



**INNOWATOR - PLUS**

**BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI - PIOTR ŻYWIĆA**

62-510 Konin, ul. Poznańska 74 p. 113, tel. (63) 245 45 77, 601 79 44 18  
www.innowatorplus.pl      innowator@onet.pl

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
SST-1/E  
ROBOTY ELEKTRYCZNE**

Nazwa zadania: **Przebudowa oraz wyposażenie GOK w Wilczynie**  
Nazwa obiektu: **Gminny Ośrodek Kultury w Wilczynie**  
Adres obiektu: **62-550 Wilczyn, Rynek 14**  
Inwestor i adres: **Gmina Wilczyn, 62-550 Wilczyn, ul. Strzelińska 12D**  
Nazwa i kod robót: **45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne**

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
Instalacje elektryczne	inż. <b>Bogdan Wróblewski</b>	Instalacyjno - inżynierskiej GT 8346/II/34/76	<b>04.2017</b>	

## **ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI SST 1/E**

1. Wstęp.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Przepisy związane.

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej SSTWiORB.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych SSTWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży elektrycznej – instalacji elektrycznej obiektu.

#### **1.2. Zakres stosowania SSTWiORB.**

Specyfikacja Techniczna SSTWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB.**

- 1.3.1. Wykonanie tablic – rozdzielnic elektrycznej „E”.
- 1.3.2. Wykonanie instalacji oświetlenia wewnętrznego.
- 1.3.3. Wykonanie instalacji gniazdkowej 230V.
- 1.3.4. Wykonanie instalacji siłowej 400V.
- 1.3.5. Wykonanie instalacji telekomunikacyjnej z komputerową.
- 1.3.6. Wykonanie rurowania RTV.
- 1.3.7. Wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej.
- 1.3.8. Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej.
- 1.3.9. Wykonanie instalacji odgromowej.
- 1.3.10. Badania i pomiary elektryczne.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Użyte w SSTWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco :

- rysunki: część dokumentacji projektowej, która wskazuje na lokalizację, charakterystykę i sposób wykonania danego elementu,
- rozdzielnica (tablica) elektryczna: urządzenie w budynku służące do rozdziału energii elektrycznej od linii zasilającej do instalacji odbiorczych na poszczególne obwody wraz z ich zabezpieczeniem
- linia zasilająca, przewód izolowany od tablicy elektrycznej głównej do tablicy elektrycznej w budynku lub pomiędzy tablicami elektrycznymi w projektowanym budynku,

- pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru w zakresie wykonywanych prac.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów.**

Wszelkie materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być oznakowane znakiem „CE” (dopuszcza się dla wyprodukowanych w Polsce znakiem budowlanym – bezpieczeństwa „B” lecz z załączeniem do odbioru końcowego robót stosowanej deklaracji zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną związaną z tym znakiem).

#### **2.1.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli, przewodów i montażu instalacji wewnętrznych w budynku.**

- Przewody:

Należy stosować przewody izolowane (z izolacją lub izolacją i powłoką) do układania na stałe, jednożyłowe lub wielożyłowe, do układania w osłonach lub bez osłon pod tynkiem, w tynku albo na tynku (podłożu).

Wszystkie przewody powinny mieć żyły wykonane wyłącznie z miedzi.

Przewody powinny być na napięcie znamionowe 450/750 V, miedziane typu YDYżo okrągłe lub YDYPżo płaskie z żyłą ochronną PE o kolorze izolacji zielono-żółtym i żyłą neutralną N koloru niebieskiego. Przekrój żył powinien zapewnić nie przekroczenie : dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej obciążalności prądowej długotrwałej i zwarciowej oraz skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

Przy ułożeniu pod tynkiem powinny być przykryte co najmniej 5mm warstwą tynku.

