

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU** **ROBÓR BUDOWLANYCH**

DO PROJEKTU
„BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO
NA TERENIE PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH
W SOKÓŁCE
NA DZIAŁKACH 3102/12, 3102/15 W M. SOKÓŁKA”

W ZAKRESIE **INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

INWESTOR: POWIAT SOKÓLSKI Ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka	LOKALIZACJA: M. SOKÓŁKA, DZ. NR 3102/12, 3102/15 Obręb: 0034 Sokółka Jednostka ewidencyjna: 201108 4 – Sokółka Miasto
---	--

AUTORZY OPRACOWANIA:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Mgr inż. Maciej Świech	MAZ/0533/PWBE/17	06.2019	mgr inż. MACIEJ ŚWIECH upr. bud. nr MAZ 0533/PWBE/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. WSTEP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót elektrycznych realizowanych w ramach zadania „Budowa kompleksu sportowego na terenie przy zespole szkół zawodowych w Sokółce na działkach 3102/12, 3102/15 w m. Sokółka”.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

UWAGI:

W specyfikacji podano niektóre typy i producentów urządzeń i materiałów wyłącznie w celu określenia oczekiwań Inwestora, co do parametrów technicznych urządzeń, Wykonawca może zastosować urządzenia i materiały innych wytwórców o charakterystykach nie gorszych niż podane jako przykładowe.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót elektrycznych tj.:

- Prac kablowych
- Instalacji oświetleniowej
- Instalacji monitoringu
- Instalacji uziemiającej
- Demontaż istniejącego oświetlenia

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – prawo budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

2.1 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały takie jak: tablice rozdzielcze główne i pomocnicze, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, - dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, - w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem - poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót

2.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich, jakości oraz wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne dokumenty i certyfikaty uprawniające do ich eksploatacji.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów odpowiednio do danego rodzaju robót. W czasie transportu przedmioty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 TRASOWANIE

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji, jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie: zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytkach wraz z założeniem pokryw.

5.2 WPROWADZENIE PRZEWODÓW I KABLI

Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia aparatów oraz odbiorników. Wprowadzenie przewodów do urządzeń (aparaty, odbiorniki, tablice, oprawy) należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej

wytwórcy i uwzględniając następujące warunki: – w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone muszą być chronione, – przewody odbiorników i aparatów nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze, – zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne, – w przypadku, gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest zaopatrzony w dławik, należy uszczelnić przewód zgodnie z warunkami wykonania instalacji szczelnych, - wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

5.3 PRZYŁĄCZENIE PRZEWODÓW I KABLI

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania: - żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem, - koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu), - długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku, - końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych należy izolować i unieruchomić, - na żyły należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego, - kolory żył w tym żyły ochronnej powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

5.4 PRZYŁĄCZENIA ODBIORNIKÓW

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio od odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonywać: - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi, - przewodami wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych. Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje: - pomiar rezystancji izolacji instalacji, - pomiar rezystancji izolacji odbiorników, - pomiary pętli zwarciovych, - pomiary rezystancji uziemień, - próby funkcjonalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ODBIORU ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać: - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem, wykonanie pomiarów:

- rezystancji uziemienia,
- izolacji,
- pomiarów natężenia oświetlenia
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół podając również ocenę jakości robót. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do: - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, aktualną dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji urządzeń - umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy: – sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami, – sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń, – sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzających przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokole prób i odbiorów. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonane roboty i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 NORMY I PRZEPISY

Podczas realizacji obiektu należy przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów dotyczących budowy wynikających z Prawa Budowlanego, w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290),

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (tekst jedn. Dz.U. 2017 nr 0 poz. 220),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U.2017 nr 0 poz.736 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.),

Obowiązujące normy:

- PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 62305 Ochrona odgromowa
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie

Normy SEP:

- N SEP – E – 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP – E – 2.004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.