

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03.02.

ROBOTY ELEKTRO-ENERGETYCZNE

CPV – 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

ST-03.02. ROBOTY ELEKTRO-ENERGETYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót elektroenergetycznych dla następujących obiektów **budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Czerwonka, gmina Biskupiec w zakresie realizacji:**

1. Budowa przepompowni ścieków P-1.
2. Budowa przepompowni ścieków P-2.
3. Budowa przepompowni ścieków P-3.
4. Budowa przepompowni przydomowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót elektroenergetycznych związanych z przyłączem zalicznikowym do przepompowni ścieków.

Przepompownie przydomowe należy podłączyć zalicznikowo z instalacji elektrycznej danej posesji.

Cenę podłączenia należy ująć w cenie jednostkowej montażu przydomowej przepompowni ścieków.

1.3.1. Zakres poszczególnych robót elektro-energetycznych

- ułożenie kabla zasilającego N.N.(instalacja) z projektowanych szafek łączowo-pomiarowych ustawionych w linii ogrodzenia projektowanych przepompowni ścieków
- montaż kompletnej szafy sterowniczej zgodnie z warunkami eksploatatora
- ułożenie kabli zasilających przepompownie – zalicznikowe
- ułożenie kabli sterowniczych od szafy sterowniczej do przepompowni
- montaż słupa oświetleniowego z kablem zasilającym
- montaż gniazda do podłączenia agregatu przewoźnego.

1.3.2. Przepompownia ścieków P- 1

Projektowana przepompownia ścieków P1 została zlokalizowana na wydzielonej powierzchni z działki o nr geodezyjnym 63/57 (bez zmiany właściciela).

Dla zasilenia przepompowni ścieków P1 w energię elektryczną projektuje się ułożyć kabel zasilający od wolnostojącej szafki pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym zlokalizowanej w granicy wydzielonej działki do szafy sterowniczej przepompowni ścieków.

Kabel zasilający projektowaną szafę sterowniczą przepompowni ścieków P1 zlokalizowany wg projektu zagospodarowania terenu przepompowni wykonać kablem YKY 5 x 10 mm².

Długość kabla zasilającego - 5 m.

Natomiast kabel zasilający pompy przepompowni ścieków jest o przekroju wg producenta pomp

oraz jest kompletowany w dostawie z pompami i szafą sterowniczą.

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,7 m, linią falistą z zapasem 2 – 3 % długości wykopu, na warstwie piasku grubości 10 cm; kabel przysypać warstwą piasku grubości 10 cm,

warstwą gruntu rodzimego gr. 15 cm, przykryć folią niebieską z PCV i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy złączu i szafie sterowniczej pozostawić zapas kabla długości 1 m, na kabel nałożyć oznaczniki informacyjne.

Na skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (jeżeli występują) kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK75. Kabel ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Oświetlenie terenu przepompowni ścieków wykonać oprawą typu SGS 101/75, zainstalowaną na wysięgniku na słupie stalowym ulicznym typu SW-6. Zasilanie latarni wykonać kablem YKY 3 x 2,5mm² z szafy sterowniczej przepompowni, która przez producenta urządzenia zostanie wyposażona w obwód oświetleniowy.

Usytuowanie latarni przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni ścieków.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci TN-S.**

W złączu pomiarowym zastosowano wg warunków przyłączenia ENERGA – OPERATOR S.A.

Ogranicznik mocy 3xETIMAT T 1p25A oraz zabezpieczenie główne gG40A.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), a w obiektach budowlanych zgodnie z normą PN-IEC 60364.

W szafce pomiarowej dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Przewód PE (PEN) w szafie sterowniczej należy uziemić. $R \leq 30\Omega$.

1.3.3. Przepompownia ścieków P- 2

Projektowana przepompownia ścieków P 2 została zlokalizowana na wydzielonej powierzchni z działki o nr geodezyjnym 63/47 (bez zmiany właściciela działki).

Dla zasilania przepompowni ścieków P2 w energię elektryczną projektuje się ułożyć kabel zasilający od wolnostojącej szafki pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym zlokalizowanej w granicy wydzielonej działki do szafy sterowniczej przepompowni ścieków.

