

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

EGZ NR: ....

TEMAT: **REMONT WILLI "OKSZA" WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA OBIEKTU NA GALERIĘ SZTUKI XX WIEKU**

ADRES OBIEKTU: **34-500 ZAKOPANE, UL. ZAMOYSKIEGO 25  
nr ewid. dz. 212/2, obręb 12**

INWESTOR: **MUZEUM TATRZAŃSKIE IM. DR. TYTUSA CHAŁUBIŃSKIEGO  
34-500 ZAKOPANE, UL. KRUPÓWKI 10**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
ZENONA REMI, „JAR” SP. Z O.O.  
34-500 ZAKOPANE, UL. KRUPÓWKI 48/5  
TEL/FAX: 018 20 140 34**

TEMAT: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Izba – nr ewid.	Podpis
ARCHITEKT:	mgr inż. arch. Zenon A. Remi	1/NS/75	MP-0007	
AUTOR PROJEKTU:	inż. Antoni Słaboń	UAN-435/87	MAP/IE/0761/01	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Tomasz Florczykiewicz	UAN – – –	MAP/IE – – –	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Piotr Kapuściński	UAN-338/2001	MAP/IE/7128/02	

DATA: LISTOPAD 2006

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>1.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Zakres opracowania	3
1.4.	Opis stanu istniejącego	3
1.5.	Urządzenia i instalacje do demontażu	3
1.6.	Zasilanie i pomiar energii elektrycznej	3
1.7.	Tablica główna budynku	4
1.8.	Tablice rozdzielcze	4
1.9.	Instalacje oświetlenia podstawowego	4
1.10.	Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego	4
1.11.	Instalacje gniazd 230V	5
1.12.	Instalacje gniazd 230V komputerowych	5
1.13.	Instalacje teleinformatyczne	5
1.14.	Instalacje technologiczne	5
1.15.	Rozprowadzenie przewodów	5
1.16.	Instalacja przeciwprzepięciowa	6
1.17.	Instalacja odgromowa	6
1.18.	Uwagi końcowe	6
<b>2.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>7</b>
2.1.	Dane techniczne	7
2.2.	Bilans mocy	7
<b>3.</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
1.	Oświadczenia o kompletności projektu	
<b>5.</b>	<b>RYSUNKI</b>	
1.1	Schemat zasilania	
1.2	Schemat tablicy TP-0	
1.3	Schemat tablicy TP-1	
1.4	Schemat tablicy TP-2	
2.	Rzut przyziemia	
3.	Rzut parteru	
4.	Rzut piętra	
5.	Rzut poddasza	
6.	Rzut dachu	

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych w budynku „Willa Oksza” w Zakopanem.

### 1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia i wytycznych Inwestora
- projektu architektonicznego
- inwentaryzacji na obiekcie
- planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500
- obowiązujących norm i przepisów

### 1.3. Zakres opracowania

Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie i pomiar energii elektrycznej
- rozdzielnice budynku
- instalacje 230V
- instalacje słaboprądowe

### 1.4. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne (parter i piętro) oraz nieużytkowe poddasze, budynek o konstrukcji drewnianej. Budynek jest częściowo podpiwniczony, piwnice są murowane.

Budynek zasilany jest linią kablową niskiego napięcia YAKY 4x120 od stacji transformatorowej położonej na terenie inwestycji, złącze kablowe typu Z-3 posiada oznaczenie nr 5999.

Od złącza kablowego linia doprowadzona jest do skrzyni z głównym wyłącznikiem przeciwpożarowym zlokalizowanym na zewnętrznej ścianie budynku. Od wyłącznika głównego linia doprowadzona jest do tablicy głównej zlokalizowanej w hallu wejściowym.

Pomiar bezpośredni licznikiem 3-fazowym 1-taryfowym, licznik zainstalowany w tablicy głównej.

Budynek posiada instalacje gniazd wtykowych 230V, oświetlenia, siły, teletechniczną, sygnalizacji włamania oraz odgromową.

Instalacje elektryczne i słaboprądowe w pomieszczeniach prowadzone są:

- podtynkowo – w pomieszczeniach piwnic
- natynkowo – w pomieszczeniach ze ścianami o konstrukcji drewnianej

Przewody na ścianach i stropach drewnianych mocowane są z użyciem uchwytyń natynkowych.

