

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU BYŁEGO  
PROSEKTORIUM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
PRZY UL. WAŁOWEJ 30 W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM**

*W ramach zadania:* ROZBUDOWA BUDYNKU ORAZ PRZYSTOSOWANIE TERENU PRZY UL. WAŁOWEJ 30 W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM NA POTRZEBY REALIZACJI PROJEKTU P.N. OAZA AKTYWNOŚCI

*Część:* VI. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

*Etap:* PROJEKT BUDOWLANY

*Adres:* ul. Wałowa 30  
44-300 Wodzisław Śląski  
Kategoria obiektu: XVII – budynek usługowy

Jednostka ewidencyjna: 241504\_1 Wodzisław Śląski

Obręb: 0001 Wodzisław

Działki: nr 3308/35 i 3309/34

*Inwestor:* Powiat Wodzisławski – Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie  
Ul. Wałowa 30  
44-300 Wodzisław Śląski

*Opracował:* „ARCHITEKT” studio projektowe  
Paweł Kuczyński  
Rybnik, ul. Rymera 4  
Tel. (fax) 32 7398-108, tel. kom. 0 606-803-381

*Projektował:*

inż. Andrzej Zielonka	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr ewid. SLK/1262/POOE/06	
mgr inż. Damian Matysiak		

*Sprawdził:*

inż. Andrzej Kadlec	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr ewid. 392/94	
---------------------	---	--

Rybnik, lipiec 2017r.

ARCHITEKT S.P. – PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA GEODEZYJNA INWESTYCJI  
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE – KOPIOWANIE I REPRODUKCJA BEZ ZGODY AUTORA - NIEDOZWOLONA

## 1 . Spis Treści

1.	Spis Treści .....	2
2.	Karta Zmian.....	3
3.	Spis Rysunków .....	4
4.	Spis Załączników .....	4
5.	Opis Projektu.....	5
5.1.	Podstawa wykonania projektu.....	5
5.2.	Przedmiot i zakres projektu .....	5
5.3.	Założenia projektowe .....	5
6.	Opis Techniczny – budynek .....	7
6.1.	Zasilanie obiektu, pomiar energii elektrycznej .....	7
6.2.	Rozdzielnice.....	7
6.3.	Dobór i rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego i awaryjnego .....	8
6.4.	Zasilanie urządzeń technologicznych obiektu. ....	8
6.5.	Rozmieszczenie gniazd elektrycznych i tras przewodów .....	9
6.6.	Instalacja odgromowa, przeciwprzepięciowa i ekwipotencjalizacyjna.....	9
6.7.	Dobór zabezpieczeń i przekrojów kabli.....	10
6.8.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
7.	Opis Techniczny – Oświetlenie Terenu .....	11
7.1.	Zasilanie instalacji oświetlenia terenu .....	11
7.2.	Trasa linii kablowej.....	11
7.3.	Profil tras kablowych, zabezpieczenia przebiegów kolizyjnych.....	11
7.4.	Dobór i rozmieszczenie opraw.....	12
7.5.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
8.	Opis Techniczny – przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu .....	12
9.	Uwagi Końcowe .....	13

2 .    Karta Zmian

NR ZMIANY	OPIS	WPROWADZAJĄCY ZMIANĘ (imię, nazwisko, data, podpis)

### 3 . Spis Rysunków

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Uwagi
E/1	Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	Skala 1:100
E/2	Rzut 1 piętra – instalacja oświetleniowa	Skala 1:100
E/3	Rzut parteru – instalacja gniazd	Skala 1:100
E/4	Rzut 1 piętra – instalacja gniazd	Skala 1:100
E/5	Rzut dachu – instalacja odgromowa	Skala 1:100
E/11	Schemat rozdzielnic RG	

### 4 . Spis Załączników

Załącznik nr 1: Uprawnienia budowlane do projektowania

Załącznik nr 2: Zaświadczenie o przynależności do Izby Budowlanej

Załącznik nr 3: Oświadczenia Projektanta i Sprawdzającego

Załącznik nr 4: Obliczenia techniczne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Załącznik nr 5: Informacja do planu BIOZ

