PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. 4

OBIEKT : **ROZBUDOWA OBIEKTU KULTURALNEGO**

ADRES : **Kobylin, ul. Krobska 19**

TEMAT : **Instalacje wewnętrzne**

BRANZA : **Elektryczna**

INWESTOR : **GMINNA KOBYLIN**
Rynek Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
63-740 Kobylin

PROJEKTOWAŁ : **mgr inż. Mariusz Kubiak**

OPRACOWAŁ : **mgr inż. Krzysztof Łysikowski**

SPRAWDZIŁ : **mgr inż. Wiesław Janura**

DATA : **04.03.2008**

Siedziba : 63-900 Masłowo ul. Bociania 8 NIP 699-118-33-34 REGON 410343671 Biuro: 51-114 Wrocław ul. Obornicka 77B/3A tel./fax.0-71/72-999-96 biurowroclaw@janura.pl Biuro: 63-900 Rawicz ul. Sarnowska1 tel. /065/ 546 52 53 fax. /065/ 546 70 73 biuro@janura.pl KONTO KB 88 1500 2110 1221 1000 1503 0000 BZWBK 44 1090 2402 0000 0001 0771 1319

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I	**Strona tytułowa**	ark.1
II	**Spis zawartości opracowania**	ark.2
III	**Pismo warunki przebudowy**	ark.3
IV	**Oświadczenia projektantów**	ark.4
V	**Uprawnienia projektantów**	ark.5
VI	**Opis techniczny – część ogólna**	ark.9
	1. Podstawa opracowania	ark.9
	2. Zakres opracowania	ark.9
VII	**Opis techniczny – część szczegółowa**	ark.10
	1. Zasilanie	ark.10
	2. Rozprowadzenie energii	ark.10
	3. Wentylacja	ark.10
	4. Oświetlenie	ark.11
	5. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych	ark.11
	6. Ochrona odgromowa	ark.12
	7. Ochrona przeciwprzepięciowa	ark.12
	8. Ochrona przeciwpożarowa	ark.12
	9. Ochrona przeciwporażeniowa	ark.13
	10. Obliczenia techniczne	ark.13
	11. Uwagi końcowe	ark.14
ZAŁ. A	**Wykaz podstawowych norm i przepisów prawnych**	ark.15
VIII	**Zestawienie rysunków**	
	E- 1. Plan zagospodarowania i elektryczne instalacje zewnętrzne	ark.21
	E- 2. Instalacja siły i oświetlenia	ark.22
	E- 3. Schemat instalacji uziemienia i odgromowej	ark.23
	E- 4. Schemat ideowy rozdzielnicy RG	ark.24

IV Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

inż. Mariusz Kubiak
ul. Zagłoby 3b/7
63-900 Rawicz
PROJEKTANT

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą „Rozbudowa obiektu kulturalnego” w Kobylinie przy ul. Krobskiej 19 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

……

inż. Wiesław Janura
ul. Bociania 8; Masłowo
63-900 Rawicz
SPRAWDZAJĄCY

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą „Rozbudowa obiektu kulturalnego” w Kobylinie przy ul. Krobskiej 19 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

……

VI OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie od Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia branżowe,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące przepisy i normy PN-IEC

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, który ma na celu stworzenie podstaw formalno-prawnych i technicznych do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznych w rozbudowywanym obiekcie kulturalnym w Kobylinie.

Zakres prac:

- linia kablowa nN zasilająca (od złącza kablowo-pomiarowego),,
- rozdzielnica główna obiektu,
- instalacje siły i gniazd wtykowych,
- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalacja odgromowa i uziemienia.

VII OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. Zasilanie

Istniejący budynek zasilany jest liną napowietrzną z sieci zakładu energetycznego z mocą przyłączeniową 14kW i zabezpieczeniem przelicznikowym 32A. W związku z projektowaną zmianą zagospodarowania działki (rozbudowa budynku) zachodzi kolizja istniejącego przyłącza z częścią rozbudowywaną. W związku z powyższym na usunięcie kolizji i jednocześnie przebudowę przyłącza uzyskano z zakładu energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o. warunki przebudowy istniejącego przyłączenia do sieci oraz wyniesienia układów pomiaru energii elektrycznej do szafki pomiarowej w elewacji budynku. Projekt przebudowy przyłącza oraz układu pomiarowego stanowi odrębne opracowanie. Rozdzielnica główna obiektu zasilona zostanie z szafki pomiarowej kablem 5x10mm^2

Moc zapotrzebowana po rozbudowie obiektu kulturalnego została określona na około 10kW i pokryta zostanie z istniejącej mocy przyłączeniowej podmiotu.