### 1.5. Urządzenia i instalacje do demontażu

W ramach remontu i adaptacji budynku planuje się zmodernizować instalacje elektryczne w pomieszczeniach podlegającym remontowi i przebudowie. Wszystkie instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych w tych pomieszczeniach planuje się zdemontować i projektuje się od nowa.

Do demontażu przeznaczona będą tablica główna, wszystkie tablice elektryczne z wyjątkiem zmodernizowanych tablic w kondygnacji piwnic.

Wszystkie urządzenia alarmowe oraz oprzewodowanie zostaną zdemontowane.

### 1.6. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie w energię elektryczną pozostają jak dotychczas, w ramach istniejącego przydziału mocy przyłączeniowej. Układ złącza kablowe pozostaje bez zmian. Wymianie podlega skrzynia złącza – projektuje się obudowę wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego z zamkiem przystosowanym do wkładki systemowej Master Key KR32.

Główny wyłącznik główny przeciwpożarowy projektuje się na zewnętrznej ścianie budynku, zabudowany w murze. Skrzynka WG o wymiarach 20x20x10cm zainstalowana zostanie w kamienistym fundamencie budynku. Projektuje się wyłącznik główny wyposażony w wyzwacz

elektroniczny, umożliwiający zdalne sterowanie wyłącznikiem. Układ zdalnego sterowania zainstalowany zostanie przy wejściu do budynku. Dodatkowo w tablicy głównej zainstalowany zostanie w blok różnicowoprądowy.

Układ pomiarowy przeniesiony zostanie do nowoprojektowanej klatki schodowej i zabudowany zostanie w tablicy podtyrkowej. Zabezpieczenie przedlicznikowe – wyłącznik nadmiarowoprądowy, zainstalowany zostanie obok układu pomiarowego. Doprowadzenie zasilania od złącza kablowego wykonać w rurze RI-50 w murze zewnętrznym. Trasa linii zasilającej przedstawiona została na rzutach.

### **1.7. Tablica główna budynku**

Dla remontowanego budynku projektuje się tablicę główną RG zlokalizowaną obok układu pomiarowego w nowoprojektowanej klatce schodowej. W RG znajdują się zabezpieczenia nadmiarowoprądowe dla projektowanych linii wlv oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

Lokalizacja RG pokazana została na rzucie parteru.

### **1.8. Tablice rozdzielcze**

Na każdej kondygnacji w obrębie komunikacji nowej klatki schodowej projektuje się tablice piętrowe TP wyposażone w aparaturę elektroinstalacyjną. Tablice elektryczne projektuje się jako podtyrkowe, wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo.

Pomiędzy kondygnacjami dla zasilania tablic piętrowych ułożone będą linie wlv podtyrkowo w rurach instalacyjnych  $\Phi 50$ .

Linie wlv prowadzić w korytkach prostopadle i równolegle do krawędzi ścian.

W tablicach elektrycznych projektuje się osobne zabezpieczenia dla obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową planuje się zastosować wysokoczułe wyłączniki różnicowoprądowe.

### **1.9. Instalacje oświetlenia podstawowego**

Dla budynku kompleksową wymianę instalacji oświetlenia podstawowego.

Dla sal ekspozycyjnych na parterze oraz spoczników projektowanej klatki schodowej projektuje się podwieszenie do stropu na linkach zwieszakowych systemowych estetycznych szyn z możliwością zasilania 3 obwodów oświetlenia.

W zależności od aktualnej potrzeby będzie możliwość elastycznego instalowania na szynach opraw oświetlenia podstawowego oraz miejscowo-ekspozycyjnego. Sterowanie oświetleniem sal ekspozycyjnych z recepcji, sterowanie oświetleniem na klatce schodowej łącznikami instalowanymi na wysokości 1,2 nad posadzką. Typ reflektorów dobrany zostanie w zależności od rodzaju aktualnej ekspozycji. Dla zapewnienia oświetlenia ogólnego projektuje się wpięcie do szynoprzewodów reflektorów typu Exus z kat. LIVAL.