## 5 . Opis Projektu

### 5 . 1 . Podstawa wykonania projektu

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych 1:500
- wizja lokalna terenu
- uzgodnienia koncepcji z Inwestorem
- Projekt koncepcyjny przebudowy i rozbudowy budynku dawnego prosektorium przy ul. Wałowej 30 w Wodzisławiu Śląskim wraz z zagospodarowaniem terenu
- Uzgodnienia międzybranżowe biura „Architekt”

### 5 . 2 . Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy budynku dawnego prosektorium przy ul. Wałowej 30 w Wodzisławiu Śląskim wraz z zagospodarowaniem terenów przyległych na potrzeby projektu pn. ”Oaza Aktywności”.

Zakres opracowania obejmuje działki nr 3308/35 i 3309/34.

Przedmiotem opracowania w ramach części nr VI. Instalacje elektryczne są:

- projekt instalacji oświetlenia (ogólnego, awaryjnego, terenu zewnętrznego) i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- projekt instalacji zasilania urządzeń związanych z wyposażeniem technicznym obiektu
- projekt instalacji piorunochronnej, uziemiającej i ekwipotencjalizacyjnej

### 5 . 3 . Założenia projektowe

Do opracowania projektu przyjęto następujące założenia:

1. Określenie funkcji i sposobu wykorzystania pomieszczeń budynku przez Inwestora
2. Przebudowywany budynek jest obiektem wolnostojącym, niskim, dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Przewiduje się maksymalny pobyt w budynku do 50 osób.
  - powierzchnia użytkowa: 302,50 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia zabudowy: 226,54 m<sup>2</sup>
  - kubatura brutto: 1680,00 m<sup>3</sup>
3. Dobór materiałów i technologii
  - Przy projektowaniu należy uwzględnić rozwiązania ekonomicznie uzasadnione. Uwzględnić należy również przyszłe koszty eksploatacji (koszt energii elektrycznej, konserwacji)

Normy i przepisy, m.in.:

- 1) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami; według stanu na dzień po 1 stycznia 2014 r.
- 2) PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- 3) PN-EN 60909-0:2002 Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego.

Obliczanie prądów.

- 4) PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- 5) PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- 6) PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- 7) PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- 8) PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- 9) 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.
- 10) PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.
- 11) PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 12) PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- 13) PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- 14) PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- 15) PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną -- Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń -- Wymagania.
- 16) PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach
- 17) PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
- 18) PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
- 19) PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

*Stan normatywny na dzień 18.07.2017.*

4. Uzgodnienia z architektem wiodącym
5. Uzgodnienia międzybranżowe: projekty wentylacji mechanicznej, ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania.

## **6 . Opis Techniczny – budynek**

### **6 . 1 . Zasilanie obiektu, pomiar energii elektrycznej**

#### **STAN ISTNIEJĄCY**

Obiekt prosektorium zasilany jest z rozdzielni głównej RG sąsiedniego budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej i Powiatowej Placówki Opiekuńczo-Wychowawczej.

#### **PROJEKT**

Wymienić linię WLZ na kabel YKXS 4x25 dostosowany do projektowanej mocy maksymalnej 27kW. Zainstalować układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej zawierający licznik trójfazowy, jednostrefowy, bezpośredni w pobliżu istniejącej rozdzielni głównej RG. Układ sieciowy sieci zasilającej niskiego napięcia: TN-C. Wewnętrzna instalacja obiektu zostanie wykonana w układzie sieciowym TN-S. Początek przewodu PE w rozdzielnicy. Punkt PE należy uziemić.

#### **Wyłączenie obiektu spod napięcia**

Projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) który umożliwi wyłączenie wszystkich obwodów wewnętrznych budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu może znajdować się wewnątrz budynku tylko w przypadku wydzielenia przeciwpożarowego pomieszczenia gdzie jest zainstalowany. W niniejszym projekcie nie przewiduje się takiego pomieszczenia, stąd zaprojektowano PWP na zewnątrz budynku przy wejściu głównym.