Kabel zasilający projektowaną szafy sterowniczą przepompowni ścieków P2 zlokalizowany wg projektu zagospodarowania terenu przepompowni wykonać kablem YKY 5 x 10 mm².

Długość kabla zasilającego - 5 m.

Natomiast kabel zasilający pompy przepompowni ścieków jest o przekroju wg producenta pomp

oraz jest kompletowany w dostawie z pompami i szafą sterowniczą.

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m, linią falistą z zapasem 2 – 3 % długości wykopu, na warstwie piasku grubości 10 cm; kabel przysypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego gr. 15 cm, przykryć folią niebieską z PCV i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy złączu i szafie sterowniczej pozostawić zapas kabla długości 1 m, na kabel nałożyć oznaczniki informacyjne.

Na skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (jeżeli występują) kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK75. Kabel ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Oświetlenie terenu przepompowni ścieków wykonać oprawą typu SGS 101/75, zainstalowaną na wysięgniku na słupie stalowym ulicznym typu SW-6. Zasilanie latarni wykonać kablem YKY 3 x 2,5mm² z szafy sterowniczej przepompowni, która przez producenta urządzenia zostanie wyposażona w obwód oświetleniowy.

Usytuowanie latarni przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni ścieków.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci TN-S.**

W złączu kablowo-pomiarowym zastosowano wg warunków przyłączenia ENERGA-OPERATOR S.A.

Ogranicznik mocy 3xETIMAT T 1p20A oraz zabezpieczenie główne gG32A.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), a w obiektach budowlanych zgodnie z normą PN-IEC 60364.

W złączu pomiarowym dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Przewód PE (PEN) w szafie sterowniczej należy uziemić. $R \leq 30\Omega$.

1.3.4. Przepompownia ścieków P- 3

Projektowana przepompownia ścieków P3 została zlokalizowana na wydzielonej powierzchni z działki o nr geodezyjnym 63/55 (bez zmiany właściciela działki).

Dla zasilenia przepompowni ścieków P3 w energię elektryczną projektuje się ułożyć kabel zasilający od wolnostojącej szafki pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym zlokalizowanej w granicy wydzielonej działki do szafy sterowniczej przepompowni ścieków.

Kabel zasilający projektowaną szafy sterowniczą przepompowni ścieków P3 zlokalizowany wg projektu zagospodarowania terenu przepompowni wykonać kablem YKY 5 x 10 mm².

Długość kabla zasilającego - 5 m.

Natomiast kabel zasilający pompy przepompowni ścieków jest o przekroju wg producenta pomp

oraz jest kompletowany w dostawie z pompami i szafą sterowniczą.

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m, linią falistą z zapasem 2 – 3 % długości wykopu, na warstwie piasku grubości 10 cm; kabel przysypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego gr. 15 cm, przykryć folią niebieską z PCV i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy złączu i szafie sterowniczej pozostawić zapas kabla długości 1 m, na kabel nałożyć oznaczniki informacyjne.

Na skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (jeżeli występują) kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK75. Kabel ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Oświetlenie terenu przepompowni ścieków wykonać oprawą typu SGS 101/75, zainstalowaną na wysięgniku na słupie stalowym ulicznym typu SW-6. Zasilanie latarni wykonać kablem YKY 3 x 2,5mm² z szafy sterowniczej przepompowni, która przez producenta urządzenia zostanie wyposażona w obwód oświetleniowy.

Usytuowanie latarni przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni ścieków.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci TN-S.**

W złączu kablowo-pomiarowym zastosowano wg warunków przyłączenia ENERGA-OPERATOR S.A. zabezpieczenie ogranicznik mocy 3xETIMAT T1p 10A oraz zabezpieczenie główne gG20A.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), a w obiektach budowlanych zgodnie z normą PN-IEC 60364.

