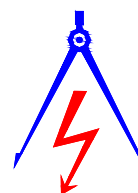


## ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA ELEKTRYCZNEGO "EL-ROM"

mgr inż. Roman Mański  
ul. Tulipanowa 2 Rzepnica, 77-100 Bytów  
e-mail: el-rom.bytow@wp.pl tel. 607041561



\*NR. EW. 34/09 U.M. Bytów\* NIP 8421128872\* REGON 220766460\* KONTO: PKO BP S.A. O/Bytów 22 1020 4708 0000 7402 0037 6723\*

# Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Gmina Parchowo,  
ul. Strażacka 21a; 77-124 Parchowo

NAZWA INWESTYCJI: Budowa hali magazynowej  
w Parchowie na dz. 166/3, 166/5,  
obręb Parchowo

### Specyfikację opracował:

mgr inż. Roman Mański  
upr. nr 121/Gd/01  
zam. ul. Tulipanowa 2  
77-100 Rzepnica

Bytów, 12.02.2026 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z budową hali magazynowej w Parchowie na dz. 166/3, 166/5, obręb Parchowo. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **1.1. Zakres robót ST**

Niniejsza specyfikacja dotyczy prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych,
- instalację przeciwporażeniową,
- instalację przeciwprzepięciową,
- instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu P.POŻ
- instalację odgromową,
- instalację połączeń wyrównawczych,

#### **1.2. Określenie podstawowe**

Określenie podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika Budowy.

#### **1.4. Opis projektowanego zakresu robót**

Zakres prac obejmuje budowę instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd 230V, a także wykonanie instalacji elektrycznej ogrzewania podłogowego i instalacji fotowoltaicznej. Powyższe prace wykonać według obowiązujących zasad i przepisów. Zasilanie budynku realizowane będzie z istniejącego przyłącza kablowego.

#### **1.5. Realizacja prac**

Realizację prac w obiekcie prowadzić należy w oparciu o projekt budowlany branży elektrycznej, a w szczególności rozdział energii oraz rozmieszczenie osprzętu według rysunku.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wykaz podstawowych materiałów**

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszą specyfikacją stosowane będą następujące materiały:

- przewody (750V)- NYM-J 3(5) x 1,5÷16mm<sup>2</sup>,
- kable (750V)- YKY<sub>(zo)</sub> 3(5) x 10÷16mm<sup>2</sup>,
- kable YAKXS 4(5) x 25-50 mm<sup>2</sup>
- rury osłonowe RKLG- średnica 13 i 128mm, grubość 1-1,5mm,
- osprzęt natynkowy i wtynkowy o stopniu ochrony IP20(44)(54)(65),
- oprawy oświetleniowe,
- taśma połączeń wyrównawczych i uziemiających – St/Zn 30x5mm,
- drut FeZn Ø8
- przewody połączeń wyrównawczych-LgY<sub>zo</sub> 1x6(16)(25)mm<sup>2</sup>,
- szyny połączeń ekwipotencjalizacyjnych,
- tablica rozdzielcza TR modułowa, podtynkowa,
- zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych jako wyłączniki instalacyjne nadprądowe serii S300 oraz dodatkowo jako wyłączniki różnicowoprądowe serii P300 30mA,

Wszystkie stosowane w projekcie materiały, określone z nazwy handlowej lub typu, są przykładami.

Projekt jest propozycją techniczną, odpowiadającą obowiązującym przepisom, normom i opartą na najlepszej wiedzy autora. Dotyczy to również użytych w projekcie materiałów, określonych najczęściej z parametrów technicznych, wynikających z cech prefabrykatów i obliczeń technicznych.

**Projektujący pozostawia Inwestorowi oraz Wykonawcy pełną swobodę w doborze materiałów i wyrobów pod warunkami:**

- stosowane materiały muszą odpowiadać wyszczególnionym w projekcie parametrom technicznym i obowiązującym normom,
- muszą posiadać certyfikat zgodności z normami unijnymi, oznakowany symbolem CE.

### **2.2. Składowanie materiałów**

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż 15°C i nie wyższej niż 25°C, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami producenta. Przewody w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p.pożarowych i bhp.

### **3. SPRZĘT**

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9t
- elektronarzędzia

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport elementów instalacji elektrycznej**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich pomieszczeniu i uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i rozładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni, na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe i inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczenia urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST części budowlanej.

## **5.2. Roboty instalacyjno- montażowe**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

W przypadku ustawienia lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków.