Projektuje się PWP w formie rozłącznika z dźwignią obrotową w rozdzielnicy podtynkowej z szybką ze szkła bezpiecznego. Oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami przez umieszczenie nad nim tabliczki: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

### **6 . 2 . Rozdzielnice**

#### **6.2.1. Tablica główna budynku**

Jest to podstawowa rozdzielnica obiektu. Rozdzielnicę wykonać w obudowie podtynkowej metalowej, zamykaną na zamek w I klasie izolacji, stopień ochrony IP30. Głębokość rozdzielnicy 240mm. Tablica zawiera 20% miejsca na rozbudowę. Rozdzielnicę wyposażać w blok rozdzielczy 125A, wskaźnik napięcia, rozłączniki bezpiecznikowe na wkładki DO1/DO2, sterowniki astronomiczne oświetlenia nocnego i oświetlenia terenu, ograniczniki przepięć typ I+II (klasy B+C). Obwody gniazd odbiorczych zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi. Obwody pozostałe wyłącznikami nadmiarowo prądowymi.

## **6 . 3 . Dobór i rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego i awaryjnego**

### **6.3.1. Oświetlenie ogólne**

Rozmieszczenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2011 stosując oprawy o barwie światła cieplej. Typy opraw oraz rodzaj źródeł światła w projekcie wykonawczym.

W łazienkach sterowanie oświetleniem przy użyciu czujników ruchu/obecności.

W pomieszczeniach biurowych oprawy z rastrem ograniczającym olśnienie, w sanitariatach oprawy z dyfuzorem IP44.

### **6.3.2. Oświetlenie awaryjne/nocne**

Projektuje się oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych i sanitariatów dla niepełnosprawnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ze względu na planowane użytkowanie pomieszczeń również przez osoby o ograniczonej możliwości poruszania się, zaprojektowano oświetlenie awaryjne strefy otwartej. Zastosowano oprawy indywidualne z czasem podtrzymania min. 1 godzinę oraz z układem autotestu. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego z aprobatą techniczną CNBOP. Zapewniają oświetlenie min. 1 lx w osi dróg ewakuacyjnych, bezzwłocznie po zaniku napięcia, oraz przed wyjściami ewakuacyjnymi. Pomieszczenia 0.08, 1.06 traktuje się jako strefy otwarte w których oprawy awaryjne zapewniają oświetlenie min. 0,5 lx na poziomie podłogi, bezzwłocznie po zaniku napięcia.

Część opraw awaryjnych można zamówić w wersji dwufunkcyjnej, mogą być wówczas użyte jako oświetlenie nocne do podniesienia bezpieczeństwa obiektu.

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej – hydranty, gaśnice oświetlone będą z natężeniem nie mniejszym niż 5lx.

### **6.3.4. Osprzęt**

Wyłączniki i przyciski montować na jednolitej wysokości 120 do 140 cm. Sugeruje się zachowanie linii produktowej osprzętu w całym obiekcie.

## **6 . 4 . Zasilanie urządzeń technologicznych obiektu.**

### **6.4.1. Instalacja c.o, wod-kan i cwu.**

Ogrzewanie budynku jest realizowane za pomocą kotła gazowego zabudowanego w budynku technologicznym. Ciepła woda użytkowa zostanie przygotowana za pomocą kotła gazowego.

### **6.4.2. Instalacja wentylacji mechanicznej**

W projekcie wentylacji wydano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną oraz wentylatory wywiewne w toaletach.

Centrala wentylacyjna dostarczona będzie z własną rozdzielnicą zasilająco-sterującą. Zaprojektowano zasilanie centrali z rozdzielnicy RG.



### **6.4.3. Instalacja klimatyzacji.**

W projekcie klimatyzacji wydano agregat wody lodowej oraz klimakonwektory w pomieszczeniach. Zaprojektowano zasilanie agregatu oraz klimakonwektorów z rozdzielnic RG. Przewody sterujące w branży instalacyjnej

### **6.4.4. Platforma/dźwig dla niepełnosprawnych**

Zaprojektowano zasilanie rozdzielnic dźwigu. Instalacje wewnątrz szybu w zakresie branży dźwigowej.

