

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE

GRUPA A	Kod CPV 45 30 0000 – 0
KLASA	Kod CPV 45 31 0000 – 3
KATEGORIA	Kod CPV 45 31 1000 – 0

Obiekt: Budynek mieszkalny jednorodzinny, dwulokalowy.

Adres: Werkowo ; Gmina Wągrowiec. Działka Nr 126
Inwestor: Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22 ; 62-100 Wągrowiec

Zawartość specyfikacji:

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
 - 1.2. Zakres stosowania ST.
 - 1.3. Zakres robót objętych ST.
 - 1.4. Określenia podstawowe.
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
 - 2.2. Wymagania szczegółowe.
 - 2.3. Składowanie materiałów.
3. Sprzęt
 - 3.1. Wymagania ogólne.
 - 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.
 - 5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót

8. Odbiór robót
9. Podstawy płatności
10. Przepisy związane.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz układu zasilania.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektroinstalacyjnych objętych projektem budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową:

- przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- instalowanie tablic rozdzielczych
- wykonanie elektroenergetycznych linii kablowych zasilających
- instalacji gniazd wtyczkowych
- instalacji oświetlenia bezpieczeństwa
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacji połączeń wyrównawczych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową dokumentacji technicznej przekazanej przez Inwestora.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normą PN – IEC 60-364 oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r Dziennik Ustaw RP Nr 10 z dn. 08.02.1995 wraz z późniejszymi zmianami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową techniczno – prawną , specyfikacją ST oraz wymaganiami Inwestora.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane. Stosować materiały produkcji krajowej lub innej jednak o parametrach takich samych lub lepszych. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie , a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Na każde żądanie Inwestora (Inspektora nadzoru) wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat na znak bezpieczeństwa , deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z normą względnie z aprobatą techniczną. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe – nie dopuszcza się materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do stosowania. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiały wymagane do zastosowania przy wykonywaniu robót są:

Lp. Nazwa:

1. Czujniki ruchu w wykonaniu podtynkowym
2. Tablice TB kompletnie wyposażona
3. Puszka rozgałęźna szczelna
4. Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm
5. przewód YDYpżo 3x1,5 mm²
6. przewód YDYpżo 4x1,5 mm²
10. przewód YDYpżo 3x2,5 mm²
11. przewód YDYżo 5x2,5 mm²

12. przewód LYżż 1x4 mm²
13. przewód LYżż 1x6 mm²
14. oprawy nastropowe IP44
15. oprawy nastrojowe fluorescencyjne 1x36W
16. oprawy zewnętrzne naścienne IP55
17. gniazdo wtyczkowe 3P+N+PE/32A w obudowie zamykanej IP55
18. puszki instalacyjne rozgałęźne podtynkowe
19. puszki instalacyjne końcowe podtynkowe
20. łączniki podtynkowe świecznikowe
21. łączniki jednobiegunowe podtynkowe
22. łączniki schodowe podtynkowe
23. gniazda wtyczkowe 1P+N+PE podtynkowe
24. gniazda wtyczkowe 1P+N+PE podtynkowe IP44
25. pozostałe materiały zgodnie z pkt-em 2.1. ST

2.3. Składowanie materiałów.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie przewodów i kabli powinno być zgodne z warunkami podanymi przez ich producenta. Kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach. Bębny z kablami powinny być ustawione na terenie utwardzonym na krawędziach tarcz , a kręgi powinny być ułożone poziomo z końcami kabli i przewodów zabezpieczonymi przed wilgocią.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania.

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

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.

- wiertarka elektryczna 1 kW
- młot udarowy elektryczny
- spawarka elektryczna
- samochód samozaładowczy do 5t
- rusztowanie kolumnowe stojakowe , ramowe h=3 m, obc. 300 kG
- miernik rezystancji izolacji
- miernik rezystancji uziemień

4. TRANSPORT.

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego powinny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

Podczas transportu materiałów dochować staranności w zabezpieczeniu przewożonych materiałów przed uszkodzeniami. Bębny z kablami należy zabezpieczyć trwale podczas transportu , niedopuszczalne jest przebywanie osób na skrzyni samochodu z bębniami podczas transportu. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami żurawiem samochodowym. Wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Montaż elektrycznych instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych 400/230 V należy prowadzić zgodnie z normą wieloarkusową PN – IEC 60-364 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z kolejnymi zmianami i normą P SEP – E – 0002.

Wykonanie linii kablowych zgodnie z normą P SEP – E – 0004.

Pracownicy wykonujący montaż winni posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne E.

5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektroinstalacyjnych wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i musi być udokumentowany w formie protokołu podpisanego przez zainteresowane strony.

Do prowadzenia robót elektroinstalacyjnych ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Obowiązkowe jest prowadzenie Dziennika Budowy.

Roboty elektroinstalacyjne muszą być koordynowane z innymi robotami zgodnie z harmonogramem robót na budowie.

Roboty elektroinstalacyjne należy wykonać w następującej kolejności:

- prace demontażowe
- ustalenie tras przewodów i kabli
- kucie bruzd
- wykonanie przepustów dla przewodów i kabli
- układanie przewodów, kabli, puszek, rozgałęźników, rurek Instalacyjnych, przewodów wyrównawczych
- odbiór międzyoperacyjny
- tynkowanie ścian
- wykonanie połączeń przewodów
- odbiór międzyoperacyjny
- malowanie i wykończenia ścian
- montaż osprzętu elektrycznego
- montaż tablicy rozdzielczej
- montaż opraw oświetleniowych
- odbiór międzyoperacyjny
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia
- odbiór końcowy z dostarczeniem dokumentacji powykonawczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli , przewodów i osprzętu
- sprawdzić poprawność wykonania wykopu uziomu
- sprawdzić poprawność ułożenia i połączeń uziomów
- sprawdzić poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych
- sprawdzić sposób ułożenia kabli i przewodów
- sprawdzić ciągłość żył kabli i przewodów
- sprawdzić zgodność faz
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- sprawdzić pracę linii pod napięciem
- sprawdzić poprawność wszystkich połączeń śrubowych.
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- dokonać pomiaru rezystancji uziomu roboczego.
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów.
- dokonać pomiaru natężenia oświetlenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową dla kabli i przewodów są metry. Dla osprzętu montowanego na obiekcie jednostką obmiarową są sztuki. W przypadku oprav oświetleniowych i rozdzielni głównej - komplety.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty zanikające należy zgłaszać do odbioru inspektorskiego. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeśli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Płatności realizowane będą po zakończeniu określonych etapów robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Polska Norma **PN-IEC 60364**

- ☐ PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- ☐ PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe.

PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Normy pozostałe

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60445:2002

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne

PN-EN 61140:2002 (U) przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-EN Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (IP)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

. rozporządzenia:

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r., poz. 636; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 155 z 2002r., poz. 1286; Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555, Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U.

nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999r., poz. 836).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r., w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 85 z 2000r., poz. 957).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).

