



*Usługi w budownictwie.*  
*Antoni Ziemia Radomsko ul. Zaścianek 9*  
*[pawelziemba1@wp.pl](mailto:pawelziemba1@wp.pl) tel: 601 427 528 dom: 44 681 71 40*  
*NIP: 772-104-16-07 REGON: 590187665*

<b>Stadium</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
<b>Adres inwestycji</b>	Nr ewid. dz. 258/2, obręb Zdieszulice Górne gm. Bełchatów
<b>Zadanie</b>	Przebudowa i remont OSP w Zdieszulicach Górnych
<b>Inwestor</b>	Gmina Bełchatów 97-400 Bełchatów, ul. Kościuszki 13,
<b>Jednostka projektowa</b>	<b>Usługi w Budownictwie Antoni Ziemia Radomsko ul. Zaścianek 9</b>
<b>Data opracowania</b>	Marzec 2024
<b>Branża</b>	ELEKTRYCZNA

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. CEL OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych zawiera opis robót i urządzeń jakie należy wykonać i zamontować w celu uzyskania żadanego przez Zamawiającego standardu instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Wykonano go jako odrębne opracowanie, związane jednak tematycznie z projektami wykonawczymi ww. inwestycji wraz z przedmiarami i kosztorysami. Celem tego opracowania jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu o zbiorcze wskazanie opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, szczególnie w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych odbioru robót oraz ustalenia podstaw do wyceny tych robót.

Specyfikacja została opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia

2 września 2004r. “W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego”.

### **2. ZAKRES SPECYFIKACJI**

Zakres robót budowlanych ujęty jest w opracowanych dokumentacjach projektowo – kosztorysowych zgodnie z poniższym zestawieniem:

- a) zasilanie
- b) instalacje wewnętrzne
- c) tablica rozdzielcze
- d) instalacje teletechniczne

#### **2.1. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Projektowany budynek OSP (przebudowa i remont) zasilany będzie z istn. napowietrznego. Rozdzielnicę projektowanego budynku TB należy zasilć przewodem zalicznikowym YDY 4x10mm<sup>2</sup>. W rozdzielnicy głównej należy dokonać podziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji  $\leq 10\Omega$ . Należy dokonać podziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji  $\leq 10\Omega$ . W rozdzielni zainstalować wyłącznik główny typu FR304 63A.

#### **2.2. PROWADZENIE INSTALACJI**

Instalację gniazd wtykowych, oświetlenia i siłową należy wykonać jako podtynkową.

Wszystkie instalacje należy wykonać przewodami YDY 750V lub YDYp 750V.

Łączniki instalować tak, aby środek najwyżej położonego łącznika nie znajdował się wyżej niż 1,15m od docelowego podłoża, a w przypadku toalety dla niepełnosprawnych 0,7 -1,0 m od podłoża. Ostateczna wysokość do zatwierdzenia na etapie realizacji przez Inwestora.

Gniazda wtykowe instalować na wysokości 1,1 lub 0,3 m w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Wysokość montażu uzgodnić na etapie realizacji z Inwestorem.

Należy zainstalować osprzęt podtynkowy.

Połączenia obwodów wykonać przy pomocy puszek zwykłych i hermetycznych w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Połączeń w puszkach należy dokonywać za pomocą złączek (np. Wago) wcześniej oczyszczonych żył.

W pomieszczeniach gdzie występuje wilgoć lub kurz należy zainstalować osprzęt oraz oprawy oświetleniowe o podwyższonym stopniu ochronny przed przedostawaniem się ciał stałych i wody IP44 lub wyższym.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych uzgodnić z Inwestorem, ale tak by zapewnić bezpieczne poruszanie się osób.

Należy zasilć urządzenia branży sanitarnej. Do zasilenia urządzeń należy wykorzystać projektowane gniazda bądź wykonać dedykowane gniazda/wypusty w zależności od ostatecznej lokalizacji danego urządzenia. Ostateczne rozwiązanie należy ustalić międzybranżowo na etapie realizacji.

Wszystkie instalacje należy wykonać ze szczególną starannością oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielen przeciwpożarowych należy zabezpieczyć atestowanymi przegrodami do wartości odporności ogniowej EI tych oddzielen.

Tablice rozdzielczą należy wyposażyc w listwy przyłączeniowe PE i N. Do okablowania wewnętrznego rozdzielnicy stosować przewody miedziane jednożyłowe giętkie o odpowiednim przekroju.

Rozdzielnicę zamontować w przedziale wysokości od 1,1m do 1,85 m od podłoża.

Zalecane zastosowanie aparatury renomowanych producentów. Standard aparatury zalecany Legrand lub równoważne technicznie do uzgodnienia i zatwierdzenia na etapie realizacji z Inwestorem.