## **6 . 5 .            Rozmieszczenie gniazd elektrycznych i tras przewodów**

Gniazda porządkowe na korytarzach montować na jednolitej wysokości 30-40 cm, gniazda zasilania miejsc pracy rozmieścić zgodnie z aranżacją najemcy.

W pomieszczeniach sanitarnych instalować osprzęt bryzgoszczelny. Puszki połączeniowe instalować na zewnątrz tych pomieszczeń.

Ciągi przewodów podtynkowe koordynować z poziomem sufitów podwieszanych. Nie instalować żadnych puszek łączeniowych w przestrzeni nadsufitowej jeżeli nie ma do nich dostępu przez rozbieralny sufit.

W pozostałych pomieszczeniach wobec braku sufitów podwieszanych wszystkie przewody prowadzić w bruzdach ściennych zachowując odstępy między ciągami przewodów. Przy zbliżeniach tras zachować odstęp min. 12,5 cm. Wszystkie kable sygnałowe oraz przewody WLZ pow. przekroju 6mm<sup>2</sup> prowadzić w peszlach.

Przepusty przechodzące przez ściany i stropy stanowiące przegrody o odporności ogniowej, muszą być wypełnione masami pęczniejącymi lub zabezpieczone równoważnym systemem o odporności ogniowej EI równej przegrodzie.

## **6 . 6 .            Instalacja odgromowa, przeciwprzepięciowa i ekwipotencjalizacyjna**

### **Uziemienie i sieć ekwipotencjalizacyjna**

Dla poprawnej pracy ograniczników przepięć wymagane jest uziemienie, ponadto punkt PE powinien być uziemiony.

Zaprojektowano uziemienie otokowe z bednarki FeZn 30x4. Na potrzeby instalacji przeciwprzepięciowej i ekwipotencjalizacyjnej należy wykonać przewód uziemiający od projektowanego uziemienia otokowego:

- do tablicy głównej pod którą wykonać główną szynę wyrównawczą
- do szybu dźwigu/platformy dla niepełnosprawnych.

Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć przewód uziemiający oraz połączenia wyrównawcze do metalowych rurociągów (o ile wystąpią) i gazociągu.

Połączeniami wyrównawczymi należy również objąć metalowe kanały wentylacyjne oraz metalowe konstrukcje sufitów podwieszanych oraz szyny PE rozdzielnic. Połączenia wykonać miedzią LgYżo 10mm<sup>2</sup>.

W przypadku zastosowania metalowych elementów instalacji wodnej wykonać miejscowe szyny wyrównawcze w sanitariatach, połączone z punktem uziemienia w tablicy rozdzielczej przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup>.

Połączenia miedzi z częściami metalowymi zabezpieczyć wazeliną techniczną.

### **Instalacja przeciwprzepięciowa**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i strefową koncepcją ochrony przeciwprzepięciowej w rozdzielnicy głównej na wejściu instalacji do rozdzielnicy zaprojektowano ograniczniki przepięć typ I+II (klasy B+C).

### **Instalacja odgromowa**

Zaprojektowano urządzenie piorunochronne odpowiadające poziomowi ochrony „III”. Zgodnie z dobranym poziomem ochrony wymiar oka sieci będzie nie większy niż 15x15 m, rozmieszczenie przewodów odprowadzających co 15 m.

#### **Zwody pionowe**

Urządzenia montowane na dachu osłonić przez zastosowanie zwodów pionowych w postaci iglic odgromowych. Długość zwodu wystającego ponad komin powinna wynosić min. 0,5m.

#### **Zwody poziome**

Zwody poziome wykonać z prętów ocynkowanych FeZn fi 8.

#### **Przewody odprowadzające**

Przewody odprowadzające wykonać z prętów ocynkowanych FeZn fi 8 prowadzonych w zatynkowanych bruzdach pod warstwą ocieplenia. Dopuszcza się prowadzenie bez tynkowania bruzd pod warunkiem użycia bednarki FeZn min. 100 mm<sup>2</sup>. Należy wykonać złącza kontrolne w puszkach podtynkowych na elewacji budynku. Pętla przewodu odprowadzającego przed wejściem w ocieplenie musi mieć ukształtowany kapinos.