Oświetlenie spoczników nowoprojektowanej klatki schodowej z użyciem opraw typu plafoniera mleczna, załączanie z użyciem łączników schodowych instalowanych w trasie komunikacji na wysokości 1,2m nad posadzką.

W hallu wejściowym oraz na werandach projektuje się oprawy oświetleniowe wykonane w stylu zakopiańskim. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z tablicy recepcji TR.

Oświetlenie pomieszczeń biurowych zrealizowane będzie z użyciem opraw świetlówkowych z dyfuzorami matowymi lub rastrowymi. Oprawy montowane będą na zwieszakach na wysokości 2,3m nad posadzką. Oświetlenie projektuje się oprawami typu TRIO z kat. Essystem.

Oświetlenie pomieszczeń piwnicy / technologicznych zrealizowane będzie z użyciem opraw świetlówkowych szczelnych o klasie IP44. Projektuje się oświetlenie z użyciem opraw COSMO z kat. Essystem.

Oświetlenie komunikacji zrealizowane będzie z użyciem opraw typu Glob. Sterowanie oświetleniem komunikacji parteru z tablicy recepcji TR, w komunikacji piętra stosować łączniki przechodowe instalowane w korytarzu na wysokości 1,2m nad posadzką.

Obwody oświetlenia projektuje się przewodem typu YDYżo3/4x1,5 z osprzętem podtyrkowym i natytkowym 10A. Zabezpieczenia obwodów w tablicach piętrowych poszczególnych kondygnacji.

### **1.10. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego**

Dla zapewnienia poprawnego oświetlenia drogi ewakuacyjnej w przypadku stanu zagrożenia, projektuje się zainstalowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego wyposażonych w akumulatorki dające im autonomię świecenia min. 1 godz. Oprawy instalowane będą naściennie na trasach ewakuacji, i

będą wyposażone w piktogramy z pokazanym kierunkiem drogi ewakuacji. Na parterze oprawy będą instalowane we wszystkich pomieszczeniach ogólnodostępnych dla zwiedzających, na piętrze tylko w pomieszczeniach komunikacji. Zasilanie opraw z obwodu oświetlenia danej strefy.

Lokalizacja opraw oświetlenia ewakuacyjnego pokazana została na rzutach budynku.

#### **1.11. Instalacje gniazd 230V**

Dla zasilania w obiekcie drobnych odbiorników technologicznych i przenośnych urządzeń elektrycznych przewiduje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V. Gniazda zasilania ogólnego instalowane będą natynkowo w pomieszczeniach ze ścianami drewnianymi. Gniazda będą służyły głównie celom porządkowym oraz doświetleniu miejscowemu ekspozycji.

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 z zabezpieczeniami S301B16, gniazda podłączać przelotowo, max. 10 gniazd na jeden obwód.

Obwody wykonać od tablicy piętrowej w rurkach instalacyjnych na zewnętrznej ścianie w warstwie ocieplenia budynku.

#### **1.12. Instalacje gniazd 230V komputerowych**

Dla zasilania sprzętu komputerowego w pomieszczeniach biurowych na piętrze projektuje się oddzielnie zabezpieczone obwody zasilania. Gniazda podtynkowe instalować we wspólnej ramce z gniazdami zasilania ogólnego oraz teleinformatycznymi. Obwody od tablic piętrowych wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 z zabezpieczeniami S301B10, gniazda podłączać przelotowo.

#### **1.13. Instalacje teleinformatyczne**

W pomieszczeniach biurowych i recepcji projektuje się wykonanie instalacji gniazd teleinformatycznych. Szafka teleinformatyczna 19" zainstalowana zostanie w pomieszczeniu na 1. piętrze, skąd zostaną rozprowadzone obwody logiczne.

#### **1.14. Instalacje technologiczne**

Od rozdzielni głównej RG zasilane będą oddzielnymi liniami następujące tablice i instalacje:

- tablice kotłowni i hydroforni (3-fazowo)
- instalacja wentylacji obiektu (1-fazowo)

Linie zasilające należy zabezpieczyć w RG tylko wyłącznikami nadmiarowoprądowymi.

#### **1.15. Rozprowadzenie przewodów**

Z uwagi na zabytkowość obiektu oraz drewnianą konstrukcję wszystkie instalacje należy rozprowadzić w sposób niezakłócający ogólnego stylu.