2. Rozprowadzenie energii

2.1 Rozdzielnice

Projekt przewiduje wykonanie rozdzielnicy głównej RG z której zasilone zostaną wszystkie odbiorniki w budynku. Istniejącą rozdzielnie należy zdemontować. Projektowaną rozdzielnicę RG wykonać jako wnękową o IP3X, wyposażoną w drzwi. W rozdzielnicy przewidzieć 30% zapasu miejsca. Wyprowadzenie przewodów wykonać górą poprzez listwy zaciskowe.

2.2 Instalacje

Instalacje w projektowanych pomieszczeniach wykonać w stopniu IP3X, a w toaletach i schowku porządkowym zachować IP44. Przewody rozprowadzić pod tynkiem i w rurkach instalacyjnych. Kable i przewody należy układać w sposób zapewniający ich wytrzymałość na przewidywane uszkodzenia mechaniczne w miejscu ich instalowania. Stosować przewody o izolacji 750V. Gniazda wtykowe montować na wysokości h=30cm, a w toaletach i schowku porządkowym na wysokości h=120cm od poziomu posadzki.

3. Wentylacja

W budynku przewidziano wentylatory łazienkowe z opóźnionym czasem wyłączenia. Wentylatory zasilane z obwodów oświetleniowych przewodem czterożyłowym. Wyposażenie urządzeń wentylacyjnych wg branży sanitarnej.

4. Oświetlenie

W obiekcie przewidziano następujące rodzaje oświetlenia

- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie ewakuacyjne

4.1 Oświetlenie podstawowe

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1; PN-EN 1838 oraz zaleceń Inwestora i wynoszą:

- sale orkiestry, izba pamięci 300 lx
- schowek porządkowy 200 lx
- komunikacja 100 lx

W Sali orkiestr i izbie pamięci zaprojektowano oprawy świetlówkowe 2x36W o IP20 typu OKN-236 z kloszem pryzmatycznym. Na korytarzu montować oprawy typu OKN-258 o IP20 ze źródłem 2x58W, a w schowku porządkowym oprawę typu OKD-236 o IP40 ze zródłem 2x36W. W toaletach i wiatrołapie przewidziaono oprawy typu Gondola 2x18W i 2x26W oraz oprawę OKJ montowaną nad umywalkami. Załączanie opraw realizowane będzie ręcznie łącznikami miejscowymi przy wejściach do pomieszczeń, a w sanitariatach poprzez czujki ruchu.

Nad dzrwiami wejściowymi do wiatrołapu przewidziano oprawe typu FWC 121 ze zródłem 1xSOX-E 18W o IP54 produkcji philips wyposażone w czujnik zmierzchowy i czujkę ruchu.

5. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

- Uziemienie odgromowe projektowanej rozbudowy wykonać jako sztuczne fundamentowe za pomocą płaskownika FeZn30x4 ułożonego na dnie ławy fundamentowej oraz uziemienia pionowego. Taśmę układać na dnie ławy fundamentowej na uchwytach dystansowych w taki sposób, aby płaskownik był oblany z każdej strony 50mm warstwą betonu. Uziemienie pionowe układać w gruncie w taki sposób, aby ich najwyższa część była umieszona w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 0,5m pod powierzchnią ziemi. Dla rozbudowywanego obiektu płaskownik na obu krańcach proj. ławy fundamentowej łączyć z uziomami pionowymi.
- Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przez inspektora nadzoru przed zalaniem betonem ławy fundamentowej oraz odnotowanie sposobu wykonania uziomu w dzienniku budowy. Nie wykonanie powyższych czynności powoduje konieczność budowy uziomu otokowego w porozumieniu z projektantem.

- Wykonać wypusty z uziomu w postaci przewodów uziemiających FeZn 30x4, które połączyć poprzez złącza kontrolne z przewodami odprowadzającymi.
- Złącza probiercze montować w puszkach na poziomie ziemi lub na ścianie budynku.
- Rezystancja wypadkowa uziomu R≤15Ω.
- Wykonać wypust uziemiający dla rozdzielnicy elektrycznej.
- Wszystkie połączenia uziomów wykonać w sposób trwały za pomocą zgrzewania lub spawania o długości o min. 5cm. Miejsca spawów zakonserwować przed korozją.
- Po obwodzie obiektu wykonać drutem FeZn fi 8mm przewód opasający, z którym połączyć wszystkie przewody odprowadzające przed złączami probierczymi.

6. Ochrona odgromowa

Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą zwody oraz przewodzące elementy konstrukcyjne obiektu, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako ochronę odgromową zarówno dla projektowanej rozbudowy jak i dla istniejącego obiektu zaprojektowano na dachu zwody poziome niskie. Zwody wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm układanym dachu, na wspornikach dachowych. Ze zwodami połączyć przewody odprowadzające, wszystkie metalowe elementy montowane na dachu. Urządzenia elektryczne montowane na dachu chronić zwodami pionowymi izolowanymi. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø8 mm mocowanym za pomocą uchwytów do ściany. Przewody połączyć ze zwodami poziomymi na dachu oraz poprzez złącza kontrolne z uziemieniem. Dachy o różnej wysokości łączyć ze sobą drutem FeZn Ø8mm. Instalację wykonać zgodnie z normami PN-IEC 61024; PN-89/E-05003/03. Po montażu instalacji wykonać pomiary kontrolne oraz sporządzić metrykę instalacji odgromowej.

7. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RG zaprojektowan ograniczniki przepięc klasy B+C typu SPB-12/280/3 firmy Moeller. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciowymi, a także mają za zadanie chronić urządzenia elektroniczne.

8. Ochrona przeciwpożarowa

8.1 Główny wyłącznik przeciwpożarowy

Główny wyłącznik pożarowy wykonać jako przycisk w obudowach z przeszkleniem typu Gewiss 42RV z kontrolą napięcia, umieszczony w wiatrołapie. Przycisk działać będzie poprzez

cewkę wybijakową na rozłącznik główny rozdzielnicy RG. Wyłączniki oznaczyć napisem „Wyłącznik pożarowy prądu”.

8.2 Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje wewnętrzne wykonać w systemie TN-S.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP (min. IPX2).

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie 5s w obwodach rozdzielczych i 0.4s, w pozostałych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N (złącze pomiarowe) należy uziemić,

10. Obliczenia techniczne

Bilans mocy

[redacted]

11. Uwagi końcowe

- Wykonać pomiary kontrolne instalacji uziemień i natężenia oświetlenia,
- Prace wykonać zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. z 2002 nr 75, poz. 690) oraz PN/E/IEC,
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Projektant:

ZAŁ. A
WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW PRAWNYCH

AKTY I PRZEPISY

1. USTAWA z dnia 7-go lipca "Prawo budowlane "
   Teks pierwotny: Dz.U.1994.89.414; tekst jednolity Dz.U.2003.207.20.16. z późniejszymi zmianami

2. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. "w sprawie warunków technicznych, jakim
   powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"
   Tekst pierwotny: Dz.U.2002.75.690 wraz z późniejszymi zmianami

3. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003r. "w sprawie szczegółowego zakresu i formy
   projektu budowlanego"
   Tekst pierwotny: Dz.U.2003.120.1133

4. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 21 lutego 1995r.
   " w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych
   obowiązujących w budownictwie"
   Tekst pierwotny: Dz.U. 1995.25.133

5. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998r "w sprawie
   aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych"
   Tekst pierwotny: Dz.U.1998.107.679 wraz z późniejszymi zmianami

6. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998r "w sprawie
   systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych
   dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie"
   Tekst pierwotny: Dz.U.1998.113.728

7. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 30 grudnia 1994r.
   "w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie"
   Tekst pierwotny: Dz.U.1995.8.38 wraz z późniejszymi zmianami

8. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r "w sprawie informacji dotyczącej
   bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia"
   Tekst pierwotny: Dz.U.2003.120.1126
   Wydane w miejsce rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.06.2002r.
   Dz.U.2002.151.1256

9. ROSPORZĄDZENIE MINNISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 grudnia 2002r. "w sprawie systemów oceny zgodności
wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE"
Tekst pierwotny: Dz.U,2002.209.1779

10. USTAWA z dnia 11 sierpnia 2001r. "o szczególnych zasadach remontów i rozbiórek budowlanych zniszczonych
lub uszkodzonych w wyniku działań żywiołu"
Tekst pierwotny: Dz.U.2001.84.906

11. USTAWA z dnia 15 grudnia 2000r. "o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów"
Tekst pierwotny: Dz.U.2001.5.42 wraz z późniejszymi zmianami

12. USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004r. "o wyrobach budowlanych"
Tekst pierwotny: Dz.U.2004.92.881

13. USTAWA z dnia 12 września 2002r. "o normalizacji"
Tekst pierwotny: Dz.U.2002.169.1386

14. USTAWA z dnia 30 sierpnia 2002r. "o systemie oceny zgodności"
Tekst pierwotny: Dz.U.2002.166.1360 wraz z późniejszymi zmianami

15. USTAWA z dnia 17 maja 1989r "Prawo geodezyjne i kartograficzne"
Tekst pierwotny: Dz.U.1989.30.163
Tekst jednolity: Dz.U.2000.100.1086 wraz z późniejszymi zmianami

16. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 29 marca 2001r.
"w sprawie ewidencji gruntów i budynków"
Tekst pierwotny: Dz.U.2001.38.454

17. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997r "w sprawie ogólnych
przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy"
Tekst pierwotny: Dz.U.1997.129.844
Tekst jednolity: Dz.U.2003.169.1650

18. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999r. "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
przy urządzeniach i instalacjach energetycznych"
Tekst pierwotny: Dz.U.1989.80.912

19. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 06 lutego 2003r. "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
podczas wykonywania robót budowlanych"
Tekst pierwotny: Dz.U.2003.47.401

20. USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001r. "Prawo ochrony środowiska"
Tekst pierwotny: Dz.U.2001.62.627 wraz z późniejszymi zmianami

21. USTAWA z dnia 18 lipca 2001r. "Prawo wodne"
Tekst pierwotny: Dz.U.2001.115.1229 wraz z późniejszymi zmianami

22. USTAWA z dnia 24 sierpnia 1991r "o ochronie przeciwpożarowej"
Tekst pierwotny: Dz.U.1991.81.351
Tekst jednolity: 2002.147.1229 wraz z późniejszymi zmianami

23. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16 czerwca 2003r
"w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów"
Tekst pierwotny: Dz.U.2003.121.1138
wydane w miejsce rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992r. Dz.U.1992.92.460

24. ROSPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16 czerwca 2003r
"w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej"
Tekst pierwotny: Dz.U.2003.121.1137
wydane w miejsce rozporządzenia MSWiA z dnia 01.03.1999r. Dz.U.1999.22.1137

25. USTAWA z dnia 21 marca 1985r "O drogach publicznych"
Tekst pierwotny: Dz.U.1985.14.60
Tekst jednolity: Dz.U.2000.71.838 wraz z późniejszymi zmianami

26. USTAWA z dnia 10 kwietnia 1997r. "Prawo energetyczne"
Tekst pierwotny: Dz.U.1997.54.348
Tekst jednolity: Dz.U.2003.153.1504 wraz z późniejszymi zmianami

27. USTAWA z dnia 27 marca 2003r "O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym"
Tekst pierwotny: Dz.U.2003.80.717 wraz z późniejszymi zmianami

28. USTAWA z dnia 23 lipca 2003r. "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami"
Tekst pierwotny:Dz.U.2003.162.1568 wraz z późniejszymi zmianami

29. USTAWA z dnia 14 czerwca 1960r. "Kodeks postępowania administracyjnego"
Tekst pierwotny: Dz.U.1960.30.168
Tekst jednolity: Dz.U.2000.98.1071 wraz z późniejszymi zmianami

30. USTAWA z dnia 23 kwietnia 1964r. "Kodeks cywilny"
Tekst pierwotny: Dz.U.1964.16.93 wraz z późniejszymi zmianami

POLSKIE NORMY

1.	PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem eklektycznym.
2.	PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1. Miejsca pracy we wnętrzach.
3.	PN-EN 60598-2-22	Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe.
4.	PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
5.	PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
6.	PN-EN 1838: 2005	Oświetlenie awaryjne.
7.	PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
8.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
9.	PN-75/E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
10.	PN-E-05100-1:1998	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
11.	PN-E-04700:1998 + Az1	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
12.	PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
13.	PN-89/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
14.	PN-92/E-05003/04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
15.	PN-IEC 61024-1:2000	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Część 1 :Ogólne zasady
16.	PN-IEC 61024-1-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Część 1 :Ogólne zasady. Sekcja 1 Przewodnik A: Wybór poziomów ochrony LPS
17.	PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część. 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
18.	PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed (LEMP) piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 1: Ogólne zasady.

19.	PN-IEC/TS 61312-2: 2003	Ochrona przed (LEMP) piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektu, połączenia wyrównawcze wewnętrzne i uziemienia.
20.	PN-IEC/TS 61312-3: 2003	Ochrona przed (LEMP) piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPDs)
21.	PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
22.	PN-IEC 60364-xx-xxx: xxxx	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - norma wieloarkuszowa
23.	PN-E-04700:1998 Az1:2000	Urządzenie i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
24.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
25.	NORMA SEP N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
26.	NORMA SEP N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
27.	PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja - oznaczenie identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
28.	PN-EN 60446:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja - oznaczenie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
29.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
30.	PN-EN 61140:2004	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
31.	PN-IEC 60050-195:2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
32.	PN-IEC 60050-826:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
33.	PN-HD 308 S2:2002 (U)	Identyfikacja żył w kablach i sznurach połączeniowych.
34.	PN-EN 62305-1:2006(U)	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne

35.	PN-EN 62305-2:2006(U)	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
36.	PN-EN 62305-3:2006(U)	Ochrona odgromowa. Część 3: Szkody fizyczne i zagrożenie życia
37.	PN-EN 62305-4:2006(U)	Ochrona odgromowa. Część 4: Systemy elektryczne i elektroniczne w obiektach
38.	PN-EN 50164-1:2002(U) +A1	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym
39.	PN-EN 50164-2:2003(U) +A1	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.