## **6 . 7 . Dobór zabezpieczeń i przekrojów kabli**

W załączniku przedstawiono obliczenia dotyczące sprawdzenia doboru kabli i zabezpieczeń pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz dopuszczalnego spadku napięcia w najgorszym przypadku.

Ochrona przeciwporażeniowa przez szybkie wyłączenie jest skuteczna, a spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

Przekroje zastosowanych przewodów i zabezpieczenia obwodów spełniają warunek prawidłowego doboru.

## **6 . 8 .      Ochrona przeciwporażeniowa**

Projektowana instalacja zasilana będzie w układzie sieciowym TN-S. Ochrona podstawowa instalacji zapewniona jest przez izolację roboczą przewodów, obudowy aparatów i urządzeń. Ochrona dodatkowa przeciwporażeniowa zapewniona jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA w obwodach odbiorczych.

Przekroje przewodów pozwalają na osiągnięcie ochrony przez obniżenie napięcia dotykowego również w przypadku uszkodzenia członów różnicowoprądowych wyłączników.

## **7 .    Opis Techniczny – Oświetlenie Terenu**

### **7 . 1 .      Zasilanie instalacji oświetlenia terenu**

Obwód oświetlenia terenu zasilany będzie z projektowanej rozdzielniczy RG budynku. Nie przewiduje się podlicznika dla instalacji oświetlenia terenu.

Obwód oświetlenia załączany będzie stycznikiem sterowanym programatorem astronomicznym 2-obwodowym. Zaprojektowano typ programatora często stosowany w regionie.

Układ sieciowy sieci oświetlenia TN-S. Początek przewodu PE w tablicach słupowych.

Wszystkie oprawy fabrycznie przystosowane do zasilania napięciem 230VAC.

### **7 . 2 .      Trasa linii kablowej**

Wytyczono trasę ułożenia kabli instalacji oświetlenia terenu, nie kolidującą z zinwentaryzowanymi budynkami i fundamentami, kolidującą z uzbrojeniem podziemnym w minimalny sposób. Na skrzyżowaniach kolizyjnych z mediami kable zabezpieczyć rurami osłonowymi. Na skrzyżowaniach z kablami założyć dodatkowe tabliczki opisowe. Kable do opraw wbudowanych w nawierzchnię, ze względu na małe przekroje, należy w całości prowadzić w rurach osłonowych.

Trasa linii kablowej w całości biegnie po terenie administrowanym przez Inwestora.

### **7 . 3 .      Profil tras kablowych, zabezpieczenia przebiegów kolizyjnych**

Uwagi ogólne

- Zalecana odległość od kabli nN Tauron: 25 cm, min. 5 cm.

- Minimalna odległość od fundamentów ogrodzeń, słupów linii napowietrznych: 50 cm\*

\*Dopuszcza się zmniejszenie odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia z użytkownikiem obiektu

W miejscach zbliżeń, rzeczywisty przebieg linii kablowych wyznaczyć wykopami kontrolnymi. Szczególną ostrożność zachować przy mechanicznym wykonywaniu otworów pod fundamenty słupów.

Mogą wystąpić zbliżenia i skrzyżowania z instalacjami podziemnymi nie wykazanymi w dokumentacji geodezyjnej

