTOR:	Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka, ul. dr I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz
TEMA T:	Projekt instalacji elektrycznej w pomieszczeniach kancelarii Centrum Onkologii w Bydgoszczy.
OPRACOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97
TYTUŁ RYSUNKU:	WYSOKI PARTER - KANCELARIA ONKOLOGII INSTALACJA OŚWIETLENIA
data	czerwiec 2020
skala	1:100
rewizja	--
nr rys.	E.01

## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### SPIS ZAWARTOŚCI :

#### Podstawa opracowania:

Projekt instalacji elektrycznych został opracowany dla przedmiotowej inwestycji na podstawie.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (znowelizowanej Dz. U. z 2003 r. nr 80, poz.718. rozdz.3, art. 20.ust.1 pkt 7 b); dotyczący podstawowych obowiązków projektanta przy opracowywaniu projektu w zakresie informacji dla planu BIOZ i art.21a.ust. 1, o obowiązkach kierownika budowy przy sporządzaniu tego planu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 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. z dn. 10 lipca 2003r.nr120.poz.1126)
- Rozporządzenie MSW w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 351). Normy i inne przepisy związane przedmiotowo z niniejszym opracowaniem.

#### Część opisowa:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;**  
Przedmiotem niniejszego opracowania, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (rozdz.3, art.20.1.pkt.1b), jest informacja projektanta dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Którą wykonawca robót uwzględni w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz). Sporządzenie takiego planu jest niezbędne, ponieważ w ramach inwestycji polegającej na budowie: **Remont i modernizacja instalacji elektrycznej w pom. 124, 125, 126 i 103 na wysokim parterze w budynku Diagnostyczno - Leczniczym Centrum Onkologii w Bydgoszczy przy ul. Romanowskiej 2 w Bydgoszczy** wykonywane będą roboty wymienione w Ustawie (Dz. U. nr 80, poz. 718, rozdział 3, art. 21a ust.1 pkt. 1a -2) trwające dłużej niż 30 dni:

Zakres robót elektrycznych wewnętrznych wskazano w części opisowej projektu

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych - opis terenu inwestycji;**

#### *Opis robót - instalacje elektryczne wewnętrzne*

3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;**

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

#### *rozdzielnice elektryczne, prace pod napięciem 230/400V,*

4. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;**

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

brak

roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

brak

rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,

brak

roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

brak

montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

brak

roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i śmigłowców,

brak

roboty wykonywane pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

brak

Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;



- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C
- roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest,

brak

Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym: roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów,

brak

Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,

brak

- b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30 m - dla linii o napięciu powyżej 110 kV,

brak

- c) budowa i remont:

- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,
- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- sieci telekomunikacyjnych i komputerowych,

brak

Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

brak

- b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi,

brak

Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk,

brak

Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.,

brak

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

Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy BHP

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

Przed przystąpieniem do prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie wskazać drogi ewakuacji i punkty pierwszej pomocy, wyznaczyć osoby asekurujące i nadzorujące prace w tych strefach.

Dopuszczenie do pracy winien wydać kierownik robót po osobistym stwierdzeniu poprawności zastosowania środków technicznych i organizacyjnych minimalizujących zagrożenie.

#### **7. Uwagi końcowe.**

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego, szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. nr 151, póź. 1256).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi element dokumentacji budowy.

opracował:

**Oświadczenie projektanta  
o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany:

**Aleksander Michalski**

Oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

**Przebudowa pomieszczeń nr 103, 124, 125, 126 na wysokim parterze budynku diagnostyczno –  
lecniczego Centrum Onkologii na potrzeby kancelarii**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Centrum Onkologii Szpital im. prof. F. Łukaszczyka, 85-796 Bydgoszcz, ul. Romanowskiej 2**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

28.06.2020r.

Data złożenia oświadczenia

Czytelny podpis składającego oświadczenie

---

**Oświadczenie sprawdzającego  
o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany:

**Leszek Białkowski**

Oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

**Przebudowa pomieszczeń nr 103, 124, 125, 126 na wysokim parterze budynku diagnostyczno –  
lecniczego Centrum Onkologii na potrzeby kancelarii**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Centrum Onkologii Szpital im. prof. F. Łukaszczyka, 85-796 Bydgoszcz, ul. Romanowskiej 2**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

28.06.2020r.

Data złożenia oświadczenia

Czytelny podpis składającego oświadczenie