W złączu pomiarowym dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Przewód PE (PEN) w szafie sterowniczej należy uziemić. $R \leq 30\Omega$.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

- kabel YKY 5 x 10 mm²
- kabel YKY 3 x 2,5 mm² – oświetlenie
- złącze kablowe
- kabel zasilający pompy – komplet z pompą
- szafka sterownicza – kompletna
- oprawa oświetleniowa SGS 101/75 lub inna wg. warunków eksploatatora przepompowni ścieków,
- słup oświetleniowy SW-6 z tabliczką bezpiecznikową i wysięgnikiem lub inny wg warunków eksploatatora przepompowni ścieków,
- rura ochronna A110 PS
- folia kolendrowa z PVC uplastycznionego
- bednarka ZnFe 25 x 4 mm²

3. SPRZĘT

- żuraw samochodowy
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe samowyladowcze i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w ST-00.00.

5.1.1. Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.1.2. Połączenia elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd należy dokładnie oczyścić i wygładzić,
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską,
- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową,

- połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym,
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną,
- połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

5.1.3. Prace spawalnicze

- prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu,
- prace spawalnicze należy wykonywać w odl. bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

5.1.4. Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, a przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót elektroenergetycznych

5.2.1. Układanie kabli

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowych. Teren robót oznakować i zabezpieczyć. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o głęb. 0,7 m oraz szer. dna 0,4 m. Kable układać linią falistą (zapas 1% na kompensację przesunięć gruntu) na warstwie piasku o grub. 0,1 m i zasypać taką samą warstwą piasku. Następnie po nasypaniu warstwy gruntu rodzimego o grubości co najmniej 0,25 m (bez kamieni i gruzu) ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego, co najmniej 0,5 mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

Przed zasypaniem na kable, co 10 m należy nałożyć trwałe oznaczniki z informacją o typie kabla, napięciu, roku ułożenia oraz numerem ewidencyjnym kabla. Załamania trasy oznakować na powierzchni ziemi oznacznikami kablowymi.

5.2.2. Ochrona od porażeń

Po stronie n.n. – 1 kV zastosowane jest samoczynne wyłączanie w systemie TN-C.
Dla sieci odbiorczej zastosować układ w systemie TN-S.

5.2.3. Zasilanie przepompowni ścieków

Zasilanie poprowadzić zgodnie z warunkami zakładu energetycznego z istn. linii n.n. do złącza kablowego kablem zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznych wydanych przez ENERGA – OPERATOR S.A.

W miejscu zejścia linii kablowej ze słupa kabel ułożyć w rurze ochronnej.

Kabel zakończyć w wolnostojącym złączu kablowo-pomiarowym wykonanego z materiałów izolacyjnych. Złącze wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy, zabezpieczenie przedlicznikowe nadmiarowo prądowe i tablicę licznikową. Pomiedzy złączem kablowym a szafką pomiarowo-rozdzielczą ułożyć kabel.

Od szafki sterowniczej do szafki – złącza kablowego prowadzić kable YKY 4 x 16 mm² oraz oświetleniowe na terenie przepompowni YKY 4 x 6 mm².

Od szafki sterowniczej (szafka sterownicza dostarczona wraz z przepompownią) poprowadzić kabel dostarczony z pompą do przepompowni ścieków. Z szafki tej oprócz zasilanych

urządzeń do właściwego funkcjonowania przepompowni ma być również wyprowadzony przewód i YKY 3 x 2,5 mm² dla zasilania oświetlenia zewnętrznego.

Na terenie przepompowni należy zamontować słup 6 metrowy z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnikiem i oprawą oświetleniową SGS 101/75.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym wykonać zgodnie z pkt. 5.2.2.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem przyjęto zabezpieczenie przez szybkie wyłączenie nadprądowe dla linii kablowej zasilającej do złącza kablowo-pomiarowego i szafki pomiarowej. Na przewód ochronno-neutralny w przewodzie zasilającym należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego linii wykonać w złączu kablowym (ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25 x 4,0 mm², połączyć z zaciskiem ochronno-neutralnym szafki kablowej oraz wykonać i połączyć z uziomem prętowym). Rezystancja uziemienia powinna być nie większa niż 10 Ω.

