

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.:

### „PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MIEJSCOWOŚCI JANÓW I BROCHÓW”

**INWESTOR:** GMINA BROCHÓW  
05-088 BROCHÓW, BROCHÓW 125

**ADRES BUDOWY:** BROCHÓW GM. BROCHÓW  
DZ. NR EWID. 118, 119/7, 119/8 OBRĘB JANÓW – JANÓWEK  
DZ. NR EWID. 310/4, 312/1, 313 OBRĘB BROCHÓW

- 45311100 -1 *Roboty w zakresie okablowania elektrycznego*
- 45317300 -5 *Instalowanie elektrycznych urządzeń elektrycznych*
- 45311200 -2 *Roboty w zakresie instalacji elektrycznych*
- 45312311 -0 *Montaż instalacji piorunochronnej*

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁA ŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYM CZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. *Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego*

Projekt budowlany wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych „Przebudowa boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Janów i Brochów” w miejscowości Janów i Brochów Gm. Brochów, działki nr 118, 119/7, 119/8, 310/4, 312/1, 313

## 1.2. *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych przebudowy budynku zaplecza sportowego przy boisku sportowym.

Ustalenia specyfikacji technicznej obejmują roboty podstawowe:

- montaż sieci i urządzeń oświetlenia zewnętrznego budynku,
- montaż sieci i urządzeń oświetlenia wewnętrznego budynku,
- montaż sieci i gniazd elektrycznych ogólnych,
- wykonanie i montaż tablic elektrycznych budynku,
- doprowadzenie zasilania do montowanych instalacji,
- prace ziemne związane z prowadzeniem kabli energetycznych,
- wykonanie i montaż sieci instalacji odgromowej budynku oraz roboty poinstalacyjne:
- tynkowanie bruzd z ułożonymi instalacjami,
- wykonanie napraw tynku po przebicjach, we wnękach i wokół puszek - podmalowanie,
- zabezpieczenie posadzek, ścian i sprzętów folią PCV,
- wywóz gruzu i zdemontowanych elementów instalacji.

## 1.3. *Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:*

- uzyskania zgody Właściciela obiektu na korzystanie z energii elektrycznej niezbędnej do realizacji zamówienia
- zgłoszenie każdego zakończonego elementu robót zakrywanych Inspektorowi Nadzoru, sporządzenie harmonogramu robót i przekazanie go Inspektorowi Nadzoru

## 1.4. *Informacje o terenie budowy*

Teren budowy stanowią działki ewidencyjne nr 118, 119/7, 119/8, 310/4, 312/1, 313

## 1.5. *Organizacja robót, przekazanie placu budowy*

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonaniu robót.

Zamawiający zobowiązany jest do:

- a). udostępnienia terenu na składowisko narzędzi i materiałów lub ustawienia kontenera,
- b). wskazanie miejsca poboru wody,
- c). wskazanie miejsca poboru energii elektrycznej, z instalacji budynku.

## 1.6. *Zabezpieczenie interesów osób trzecich*

Wykonawca zobowiązany jest do:

- niezwłocznego zgłaszania Zamawiającemu przypadków szkód w mieniu osób trzecich związanych z prowadzeniem robót oraz pokrycia wartości szkód lub ich usunięcia własnym kosztem i staraniem o ile powstały one z winy Wykonawcy;
- ustalenie komisyjne z udziałem Zamawiającego i poszkodowanego, sprawowania własnym kosztem i staraniem dozoru swojego mienia na terenie robót.

### **1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. W szczególności w zakresie nadmiernego hałasu, w tym ograniczenia hałaśliwych prac w godz. popołudniowych i nocnych tj w godzinach 20<sup>00</sup> - 7<sup>00</sup>.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), w którym określa się przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stałej gotowości; a także dokonywać sprawdzeń przed opuszczeniem stanowiska pracy pod względem możliwości wystąpienia źródeł pożaru (zwarcia instalacji pod napięciem).

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do obowiązujących przepisów bhp i ochrony p.poż.

### **1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu, ogrodzenia placu budowy, zabezpieczenia chodników i jezdni**

Ponieważ teren budowy stanowi teren zewnętrzny jak i wewnętrzny budynku więc zachodzi potrzeba: odpowiedniego wykonanie ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni oraz nowej organizacji ruchu pieszego i jezdni w obrębie przedmiotowej inwestycji.