W rozdzielnicy głównej bądź jej sąsiedztwie należy wykonać główną szynę wyrównawczą, łączącą ze sobą uziom budynku, dostępne przewodzące elementy konstrukcyjne, przewód ochronno-neutralny PEN sieci zasilającej, wszystkie główne połączenia wyrównawcze oraz instalacje wykonane z materiałów przewodzących(rury wodociągowe, centralnego ogrzewania, gazowe, kanalizacyjne i wszelkie inne). Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć również uziom piorunochronny. Na szynie wyrównawczej należy dokonać podziału przewodu PEN na PE i N. Przekroje przewodów wyrównawczych wg normy PN-IEC 60364-5-54.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić prawidłowość połączeń ze względu na elektryczność statyczną oraz wykonać pomiary rezystancji uziemień ochronnych.  $R \leq 10 \Omega$ .

Instalację odgromową budynku i zabezpieczenie przed elektrycznością statyczną należy wykonać poprzez uziom otokowy bednarką ocynkowaną 25x4 mm lub jako fundamentowy i podłączyć trwale dwupunktowo do zbrojenia łań fundamentowych. Bednarkę ułożyć na głębokości 0,8 m w odległości minimum 1,2 m od płyt fundamentowych i innych elementów. Instalację na budynku wykonać drutem ocynkowanym  $\varnothing 8$  mm za pomocą przewodów odprowadzających pionowych nienaprzężanych w rurkach odgromowych oraz zwodów poziomych i pionowych na uchwytych dystansowych zgodnie z rysunkiem nr E5. Należy sprawdzić połączenia metaliczne między poszczególnymi elementami budynku, a w przypadku braku połączeń należy je wykonać.

Należy uziemić konstrukcję budynku.

Całość wykonać zgodnie z PN 86/E-05003/01.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić prawidłowość połączeń ze względu na elektryczność statyczną oraz wykonać pomiary rezystancji uziemień ochronnych.  $R \leq 10 \Omega$ .

Należy wykonać główną szynę wyrównawczą, łączącą ze sobą uziom budynku, dostępne przewodzące elementy konstrukcyjne, przewód ochronno-neutralny PEN sieci zasilającej, wszystkie główne połączenia wyrównawcze oraz instalacje wykonane z materiałów przewodzących (rury wodociągowe, centralnego ogrzewania, gazowe, kanalizacyjne i wszelkie inne).

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć również uziom piorunochronny. Na szynie wyrównawczej należy dokonać podziału przewodu PEN na PE i N. Przekroje przewodów wyrównawczych wg normy PN-IEC 60364-5-54.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 poprzez zainstalowanie opraw oświetleniowych wyposażonych w moduły awaryjne jednogodzinne. Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie oświetlenia ewakuacyjnego na czas nie krótszy niż 1h. Ponadto przyjęto zastosowanie opraw z piktogramami kierunkowymi w miejscach zmiany kierunku ewakuacji

Ochronę przeciwporażeniową stanowią wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyłączenia 30 mA. W rozdzielniach należy zainstalować szyny połączeń wyrównawczych. Części przewodzące powinny być połączone z uziemionym przewodem ochronnym PE jako połączenia wyrównawcze miejscowe powoduje to samoczynne odłączenie zasilania w warunkach zakłóceńowych. Układ sieci TN-S. Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony pomiarem.

Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego przewiduje się wykonać w przepustach instalacyjnych p.poż. o EI wymaganej dla danej przegrody. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów. Na potrzeby instalacji p. poż. projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu zasilany kablami typu

HDGs o klasie reakcji na ogień CPR B2CA. Klasa reakcji na ogień CPR pozostałych projektowanych kabli to ECA.

### **3. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY**

- Wjazd i wyjazd z placu budowy odbywać się będzie poprzez istniejącą drogę. Wykonawca będzie utrzymywać plac budowy w sąsiedztwie w czystości oraz na swój własny koszt będzie naprawiać wszelkie szkody spowodowane działalnością budowlaną.
- Wykonawca będzie czuwał nad tym, by jego pracownicy oraz jego Dostawcy nie przekraczali granic cudzej własności ani też nie byli uciążliwi dla właścicieli sąsiednich działek.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem robót, które zakłócają normalne funkcjonowanie ośrodka, Wykonawca powiadomi Dyrektora placówki o spodziewanych trudnościach w komunikacji, dostawach mediów, robotach rozbiórkowych i montażowych.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem robót w pomieszczeniach Wykonawca musi rozłożyć folię, która powinna ochraniać wyposażenie pomieszczeń przed kurzem i brudem. To zabezpieczenie musi być skuteczne przez cały czas przebywania w pomieszczeniu pracowników Wykonawcy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone elementy wyposażenia stałego i ruchomego Wykonawca odtworzy na własny koszt.
- Po zakończeniu dnia pracy Wykonawca pozostawia pomieszczenia w stanie czystym, nadającym się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania prac budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **4. MATERIAŁY**

Roboty budowlane winny być realizowane z użyciem dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Do powszechnego stosowania dopuszczone są wyroby:

- z certyfikatem bezpieczeństwa
- z certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności
- nie mające istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych
- wykonane i stosowane zgodnie z tradycyjną sztuką budowlaną