Dla urządzeń odbiorczych w szafce sterowniczej przepompowni ścieków jako system ochrony przed dotykiem pośrednim należy zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy. Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłącznik przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Ochronę przepięciową zastosować zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznej wydanymi przez ENERGA – OPERATOR S.A.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne, oraz kable i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, a także wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

6.3. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażen

6.4. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców, jak również pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażen. Wykonać obowiązujące badania złącz. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- **m** ułożenia kabli i przewodów, uziomów prętowych, na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie
- **kpl** złącza kablowe, skrzynki sterowniczej, słupa oświetlenia zewnętrznego, montaż i demontaż linii tymczasowej, na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie
- **szt** montaż odgromników, rozłącznika na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. nin. ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z kosztorysem ofertowym i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie robót
- wykonanie robót ziemnych (wykop, zasypka i obsypka piaskiem, zagęszczenie gruntu)
- montaż i demontaż zabezpieczeń wykopów niezbędnych do wykonania robót
- przygotowanie podłoża
- montaż i kompletowanie złącz kablowych, słupów oświetlenia zewnętrznego
- montaż odgromników, rozłącznika
- montaż i podłączenie instalacji uziemiającej
- wykonanie robót montażowych
- demontaż istniejącej instalacji
- montaż i demontaż instalacji tymczasowej
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych
- wykonanie podłączenia urządzeń, puszek łączeniowych
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania

- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami m. in.:
 - pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
 - pomiary elektryczne obwodu
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiary impedancji pętli zwarciorowej
 - pomiary kabli energetycznych
 - pomiary natężenia oświetlenia
- koszt uruchomienia urządzeń
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe
- sprawdzenie funkcjonalności układów
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
PN-90/E-06401.01	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne.
PN-76/E-05125 Zmiana BI 1-2/79 poz. 2, BI4/81 poz.29. Projektowanie i budowa.	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
PN-90/E-06401.02	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
PN-90/E-06401.03	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.04	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.05	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Główce wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.06	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Główce wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV.
PN-76/E-90250 Zmiany BI 12/86 poz. 95, BI 7/88 poz. 83 PN-76/E-90250 Az3:1999	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90251 Zmiany BI 8-9/84 poz. 59, BI 7/88 poz. 83	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.

PN-80/C-89205	
Zmiany BI I/90 poz. 1	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-IEC 60364-1:2000	
IDT IEC 60364-1:1992	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-3:2000	
IDT IEC 60364-3:1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
+ AMD1:1996+AMD2:1999	Ustalanie ogólnych charakterystyk.
PN-IEC 60364-4-41:2000	
IDT IEC 364-4-41:1992	
+ AMD1:1996 + AMD2:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
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	
IDT IEC 449:1973	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-90/E-05029	
IDT IEC 757:1983	Kod do oznaczania barw
PN-92/E-05031	
IDT IEC 536:1976	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-E-05032:1994	
IDT IEC 1140:1992	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-92/E-08106	
IDT EN 60529:1991	
IDT IEC 529:1989	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-88/E-08501	
Poprawki BI 2/90 poz. 9.	
Zmiany BI 5/92 poz. 22.	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-93/N-50191	
EQV IEC 50 (191):1990	Słownik terminologiczny elektryki. Niezawodność, jakość usługi.
PN-E-05033:1994	
IDT IEC 1200-52:1993	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-E-01002:1997	
PN-92/E-01200.03	Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
IDT IEC 617-3:1983	Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy.
PN-91/E-04160.00	
PN-90/E-05023	Przewody elektryczne. Metody badań. Postanowienia ogólne.
IDT IEC 446:1989	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-70/E-79100	
Zmiany BI 9/71 poz. 113	
BI 6/75 poz. 56, BI 5/76 poz. 45	

BI 11-12/77 poz. 96	Przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-87/E-90050	
Zmiany BI I/90 poz. 1 BI 9/91 poz. 59	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wykaz przepisów prawnych (np. ustaw, rozporządzeń, itd.), kodeksów postępowania norm stosowanych w Specyfikacjach Technicznych obowiązujących obecnie w Polsce (dla celów informacyjnych)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414) z póź. zm. oraz Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2002 nr 199 poz. 1671)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844) z póź. zm.
- Ustawa z dnia 6 września 2001 o transporcie drogowym (Dz.U. 2001 nr 125 poz. 1371) z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowiku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach Rozdział 1 (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z póź. zm.) oraz Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzenie ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112/1206/2001)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Połączenia i zakończenia żył.