## ZALECENIA DOTYCZĄCE UKŁADANIA KABLI W GRUNCIE

- Odległość pionowa od rurociągów w miejscach skrzyżowań powinna wynosić 80 cm – przy rurociągu do 250 mm i 150 cm przy rurociągu o średnicy większej niż 250 mm. Zaleca się układanie kabli nad rurociągami. W miejscach skrzyżowań kable przeprowadzić w rurach dwuściennych fi 50 o długości 2m. Pod traktami należy pogłębić wykop a końce rury ochronnej wyprowadzić poza pas drogowy. Trasę kabla oznaczyć folią niebieską. Na skrzyżowaniach z ew. kablami elektroenergetycznymi oraz telekomunikacyjnymi założyć dodatkowe tabliczki opisowe.
- Drzewa rosnące w pobliżu wykonywanych wykopów nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia zarówno części nadziemnej (pień, kora) jak i podziemnej (korzenie wraz z glebą). O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić pisemnie wydział ochrony środowiska.
- Trasę linii kablowej i punkty kolizyjne geodezyjnie wyznaczyć w terenie.
- Wykonawca zobowiązany jest wystąpić o nadzory do instytucji administrujących kolidujące urządzenia podziemne. W punktach kolizyjnych ponadto wykonać wykopy kontrolne.
- W trakcie wykonywania prac należy zabezpieczyć dojścia do istniejących obiektów. Wykop zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- Przed zasypaniem wykopu wezwać służby geodezyjne do wykonania operatu mierniczego, oraz inspektora nadzoru celem odbioru robót zanikowych. Przedstawić dokumenty stwierdzające zgodność dostarczonych materiałów z wymogami norm.

### **7 . 4 . Dobór i rozmieszczenie opraw.**

Zgodnie z założeniami projektowymi do oświetlenia terenu zastosowano oprawy typu parkowego. Zachowano odległość ustawienia słupów od urządzeń podziemnych nie mniejszą niż 0,5m.

### **7 . 5 . Ochrona przeciwporażeniowa**

Zaprojektowane latarnie należy uziemiać do prowadzonej z kablem linii zasilającej bednarki FeZn 30x4. Odczepy wykonać giętkim przewodem aluminiowym 16 mm<sup>2</sup>. Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona jest przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Konstrukcja tabliczki słupowej zapewnia ochronę przed dotykiem bezpośrednim. Drzwiczki wnęki słupowej zapewniają ochronę przed dostępem osób niepowołanych.

## **8 . Opis Techniczny – przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu**

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się linie kablowe kolidujące z zamierzeniem inwestycyjnym. Kable zostaną przebudowane poza obszar kolizji zgodnie z odrębnym opracowaniem.

## 9 . Uwagi Końcowe

Prace instalacyjne należy koordynować na budowie. W pierwszej kolejności wykonać instalacje wodne i c.o. oraz wentylację mechaniczną.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary, potwierdzone protokolarnie przez uprawnione osoby:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w instalacji z wyłącznikami różnicowo – prądowymi
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie
- sprawdzenie ciągłości połączeń wyrównawczych
- pomiar natężenia oświetlenia ogólnego
- pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych

**Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, aktualną wiedzą techniczną oraz z zachowaniem należytej staranności.**

**Integralną częścią niniejszego projektu są załączone rysunki z naniesionymi uwagami.**

Skutkiem postępu technicznego, projekt należy zaktualizować po upływie 2 lat od wydania.

Za opis techniczny

ANDRZEJ ZIELONKA

.....  
(imię i nazwisko)

1262/06

.....  
(nr uprawnień)

SLK/IE/8617/03

.....  
(nr członkowski izby zawodowej)

**19.07.2017r.**

(data)

## **Oświadczenie**

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

-----

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm. ) niniejszym oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU BYŁEGO  
PROSEKTORIUM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
PRZY UL. WAŁOWEJ 30 W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM**

**W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM PRZY UL. WAŁOWEJ 30  
( Działki: nr 3308/35 i 3309/34)**

( podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji )

sporządzony w dniu:

**LIPIEC 2017**

dla:

**Powiat Wodzisławski – Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie  
Ul. Wałowa 30  
44-300 Wodzisław Śląski**

( podać inwestora )

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej  
oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
(podpis projektanta )

ANDRZEJ KADLEC

.....  
(imię i nazwisko)

392/94

.....  
(nr uprawnień)

SLK/IE/3544/01

.....  
(nr członkowski izby zawodowej)

**19.07.2017r.**

(data)

## **Oświadczenie**

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

-----

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm. ) niniejszym oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU BYŁEGO  
PROSEKTORIUM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
PRZY UL. WAŁOWEJ 30 W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM**