Do jednostkowego stosowania dopuszczone są wyroby wykonane na podstawie indywidualnego projektu dla określonego obiektu, posiadające oświadczenie producenta o zgodności wyrobu z tym projektem oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wykonawca może brać pod uwagę materiały lub urządzenia alternatywne charakteryzujące się podobnymi właściwościami oraz zapewniające wydajność i jakość porównywalną z podanymi w projekcie. Przed rozpoczęciem odpowiednich prac Wykonawca przedstawi pełne szczegóły swoich propozycji Zamawiającemu i uzyska jego akceptację. Wszystkim wnioskom powinny towarzyszyć materiały dowodowe pozwalające na stwierdzenie zgodności materiałów ze stawianymi wymaganiami. Przy realizacji robót nie mogą zostać użyte żadne materiały ani prefabrykaty, które nie zostały poddane weryfikacji zgodności z określonymi wymogami.

Wszystkie dostarczane do placu budowy materiały i prefabrykaty powinny być oznaczone nazwą producenta, marką lub innymi informacjami, które mogą okazać się niezbędne do zweryfikowania dokładnego charakteru materiału lub prefabrykatu oraz powiązania ich z określonymi wymaganiami.

#### **5. SIŁA ROBOCZA I SPRZĘT**

Przy realizacji robót Wykonawca może zatrudniać wyłącznie w pełni wykwalifikowanych i rzetelnych fachowców wraz z ich niezbędnym personelem złożonym z robotników lub pomocników, przy czym ich praca będzie wykonywana w możliwie najlepszy i solidny sposób. W celu pełnej realizacji robót Wykonawca zapewni wszelki, konieczny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonywania bruzd w istniejących murach i stropach należy używać narzędzi tnących, nie powodujących wstrząsów w murach i stropach.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i ze wskazaniem Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca zadba o to, aby wszyscy pracownicy posiadali odpowiednie kwalifikacje, doświadczenie i przeszkolenie w zakresie powierzonych im prac. Nadzór nad robotami, zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego musi być powierzony osobom mającym odpowiednie uprawnienia budowlane oraz należącym do regionalnych struktur samorządu zawodowego. Standardy wykonywanych prac muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach przedmiotowych. Wbudowane materiały muszą posiadać deklaracje zgodności lub atesty i aprobaty techniczne.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Obmiar wykonywanych robót należy prowadzić na bieżąco w trakcie wykonawstwa oraz przy odbiorze poszczególnych rodzajów lub etapów robót. Ma on na celu potwierdzenie zgodności pod względem ilościowym wykonanych robót z dokumentacją projektową jak również wykazanie zakresu ewentualnych robót dodatkowych. Jako technikę obmiaru należy przyjąć bezpośredni pomiar z natury. Dla ujednolicenia i umożliwienia porównania obmiaru z przedmiarem należy stosować te same jednostki i zasady co w przedmiarach występujących w dokumentacji projektowej.

Obmiar robót sporządzony przez Wykonawcę musi być obowiązkowo potwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jest to konieczny warunek w przypadku dalszego wykorzystywania wyników obmiaru do fakturowania wykonanych robót budowlanych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory robót mają na celu w sposób formalny udokumentować wymagany poziom techniczny i jakościowy robót. Obejmują one odbiory robót zanikających, odbiory międzyoperacyjne, odbiory częściowe oraz końcowe robót. Zakres szczegółowości odbiorów, problematyka wymaganych badań i prób technicznych oraz forma ich badania wynika z treści zapisów Polskich Norm, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz innych obowiązujących przepisów.

## **9. DOKUMENTY ODBIOROWE, SPRAWDZENIA**

- oświadczenie Kierownika o zakończeniu robót
- uprawnienia budowlane Kierownika robót,
- protokoły pomiaru uziemienia
- protokoły pomiaru rezystancji izolacji
- inwentaryzacja geodezyjna

- certyfikaty i deklaracje
- dokumentacja powykonawcza.

## **10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW**

Przy realizacji robót ujętych w projekcie i przedmiarze należy stosować się do następujących przepisów i normatywów:

1. Ustawa z 7.07.1994 “Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami.
2. 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. Nr 120 z 10.07.2003).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2.04.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79 z 9.05.2003).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 21.03.1996).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 z 8.10.1999).
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 z 2001r).
8. Ustawa z 12.09.2002 “ O normalizacji” (Dz. U. Nr 169 z 11.10.2002).
9. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 29.07.2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. Nr 46 z 9.10.2003).
10. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. PN-IEC 60364-5-523.
11. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. Norma SEP N-SEP-E-001 z 2003
12. Obliczanie skutków prądów zwarciovych. PN-90/E-05025.
13. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. PN-76/E-05125.

Uwaga:

W trakcie wykonywania robót mają zastosowanie również wymagania zawarte w Przepisach Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE, o ile nie pozostają w sprzeczności z w/w normatywami.

Opracował:

Paweł Niewiński