Dla modernizowanego budynku (konstrukcja drewniana) obwody gniazd wtykowych prowadzone będą od tablicy elektrycznej kondygnacji po zewnętrznej ścianie w warstwie ocieplenia w rurach karbowanych. W miejscach instalacji gniazd wtykowych należy robić wpusty, podłączanie gniazd przelotowe. W przypadku otworów drzwiowych obwody będą przechodziły nad nimi. Gniazda wtykowe będą instalowane w pomieszczeniach parteru tylko na ścianach będącymi ścianami zewnętrznymi, wyższych kondygnacji – również na ścianach sąsiadujących.

W części nowo projektowanej (nowa klatka schodowa, sanitariaty, apartament) obwody gniazd wtykowych prowadzi podtynkowo przy suficie z użyciem puszek instalacyjnych.

W pomieszczeniach biurowych z uwagi na konieczność rozmieszczenia gniazd zgodnie z aranżacją wnętrz, gniazda zasilające i teleinformatyczne instalowane będą w brązowych listwach przypodłogowych PCV doprowadzonych od zewnętrznej ściany, w której będą biegnęły obwody.

Obwody oświetlenia rozprowadzać w strefie komunikacji, gdzie będzie montowany podwieszany sufit drewniany. Dla pomieszczeń ekspozycyjnych oraz komunikacji parteru obwody doprowadzić do tablicy TR, a następnie wyprowadzić nad sufit drewniany w komunikacji.

Na poddaszu obwody oświetleniowe prowadzić przewodem kabelkowym na uchwytach w krawędziach stropu, obwody gniazd – przewodem kabelkowym na uchwytach 30cm nad posadzką.

### **1.16. Instalacja przeciwprzepięciowa**

Mając na uwadze ochronę urządzeń i instalacji od przepięć projektuje się w budynku 2 stopnie ochrony przeciwprzepięciowej:

- ochronniki stopnia I w tablicy głównej
- ochronniki stopnia II w tablicach piętowych

Ochronniki wraz z dobezpieczeniami zainstalowane zostaną w tablicach elektrycznych. Typ ochronników oraz dobezpieczeń pokazano na schematach.

### **1.17. Instalacja odgromowa**

Budynek obecnie posiada instalację odgromową wykonaną drutem Fe/Zn na dachu w postaci zwodów poziomych. Projektuje się modernizację instalacji – instalację należy odtworzyć z użyciem drutu Fe/Zn  $\Phi 8\text{mm}$ , zwody niskie wykonać naciągiem wzdłuż kalenicy na wysokości 0,1m i sprowadzić przewody odprowadzające. Punkty uziemień pozostają niezmienione, za wyjątkiem uziomu przy wejściu głównym, który zostanie przesunięty. Wymienić wszystkie przewody uziemiające i złącza kontrolne.

Opaska wokół budynku jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga wymiany. Wokół projektowanej klatki schodowej opaskę należy zbocznikować ze względu na wyburzenie części istn. budynku. Przewody uziemiające /bednarka 25x4mm/ oraz połączenia z opaską uziemiającą należy odczyścić i zabezpieczyć emalią antykorozyjną

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych wykonać pomiary kontrolne.

### **1.18. Uwagi końcowe**

Całość prac objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych należy wykonać pomiary ochronne.

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Dane techniczne

Istn. zabezpieczenie przelicz. BM 63A

### 2.2. Bilans mocy

**Bilans mocy**

Lp	Obwód	Pi [kW]	Kj	Po[kW]	Io [A]	Przewód
1	TP-0	5,0	0,600	3,00	13,0	YDY 3x4
2	TP-1	13,6	0,500	6,80	10,3	YDY 5x6
3	TP-2	37,7	0,500	18,85	28,7	YDY 5x6
4	TK-1	3,0	0,900	2,70	4,1	YDY 5x4
5	TK-2	3,0	0,900	2,70	4,1	YDY 5x4
	<b>SUMA</b>	<b>62,3</b>		<b>34,05</b>	<b>60,3</b>	<b>YAKY 4x120</b>

Opracował:  
mgr inż. Tomasz Florczykiewicz

### **3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych dla budynku „Willa OKSZA” w Zakopanem, ul Zamoyskiego 25, adaptowanego na potrzeby Galerii XX wieku, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

###### **1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji**

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji, objętych przedmiarem robót budowlanych.

###### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży elektrycznej określony w Projekcie Wykonawczym i Przedmiarach Robót dla Instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Willa OKSZA w Zakopanem.

###### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

##### **2. MATERIAŁY**

###### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót, wymaganiom Specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji przeciwpożarowej muszą posiadać aktualne dopuszczenie CNBOP.

###### **2.2. Wymagania odnośnie materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach**

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

###### **2.3. Wymagania odnośnie materiałów nie wyszczególnionych w katalogach**

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.



### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Szczegółowy opis robót**

Zakres projektu szczegółowo określono w opisie technicznym w punkcie nr 5 „założenia”. Szczegółowy opis robót ujęto w opisie technicznym punkt 6 zamieszczonym w projekcie wykonawczym.

#### **5.2. Ogólne warunki wykonania robót**

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **5.3. Obowiązki Wykonawcy**

- 5.3.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych w dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż wyspecyfikowane w projekcie materiały i technologie, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta.
- 5.3.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- 5.3.3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie.
- 5.3.4. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- 5.3.5. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- 5.3.6. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia, przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane

- w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- 5.3.7. Wykonawca jest gospodarzem na Placu Budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.
  - 5.3.8. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.
  - 5.3.9. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nieodzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
  - 5.3.10. Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
  - 5.3.11. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiając jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji (szczegółowe warunki podaje SIWZ).
  - 5.3.12. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

#### **5.4. Sposób prowadzenia robót**

- 5.4.1. Roboty budowlane winny być wykonywane wg Polskich Norm oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.
- 5.4.2. Projekt organizacji i zagospodarowanie Placu Budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.
- 5.4.3. Roboty rozbiórkowe i ziemne wewnątrz obiektu wykonane zostaną ręcznie z zastosowaniem ręcznych i mechanicznych środków transportu poziomego.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych.

Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji
- Bezpieczeństwa pożarowego
- Bezpieczeństwa użytkowania
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska i oszczędności energii
- Ochrony przed porażeniem elektrycznym
- Wyrównania potencjałów wszystkich dostępnych części przewodzących.

Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej.

#### **Instalacje elektryczne**

Wykonywanie robót dotyczy:

- Przebić przez stropy
- Prowadzenia tras kablowych
- Znakowania kabli
- Montowania opraw oświetlenia oraz gniazd wtykowych,
- Prowadzenia kabli i przewodów
- Pomiarów kabli i przewodów
- Montażu urządzeń

- Oznakowaniu urządzeń
- Sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń
- Przeprowadzenie prób działania instalacji

## 6. OBMIAR ROBÓT

- 6.1. Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- 6.2. Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- 6.3. Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- 6.4. Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.
- 6.5. Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nieokreślonych w katalogach, zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1. Wykonawca ( kierownik robót) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.
- 7.2. Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- 7.3. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
  - jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
  - jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
    1. jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie,
    2. jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- 7.4. Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- 7.5. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- 7.6. Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- 7.7. Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.
- 7.8. Badania odbiorcze.

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Sprawdzić poprawność umocowania urządzeń
- Sprawdzić poprawność prowadzenia tras kablowych i przewodów
- Wykonać badanie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
- Wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- Wykonać pomiary rezystancji podłogi i ścian
- Wykonać pomiary samoczynnego wyłączenia zasilania
- Wykonać pomiary rezystancji uziemienia uziomu otokowego
- Wykonać próby działania poszczególnych urządzeń oraz instalacji
- Wykonać pomiary spadków napięcia

- Wykonać pomiary natężenia oświetlenia
- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokoły.

## 8. WARUNKI FINANSOWE

- 8.1. Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.
- 8.2. Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.
- 8.3. Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.
- 8.4. Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami, Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy - o takim charakterze, jakich jego zdaniem, doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem - jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:
  - Przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;
  - Udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia, jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki, jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa - Prawo budowlane (Dz.U. 2003 nr 207 poz. 2016)
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107 poz. 679)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 marca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 113 poz. 728)
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- PN-IEC 61024 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- PN-86/E-05003 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- PN-E-60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-75-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

Kraków, listopad 2006r.