**W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM PRZY UL. WAŁOWEJ 30  
( Działki: nr 3308/35 i 3309/34 )**

( podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji )

sporządzony w dniu:

**LIPIEC 2017**

dla:

**Powiat Wodzisławski – Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie  
Ul. Wałowa 30  
44-300 Wodzisław Śląski**

( podać inwestora )

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej  
oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

.....  
(podpis projektanta )

KMN/A98

Obliczenie pętli zwarcia w RG

Elementy składowe pętli zwarcia		Dane					Wylczenia		
		Trafo		Linia / kabel			Linia / kabel		Pętla
		Rezyst.	Reakt.	Długość	Rezyst.	Reakt.	Rezyst.	Reakt.	Imp.
Nazwa	Oznaczenie	RT	XT	l	R'	X'	R	X	Z
		[Ω]	[Ω]	[km]	[Ω/km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[Ω]
RG w bud. warsztatów terapii zajęciowej									0,3352
Przewód fazowy kabla zasilającego YKXS 4x25				0,035	0,727	0,08	0,02545	0,0028	0,0256
Przewód ochronno-neutralny kabla zasilającego YKXS 4x25				0,035	0,727	0,08	0,02545	0,0028	0,0256
-				0	0	0	0	0	0
-				0	0	0	0	0	0
-				0	0	0	0	0	0
-				0	0	0	0	0	0
Impedancja pętli zwarcia [Ω]:									0,3864

Obliczony prąd zwarcia I <sub>k</sub>	[A]	595
Wartość zabezpieczenia w RG WTZ	[A]	40
Dopuszczalny czas zadziałania zabezpieczenia t <sub>w</sub>	[s]	5
Prąd I <sub>a</sub> wyłączający zabezpieczenie gG w czasie t <sub>w</sub>	[A]	181,3

uwzględniający wzrost rezystancji w czasie zwarcia

$$I_k = \frac{U_f}{Z_p} \quad I_k \geq I_a$$

warunek szybkiego wyłączenia spełniony



## **Załącznik nr 5**

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

dla budowy linii i urządzeń elektroenergetycznych w związku z projektem budowlanym przebudowy i rozbudowy budynku byłego prosektorium wraz z zagospodarowaniem tereny przy ul. Wałowej 30 w Wodzisławiu Śląskim.

Zakres opracowania dla budowy linii i urządzeń elektroenergetycznych w zakresie robót :

- Budowa linii WLZ 0,4kV i linii przewodów zasilających oświetlenie zewnętrzne,

### **Kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót)**

#### **Zakres robót:**

Budowa linii WLZ 0,4kV

- budowa linii kablowej
- roboty ziemne związane z wykonaniem w/w robót

Montaż oświetlenia zewnętrznego

- budowa linii kablowych oświetlenia
- montaż i podłączenie opraw
- roboty ziemne związane z wykonaniem w/w robót

### **Kolejność realizacji poszczególnych robót**

- roboty przygotowawcze pomiarowe i wytyczeniowe
- budowa linii kablowych
- odbiór robót zanikowych
- montaż i podłączenie opraw
- obmiar geodezyjny i odbiór robót

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Elementy infrastruktury technicznej

- brak

Urządzenia podziemne

- kanalizacja deszczowa
- sieci wodociągowe
- sieci telekomunikacyjne

Urządzenia nadziemne

- brak

**Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak

**Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót**

**Praca ludzi przy sprzęcie mechanicznym** - zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót przez cały czas ich trwania

**Poruszanie się środków transportu po budowie** - zagrożenie występuje przez cały czas prowadzenia robót.

**Instruktaż pracowników w zakresie BIOZ**

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót budowlanych podstawowego i ogólnego instruktażu wszystkich pracowników w zakresie BIOZ
- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia szczegółowego instruktażu w zakresie BIOZ grup pracowników wykonujących dane roboty.

Każdy pracownik zatrudniony na budowie musi przed rozpoczęciem prac posiadać aktualne badania lekarskie oraz aktualne szkolenie BHP przeprowadzone w swoim zakładzie i na terenie budowy przez kierownika robót.