Po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką. Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy. Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zakres kontroli**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- tablica rozdzielcza,
- wewnętrzna linia zasilająca wlv,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać

- pomiary rezystancji izolacji (oddzielenie dla każdego obwodu – od strony zasilania).

Pomiary należy wykonać induktorem 1000V. Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od  $0,5\Omega$  dla instalacji 230V i  $0,5\Omega$  dla instalacji 400V;

- pomiar rezystancji izolacji odbiorników

Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od  $1\Omega$ ;

- pomiar kabli zasilających,
- pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem,
- w gniazdkach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków,
- instalacja ogrzewania podłogowego działa poprawnie (grzeje).

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

## **6.2. Próby odbiorcze**

W momencie, gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, zawiadamia Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzą kontrole, sprawdzenie i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy w/w sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby jest zadowalający wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający, co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej budynku są:

- komplet- rozdzielnic,
- sztuk- urządzeń, opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego

- metrów -kabli i przewodów, drutu, taśmy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, p.poż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęciu instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciele wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

## **9. PRZEPISY I NORMY**

Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.

Urządzenia, sposób ich doboru i parametry instalacji będą zgodne z międzynarodowymi wytycznymi IEC. Urządzenia będą zgodne z przepisami dotyczącymi zabezpieczenia urządzeń przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych i opatrzone zostaną znakiem CE.

## **NORMY**

|  |  |
|--|--|
| PN-IEC-4391+AC:1994  | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badań w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.   |
| PN-90/E-06150.10,30,52   | Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa  |
| PN-87/E-93100.01÷05  | Sprzęt elektroinstalacyjny   |
| PN-89/E-06157.01÷03  | Łączniki mechanizmowe niskonapięciowe.   |
| PN-91/E-06160.20,21  | Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe  |
| PN-90/E-93003  | Wyłączniki samoczynne do zabezpieczenia urządzeń elektrycznych   |
| PN-84/E-02033  | Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym   |
| PN-EN-60598-1:2001<br>PN-EN-60598-2-2:2001<br>PN-EN-60598-2-5÷8:2001 | Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania<br>Wymagania szczególne   |
| PN-84/E-06310  | Oprawy do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych  |
| PN-84/E-06311  | Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej  |
| PN-84/E-06311  | Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej  |
| PN-84/E-05029  | Barwy wskaźników świetlnych i przycisków   |
| PN-87/E-90056  | Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe.   |
| PN-IEC-364-4-481:1994  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych. |
| PN-IEC-60050-826:2000  | Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki.<br>Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.   |
| 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. Ustalenia ogólne charakterystyk.   |
| PN-IEC-60364-4-41:1999   | 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-60364-4-45:1999   | 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. Odłączenie izolacyjne i łączenie.  |
| PN-IEC-60364-4-47:2001  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. |
| PN-IEC-60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.   |
| PN-IEC-60364-4-473:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.                                  |
| PN-IEC-60364-4-483:1999 | 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-60364-5-52:2000  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.  |
| PN-IEC-60364-5-53:2002  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.   |
| PN-IEC-60364-5-54:1999  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.  |
| PN-IEC-60364-5-56:1999  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.   |
| PN-IEC-60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.  |
| PN-IEC-60364-5-537:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.   |
| PN-IEC-60364-5-548:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.  |
| PN-IEC-60364-6-61-2000  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.<br>Sprawdzanie odbiorcze.  |
| PN-IEC-60364-7-701:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.<br>Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy.   |
| PN-IEC-60364-7-704-1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.<br>Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.<br>Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.              |
| PN-IEC-60364-7-706-2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.<br>Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.<br>Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi. |
| PN-91/E-05010           | Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.   |
| PN-E-05033:1994         | Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.  |
| PN-IEC-61024-1:2001     | Ochrona odgromników budowlanych. Zasady ogólne.  |
| PN-IEC-61024-1-1:2001   | Ochrona odgromników budowlanych . Zasady ogólne.<br>Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.  |
| PN-IEC-61024-1-2:2002   | Ochrona odgromników budowlanych . Zasady ogólne.<br>Przewodnik Badanie, Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzania urządzeń piorunochronnych.                      |
| PN-86/E-05003.01        | Ochrona odgromników budowlanych .Wymagania ogólne.   |
| PN-86/E-05003.03        | Ochrona odgromników budowlanych. Ochrona obostrzona.   |
| PN-86/E-05003.04        | Ochrona odgromników budowlanych. Ochrona specjalna.  |
| PN-92/N-01256.02        | Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.   |

### **Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. – Prawo Energetyczne (Dz.U. z 1997 r. nr 54, poz. 348, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie MGPIB w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych – Tom V- Instalacje elektryczne.

1.