

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 7.1
ROBOTY ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

DLA ZADANIA P.N.
„**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE**”
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

ST 7.1

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/STWOR**

ADRES I NR DZIAŁKI:

UL. MOTOKROSOWA 27
43 - 400 CIESZYN
NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE
UL. SŁOWICZA 59,
43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.I.B. „BIOSYSTEM”
UL. PASTERSKA 2
50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ AUTORSKI:

MGR INŻ. ŁUKASZ KOZIARSKI
INŻ. ADAM GOŁASZEWSKI
MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ
MGR INŻ. NIKODEM NOWAK

Zawartość:

1.WSTĘP	3
1.1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4.KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)	4
1.5.OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.6.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2.MATERIAŁY	4
3.SPRZĘT	5
4.TRANSPORT	6
5.WYKONANIE ROBÓT	7
5.1.OGÓLNE WYMAGANIA	7
5.2.ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH	7
5.3.ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH	7
5.4.WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT NA TERENIE OCZYSZCZALNI	7
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	8
6.2.BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY	9
6.3.BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE	9
7.OBMIAR ROBÓT	9
8.ODBIÓR ROBÓT	10
9.PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA	10

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej syanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych zewnętrznych w ramach zadania „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych zewnętrznych (między obiektowych).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prac przy realizacji instalacji elektrycznej zewnętrznej dla oczyszczalni ścieków i obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robot: Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zastabilizuje punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót,
- zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania: transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- układanie kabli nN i sterowniczych,
- przeprowadzenie kompletu pomiarów i badań montażowych,
- kontrola jakości.

Roboty ziemne związane z układaniem kabli ujęto w ST 1.0.

1.4. KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

	Opis
45230000	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231000	Roboty budowl. w zakresie budowy rurociągów, komunikac. i linii energet.
45232000	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314200-3	Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4	Kładzenie kabli

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy(Kontraktu).

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

OGólne wymagania dotyczące robót określono w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy(Kontraktu) oraz obowiązującymi normami oraz zaleceniami zapisanymi w Dzienniku Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji elektrycznych zewnętrznych zasilania elektroenergetycznego dla oczyszczalni ścieków stosować zgodnie z Projektem Wykonawczym.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom norm PN, BN.

Materiałami instalacji zewnętrznych są 2 linie kablowe 5xYKY1x150 w 2-ch rurach osłonowych oraz kable sterownicze 2xLiYCY2x0.5 w rurze osłonowej a także 2 studnie elektryczne betonowe Ø800.

UWAGA:

Ilości elementów wyposażenia i uzbrojenia sieci elektrycznych, zewnętrznych podane powyżej traktowane są, jako elementy składowe robót zasadniczych, tj. wykonania instalacji elektrycznych

zewnętrznych. Różnice pomiędzy ilościami elementów podanymi w zestawieniach w stosunku do rzeczywistego obmiaru lub konieczności zachowania wymaganej przez Inwestora jakości robót nie mogą być podstawą zmian cen jednostkowych podanych w Przedmiarze robót dla robót zasadniczych ani innych roszczeń Wykonawcy.

Materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowa(Kontraktu), poleceniami Inwestora i Dokumentacją Projektową.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi informacje dotyczące źródła wytwarzania oraz odpowiednie świadectwa badań.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Programu Zapewnienia Jakości.

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inwestora przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były składowane zgodnie z instrukcją producenta, zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora. Wszystkie materiały i urządzenia w miarę możliwości powinny być składowane w opakowaniach fabrycznych.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inwestora, sprzęt:

- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa dłuźycowa do 3,5 t,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- ciągnik kołowy o mocy 50 kW,
- samochód dostawczy 0,9t
- samochód skrzyniowy do 5t
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t
- elektronarzędzia

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznej, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inwestora środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa dłuźycowa do 3,5 t,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- ciągnik kołowy o mocy 50 kW,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznej, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN i EN-PN, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy (Kontraktu).

5.2. ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem trasy kabli układanych w ziemi.
- 2) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu.
- 3) Prace ziemne zgodnie z ST 1.0.
- 4) Wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych.

5.3. ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH

- ułożenie kabli zasilających

5.4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT NA TERENIE OCZYSZCZALNI

Ułożenie kabli

Kable ułożone równolegle obok siebie nie powinny się stykać (za wyjątkiem kabli sygnalizacyjnych, sygnalizacyjnych z energetycznymi przyłączonymi do tego samego

odbiornika, elektroenergetycznymi przeznaczonymi do zasilania urządzeń oświetleniowych).

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, przykryte folią koloru niebieskiego w odległości 25cm od powłoki kabla. Folia do oznakowania winna mieć grubość co najmniej 0,5mm, a szerokość przykrywająca wszystkie kable w wykopie lecz nie węższa niż 400mm.

W wykopie kable układać linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Należy zachować odległość 0,5m od istniejącego uzbrojenia podziemnego a od urządzeń ochrony budowli przed wyładowaniami atmosferycznym 1m. Przy wprowadzaniu kabli do budynku zostawić zapas kabla długości ok.3m zwinięty i zabezpieczony przed przejściem przez ścianę budynku. Otwory dla przejścia kabli do budynku, aparatów i urządzeń należy zabezpieczyć przenikaniem wilgoci i wody gruntowej.

Kable należy układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej minimum 10cm. Grubość obsypki powinna być nie mniejsza niż 10cm. Po wykonaniu obsypki należy zagęścić w wykopie 15cm gruntu rodzimego i oznaczyć trasę przewodu folią w kolorze niebieskim.