- puszki elektroinstalacyjne do instalowanie gniazd i łączników, puszki sufitowe, przelotowe i łączące, puszki odgałęźne:
  - należy stosować puszki odpowiednie dla danego systemu instalacji w budynku: natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe,
  - puszki sprzętowe powinny być przystosowane do mocowania w nich gniazd i łączników za pomocą wkrętów lub „pazurków”,
  - wymagane podstawowe parametry puszek:
- puszka sprzętowa: Ø 60 mm – pogłębiona,
- puszka sufitowa i końcowa: Ø 60 mm. 60x60mm,
- puszka rozgałęźna: Ø 70mm, 80 mm, przyłączalność przewodów o przekroju 1-6 mm<sup>2</sup>,
- stopień ochrony: minimum IP 2X,
- wytrzymałość elektryczna izolacji 2kV,
- wykonanie z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia.
- osprzęt elektroinstalacyjny
- - łączniki

Osprzęt ten przewidziano jako :

- podtynkowy zwykły w pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia,

- podtynkowy szczelny lub natynkowy szczelny w pomieszczeniach technicznych, sanitarnych oraz na zewnątrz budynku.

Stopień ochrony powinien być dostosowany do charakteru pomieszczenia i powinien spełniać co najmniej wyżej określone wymagania w zakresie wpływów zewnętrznych.

Projektowane łączniki ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych, natynkowych natynkowo – wtynkowych:

- łączniki powinny być przystosowane do instalowania w puszkach  $\varnothing$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”
- zaciski należy przystosować do łączenia przewodów o przekroju 1,0-2,5mm<sup>2</sup>,
- obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia,
- podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250 V; 50Hz,
  - prąd znamionowy: co najmniej 10 A,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP44.

-- Gniazdka wtyczkowe

Projektowane gniazdka wtyczkowe ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo – wtynkowych.

- gniazda powinny zostać wyposażone w wtyk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach  $\varnothing$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”,
- obudowy gniazdek należy wykonać z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia,
- podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50Hz,
  - prąd znamionowy: 16 A,
  - stopień ochronny w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X
  - stopień ochronny w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

- Źródła światła i oprawy oświetleniowe

Dla oświetlenia wewnątrz budynku stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305.

W oświetleniu zastosować oprawy z źródłami światła LED n/t nabudowane do sufitów o mocy 12, 16, 24, 26, 36 i 53W o barwie nr 830 i 840. Oprawy awaryjne z świadectwem dopuszczenia CNBOP o mocy LED 3W. Wszystkie oprawy powinny posiadać obudowę zamkniętą z kloszami w pomieszczeniach sanitarnych o odpowiednim stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi i obudowę otwartą w pozostałych pomieszczeniach. Elementy opraw, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy oświetleniowe i źródła światła należy stosować wg standardu L-CONCACT, lub co najmniej równorzędne.

- Tablice – rozdzielnice elektryczne

Wszystkie tablice powinny być zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom PN-91/E-05160/01.

Tablice rozdzielcze zastosować jako oddzielną konstrukcję dla zasilania podstawowego.

Tablice wyposażać w aparaturę modułową zabudowaną zatrzaskowo na szynie TH 35 z danymi zabezpieczeniowymi wg schematów.

Tablice elektryczne będą typu zamkniętego z drzwiczkami, do wbudowania we wnękę ścienną.

### 3.SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSTWiORB i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do budowy winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót :

- wiertarek udarowych elektrycznych,
- młota udarowego elektrycznego,
- sprzętu transportowego.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania .**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSTWiORB i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

##### **4.2. Środki transportu.**

Wykonawca przystępujący do budowy winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu :

- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wykonanie instalacji elektrycznej.**

Należy stosować przewody o przekroju minimalnym :

- 1 mm<sup>2</sup> w przypadku przewodów miedzianych w obwodach sygnalizacji i sterowania 230 V,
- 1,5 mm<sup>2</sup> w przypadku przewodów miedzianych dla obwodów oświetlenia i wentylacji,
- 2,5 mm<sup>2</sup> w przypadku przewodów miedzianych dla obwodów gniazd wtykowych 230 V i pozostałych zastosowań.

Przewody układane pod tynk mocować do podłoża za pomocą opasek – klamer (klipsów) z tworzywa lub zaprawą gipsową. Przewody pojedyncze układane na tynku, betonie i konstrukcji stalowej umocować na uchwytych, które osadzić do podłoża w odległości ca co 30 cm. Przewody i kable należy układać starannie, zachowując wymagane promienie ugięcia kabli. Kable należy podłączać wyłącznie za pomocą końcówek kablowych o odpowiednim przekroju.