Podczas szkoleń pracownicy są zaznajamiani z procedurami postępowania w razie wypadków i sytuacjach zagrożeń. O zaistniałym zdarzeniu każdy pracownik ma obowiązek poinformować współpracujących obok na stanowiskach pracowników i bezpośredniego przełożonego. Pracownicy muszą używać środków ochrony indywidualnej oraz odzieży ochronnej i robotniczej.

Wykonawca będzie używał wyłącznie sprzętu sprawnego z odpowiednimi dopuszczeniami technicznymi świadectwami i certyfikatami. Wykonawca na bieżąco będzie zabezpieczał wszystkie wykopy, zgodnie z warunkami BHP w dostosowaniu do istniejących warunków na budowie.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Teren budowy powinien być strzeżony. Przy wjeździe na budowę należy zamontować tablicę informacyjną budowy. Teren wykonywanych prac musi być zabezpieczony i wyraźnie oznakowany.

Na terenie budowy należy zlokalizować :

- Zaplecze Inwestora
- Zaplecze Wykonawcy
- Punkt p. poż.
- Punkt higieniczno – sanitarny
- Punkt pierwszej pomocy
- Drogi i przejścia technologiczne

Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów i wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno budowlanych oraz przepisów p.poż.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru.

Wykonawca odpowiednio zabezpieczy wykop, przy pomocy barierek ochronnych o wys. min. 110 cm ustawionych w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. O zmroku wszystkie wykopy i otwory należy oznakować odpowiednią ilością lamp. Wszystkie wykopy poniżej 1 m muszą posiadać bezpieczne zejście. Wybierana ziemia powinna być przymowana nie bliżej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Głębokie wykopy należy wykonać rozkopem o bezpiecznym pochyleniu ścian wykopu w zależności od rodzaju gruntu; w przypadku gruntów sypkich należy dodatkowo zabezpieczyć skarpy przed zsunieniem się gruntu do wykopu.

Wykopy należy w razie potrzeby odwodnić poprzez zastosowanie odpowiedniego sprzętu.

Osobom nie upoważnionym zabrania się obsługiwanie urządzeń i sprzętu. Przed uruchomieniem osoby upoważnione powinny sprawdzić stan techniczny maszyn budowlanych. Pojazdy i maszyny budowlane, w czasie przerwy w ich eksploatacji powinny być parkowane na utwardzonej powierzchni, na hamulcu ręcznym, z opuszczonym ładunkiem na ziemię.

Wykonawca będzie posiadał maszyny i sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót budowlanych.

Należy zastosować sprzęt geodezyjny do odtworzenia /wyznaczenia/ trasy i punktów wysokościowych, gwarantujący uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Materiały na teren budowy będą przywożone przystosowanymi do tego środkami transportu.

Roboty budowlane wykonywane będą zgodnie z przedstawionym przez generalnego wykonawcę harmonogramem robót.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, Kartami Gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (temperatury i zgodności mieszanki z receptą podaną przez wykonawcę dla poszczególnych warstwach technologicznych itp.).

Materiały nie posiadające w/w dokumentów lub wykazujące wady zewnętrzne nie będą dopuszczone do stosowania.

Do wyznaczenia punktów głównych trasy, należy zastosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe, rury stalowe, trzpienie stalowe, kołki.

Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Prace przy budowie, przebudowie i zabezpieczeniu sieci należy prowadzić pod nadzorem inspektora.

Roboty ziemne w rejonie przedmiotowych sieci należy wykonywać ręcznie z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Personel realizujący inwestycję powinien składać się z:

- Kierownika budowy
- Kierowników robót
- Mistrzów
- Przeszkolonych operatorów maszyn budowlanych
- Przeszkolonych pracowników fizycznych
- Przeszkolonych pracowników laboratorium
- Przeszkolonych pracowników służby geodezyjnej

Kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu BIOZ z uwzględnieniem dokładnych procedur postępowania na budowie w razie zagrożeń bezpieczeństwa zdrowia. Ponadto kierownik budowy powinien ująć w planie BIOZ

- Zagospodarowanie placu budowy
- Harmonogram robót