Nie należy układać kabli w temperaturze niższej niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY

Przed zasypaniem rowów kablowych należy wykonać pomiary geodezyjne ułożonych kabli oraz sprawdzić czy zostały zachowane odpowiednie promienie gięcia, odległości od uziomu powierzchniowego i biegnącego uzbrojenia podziemnego i sprawdzić czy zostały założone opaski kablowe. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych warunków technicznych wykonania i odbioru robót (WTWiOR) oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- zgodności wykonania z projektem, normami oraz kontrolę poprawności montażu,
- jakość połączeń i ciągłość żył,
- prawidłowość połączeń przewodów uziemiających,
- zgodność faz linii,
- urządzenia ochrony przetężeniowej i przepięciowej,
- odpowiedni dobór zabezpieczeń,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- oznakowanie kabli i przewodów wprowadzone do rozdzielni , szaf, skrzynek i kaset,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy (Kontraktu).

Jednostki obmiarowe:

1) W m mierzy się roboty:

a) Ułożenie kabli w wykopach, rowach kablowych,

b) Ułożenie rur ochronnych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 "Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

– Przepisy regulujące proces budowlany (wraz z późniejszymi zmianami):

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst Dz.U.06.156.1118
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.02.75.690
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.02.108.953
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. Dz.U.01.138.1554
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Dz.U.06.83.578
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.03.120.1126
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli. Dz.U.03.132.1231
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Dz.U.04.92.881
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U.04.198.2041
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.237.2375
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.249.2497
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U.07.155.1089
13. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy. Jednolity tekst: Dz.U.98.21.94

14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac. Dz.U.04.200.2047
15. Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków. Dz.U.93.96.438
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650
17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
21. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.01.2008 r. Jednolity tekst Dz.U.08.25.150
22. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1.02.2007 r. Jednolity tekst Dz.U.07.39.251
23. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym. Dz.U.00.122.1321
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. Dz.U.01.79.849
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U.02.120.1021
26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.10.2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego. Dz.U.03.193.1890
27. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 20.11.2007 r. Dz.U.07.223.1655
28. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19.5.2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. Dz.U.06.87.605

– Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN 61293:2000 IDTEN61293:1994 IDTIEC1293:1994	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
PN-E-04700:1998 Zmiany PN-E-04700:1998/Azl:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
PN-91/E-0510 EDTIEC449:1973	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-90/E-05029 IDTIEC757:1983	Kod do oznaczania barw
PN-88/E-08501 Poprawki BI 2/90 póź. 9. Zmiany BI 5/92 poz. 22.	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-93/N-50191 EQVIEC50 (191):1990	Słownik terminologiczny elektryki. Niezawodność, jakość usługi.
PN-E-01002:1997	Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
PN-92/E-01200.03 IDTIEC617-3:1983	Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy.
PN-91/E-04160.00	Przewody elektryczne. Metody badań. Postanowienia ogólne.
PN-90/E-05023 IDTIEC446:1989	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-70/E-79100 Zmiany BI 9/71 poz. 113 BI 6/75, BI 5/76, BI 11-12/77	Przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-87/E-90050 Zmiany BI 1/90 poz. I, BI 9/91 poz. 59.	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-87/E-90070 Zmiany BI 7/93 poz. 48	Elektroenergetyczne przewody wyprowadzeniowe do maszyn i aparatów elektrycznych. Wymagania i badania.
PN-91/E-90100 Poprawki BI 4/92 poz. 19, Zmiany PN-E- 90100/A1:1996	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.
PN-IEC674-L1998 IDT IEC 674-1:1980	Folie z tworzyw sztucznych do celów elektrycznych. Terminologia i wymagania ogólne.
PN-88/E-04222	Liczniki indukcyjne energii elektrycznej. Badania odbiorcze.
PN-91/E-05010 IDT IEC 449:1973	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-E-50033:1994 IDT IEC 1200-52:1993	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-84/E-02035	Urządzenia elektroenergetyczne. Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych
PN-71/E-02034 Zmiany BI 7/75 póź. 65.	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
PN-IEC 61024-1-1:2001 IDTIEC 61024-1-1:1993	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
PN-TEC61312-1:2001 IDTIEC 61312-1:1995	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
PN-E-79100:2001	Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-E-90500-1:2001 IDTHD21.1 S3:1997	Przewody o izolacji poliwinylowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V. Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 10807:2001 IDTENISO 10807:1996 IDTEN ISO 10807:1994	Przewody rurowe. Faliście giętkie przewody metalowe do ochrony przewodów elektrycznych w atmosferach zagrożonych wybuchem.
PN-80/C-89205 Zmiany BI 1/90 poz. I.	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-EN 61032:2001-12-05 IDTEN61032-1:1998 IDTIEC610-1:1997	Ochrona osób i urządzeń za pomocą obudów. Próbniki do sprawdzania

PN-91/E-90100 Poprawki BI 4/92 póź. 19, Zmiany PN-E-90100/A1:1996	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90300 Zastąpiona częściowo przez PN-93/E-90400 w części dotyczącej kabli o izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6kV Zmiany BI 3/80 póź. 13, BI 8/81 póź. 71, BI 9/83 póź. 57, BI 5/84 póź. 25, BI 10/84 póź. 73, BI 11-12/85 póź. 93, BI 1/86 póź. I, BI 7/88 póź. 83.	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV Ogólne wymagania i badania.

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.
- Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej oraz inne obowiązujące normy PN (PN-IEC) lub odpowiednie normy krajów UE.