Osprzęt podtynkowy należy przykręcić do puszek, które w we wnękach wykutych w ścianach osadzić na zaprawie cementowej lub gipsowej. Puszki rozgałęźne dla przewodów instalacji w listwach należy

mocować do boków listew kablowych. Każdą taką puszkę należy prawidłowo oznakować z podaniem typu i numeru obwodu.

Oprawy oświetleniowe montować do podłoża poprzez kołki rozporowe plastikowe ( lub metalowe ) albo poprzez przykręcenie do konsolek metalowych. Część opraw zawiesić na łańcuszkach metalowych lub linkach z drutu stalowego. Oprawy na zawiesiach powinny być na jednej równej wysokości – poziomie od podłogi.

Wszelkie oprawy oświetleniowe zamontować i podłączyć zgodnie z instrukcją producenta danej oprawy.

Tablice mają być przystosowane do montażu osprzętu modułowego na wsporniku szynowym. Tablice muszą mieć sztywność obudowy wystarczającą dla zapewnienia wytrzymałości na wszelkie naprężenia dynamiczne i cieplne, mogące wystąpić w wyniku zwarcia oraz odporne na wstrząsy i uderzenia związane z normalnym funkcjonowaniem aparatów.

Drzwiczki należy wyposażać w zamek z kluczem wspólnym dla wszystkich tablic. Całe wyposażenie musi być zainstalowane wewnątrz tablicy na wspornikach z profili żelaznych ocynkowanych oraz łatwo dostępne od przodu w celu jego zamontowania, podłączenia, konserwacji lub ewentualnej wymiany.

Przekroje przewodów wewnątrz tablic nie mogą być w żadnym przypadku mniejsze od przekrojów kabli lub przewodów wychodzących do odbiorów.

Należy stosować kolory obwodów lub izolacji przewodów :

- niebieski dla neutralnego N,
- zielono-żółty dla uziemienia i ochronnego PE,
- wszystkie kolory dla faz za wyjątkiem niebieskiego, popielatego, zielonego, żółtego lub koloru podwójnego

Wszystkie zakończenia przewodów elastycznych muszą być wyposażone w odpowiednie końcówki zaciskowe.

Przy podłączaniu obwodów odbiorczych w tablicach należy zwrócić szczególną uwagę na równomierność obciążenia poszczególnych faz.

Każda tablica musi mieć co najmniej 20 % rezerwy wolnego miejsca. Po zakończeniu prac montażowych w tablicy należy starannie oznakować obwody i osprzęt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót branży elektrycznej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych zgodnie z dokumentacją projektową i SSTWiORB.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inspektora nadzoru dopuszczone bez badań. Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawia na piśmie wykonanie badań. Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora nadzoru o zakończeniu robót ulegających zakryciu, które może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez niego lub, ewentualnie, przedstawiciela odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego, założonej jakości.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien uzyskać od dostawcy zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie inspektora nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić inspektorowi dowody ich cechowania.

### 6.3. Badania w czasie wykonywania i po wykonaniu robót.

- Kable i osprzęt kablowy, przewody  
Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane : na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
- Układanie kabli i przewodów  
Przy układaniu przewodów należy sprawdzić :
  - typ oraz przekrój przewodów,
  - głębokość ułożenia p/t,
  - mocowanie przewodów do podłoża,
  - przebieg tras przewodów ( po linii zbliżonej do prostej ),
  - odległość przewodów od innych instalacji budowlanych
- Sprawdzenie ciągłości żył  
Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodność faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.
- Pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów  
Pomiar kabli należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej :
  - 20 MΩ/km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym do 1 kV,
  - 50 MΩ/km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych
  - 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E90300 [6],
  - rezystancja izolacji przewodów instalacji elektrycznej dla napięcia obwodu powyżej 50 V do 500 V jest zadowalająca, jeżeli jej wartość jest większa od 0,5 MΩ ( mierzona przy napięciu probierczym 500 V ).
- Pomiar rezystancji uziomu  
Pomiary można wykonywać metodą techniczną. Wartość rezystancji uziomu nie może przekraczać 1 Ω.
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania  
Sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania polega na stwierdzeniu, czy spełniony jest warunek :
$$Z_s \times I_a \leq U_o,$$
gdzie :  
 $Z_s$  – impedancja pętli zwarcia ( Ω ),  
 $I_a$  – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego (wyłącznika lub bezpiecznika ) w czasie określonym normą,  
 $U_o$  – napięcie znamionowe względem ziemi ( V ),

- Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych  
Prąd  $J_{\Delta}$ , przy którym urządzenie ochronne różnicowoprądowe zadziała, nie powinien być większy od znamionowego różnicowego prądu zadziałania  $J_{\Delta n}$ .
- Pomiar natężenia oświetlenia  
Pomiar natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wg zasad określonych normą PN-84/E-02033.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy w stanie dobrym i ważnymi świadectwami legalizacji zapewni wykonawca robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00**

**Wymagania ogólne p-kt 7.**

### **7.2. Jednostki i zasady obmiarowania.**

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- - Roboty zanikające i ulegające zakryciu
- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :
  - wykopy pod kabel, uziomy i przewody uziemiające,
  - ułożenie w wykopie kabli, uziomów i przewodów uziemiających,
  - wykonanie podsypki pod i nad kablem z folią kablową,
  - ułożenie przewodów p/t, na podłożu.
- Gotowość danej części robót do odbioru przez inspektora nadzoru zgłasza wykonawca wpisem w dziennik budowy. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty wpisu.
- - Odbiór końcowy – ostateczny robót
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego i inspektora nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót.
- - Dokumenty do odbioru końcowego robót
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty :
  - projektową dokumentację powykonawczą,
  - geodezyjną dokumentację powykonawczą,
  - protokoły z dokonanych pomiarów i badań,
  - protokoły odbioru robót zanikających,
  - ewentualną ocenę robót, wydaną przez Zakład Energetyczny,
  - dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję eksploatacji odbieranej instalacji i urządzeń,



- certyfikaty, atesty oraz deklaracje zgodności na zastosowane w instalacji elektrycznej i liniach wyroby i urządzenia.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00

Wymagania ogólne p-kt 9.

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3. Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy.**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. PN-/EC 60364   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: całość normy wieloarkuszowej   |
| 2. PN-87/E-01201  | Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.  |
| 3. PN-HD 21.4S2   | Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczającej 450/750V. Część 4: Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe. |
| 4. PN-EN 90500    | Przewody o izolacji polwinitowej: wszystkie arkusze  |
| 5. PN-EN 90550    | Przewody o izolacji gumowej: wszystkie arkusze.  |
| 6. PN-EN 60947    | Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – wyposażenie: wszystkie arkusze.  |
| 7. PN-EN 60715    | Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – montaż: wszystkie arkusze.   |
| 8. PN-EN 50274    | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem.   |
| 9. PN-EN 60439    | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania: wszystkie arkusze.   |
| 10. PN-EN 60598   | Oprawy oświetleniowe: wszystkie arkusze.   |
| 11. PN-EN 55015   | Sprzęt oświetleniowy.  |
| 12. PN-EN 60669   | Łączniki do stałych instalacji elektrycznych: wszystkie arkusze.   |
| 13. PN-EN 60309   | Gniazdko wtyczkowe i wtyczki: wszystkie arkusze.   |
| 14. PN-EN 12464   | Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy: wszystkie arkusze.  |
| 15. PN-84/E-02033 | Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.  |
| 16. PN-EN 62305   | Ochrona odgromowa : całość normy wieloarkuszowej.  |

### **10.2. Inne dokumenty.**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15-06-2002 Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).

## **10.2. Inne dokumenty.**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15-06-2002 Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. (Dz.U. Nr 13 poz. 93 ).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17-09-1999 (Dz. U. Nr 80 poz. 980) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.
4. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
5. Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (Dz.U. nr 54, poz. 348), z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, o ruchu i eksploatacji tych sieci. (Dz. U. z 2005r. Nr 2).
7. Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 2 i 3: wyd. Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.

## **SPECYFIKACJĘ OPRACOWAŁ:**

Inż. Bogdan Wróblewski  
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania, kierowania i nadzorowania  
w specj. instalacyjnej elektroenergetycznej  
nr GT 8346/II/34/76 (WKP/IE/5748/01)