### **1.10. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

45310000	- 3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000	- 0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45311100	- 1	Roboty w zakresie przewodów elektrycznych
45311200	- 2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych
45312311	- 0	Instalowanie oświetlenia
45315700	- 5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45314200	- 3	Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300	- 4	Kładzenie kabli
45316100	- 6	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego
45410000	- 4	Tynkowanie
45442121	- 1	Malowanie budowli
45111220	- 6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

### **1.11. Określenia podstawowe**

W niniejszej specyfikacji nie występują określenia wcześniej nie zdefiniowane.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁA ŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW.**

Do wykonania remontu należy używać materiały nowe, (tzn. nieużywane), zgodne z opracowaniem projektowym lub analogiczne o parametrach równych, lub lepszych. Stosowanie materiałów o zbliżonych parametrach wymaga uzyskania pisemnej zgody Inwestora.

Obudowy rozdzielnic, usytuowanych w miejscach ogólnodostępnych, należy wyposażyć w uchwyty do założenia klódek. Obudowy winny zamaskować zabudowane w nich aparaty.

Użyte materiały winny posiadać atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności z PN, właściwe dla tych materiałów, osprzętu lub aparatury.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Wykonawca zobowiązany jest używać sprzęt zgodny z technologią dla konkretnych rodzajów robót. Używany winien być sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru zastosowanie proponowanego sprzętu, a w przypadkach wymaganych przepisami, przedstawi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt nie gwarantujący realizacji umowy z wymaganą jakością może być zdyskwalifikowany przez Inspektora Nadzoru i nie dopuszczony do realizacji robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA**

Transport i składowanie materiałów na budowie powinny się odbywać w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości).

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. *Trasowanie***

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### **5.2. *Kucie wnęk i bruzd***

Wielkość wnęk dostosować należy do wielkości tablic z aparaturą; wielkość bruzd należy dostosować do średnic rur lub szerokości przewodu wtynkowego. Rury i przewody wtynkowe układać należy jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, wnęk i przebić w elementach konstrukcyjno-budowlanych.

Przy przejściach przez ściany lub ze ściany na strop, rura lub przewód wtynkowy, całe winne być pokryte tynkiem.

### **5.3. *Układanie orurowania i oprzewodowania***

Orurowanie i oprzewodowanie wtynkowe układać należy w wykutych bruzdach, mocując je do podłoża klamerkami lub tynkiem. Stosowane klamerki winne być zabezpieczone przed rdzewieniem.

Łuki rur winny być łagodne, przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy.

### **5.4. *Mocowanie puszek***

Puszki należy osadzać w ścianach w sposób trwały. Przed montażem w puszkach należy wyciąć otwory w ilości i o średnicach właściwych do wprowadzanych rur lub przewodów wtynkowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź była zrównana z tynkiem.

### **5.5. *Wciąganie przewodów do rur***

Przewody jednożyłowe winny być wciągane do rur, po ich ułożeniu i zatynkowaniu, za pomocą sprężyny instalacyjnej (śladu).

Niedopuszczalne jest układanie rur wraz z wciągniętymi przewodami.

### **5.6. *Przygotowanie żył i łączenie przewodów***

Końce przewodowania winny być odizolowane na długości zapewniającej prawidłowe podłączenie; zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych żył.

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym. Połączenia skręcane mogą być wykonywane jedynie na przewodach miedzianych, jednodrutowych o przekroju do 10 mm<sup>2</sup>.

Odcinki przewodów przyłączonych muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

Końce przewodów wielożyłowych powinny być zabezpieczone końcówkami zaprasowanymi lub przez ocynkowanie.

### **5.7. Montaż osprzętu**

Łączniki podtynkowe mocować należy w puszkach.

Łączniki i puszki rozgałęźne natynkowe mocować należy przy pomocy kołków rozporowych.

### **5.8. Montaż opraw oświetleniowych**

Uchwyty do mocowania opraw należy mocować przez:

- wkręcanie w metalowy kołek rozporowy,
- lub zabetonowanie.

Mocowanie winno wytrzymać siłę 500N.

Do mocowania opraw nie mogą być stosowane kołki rozporowe z tworzywa sztucznego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowe, pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

### **5.9. Montaż aparatury w tablicach i rozdzielnicach**

Wyposażenie tablic i rozdzielnic elektrycznych określa dokumentacja projektowa.

Tablice i rozdzielnice winny być trwale mocowane w przygotowanych do tego celu wnękach, lub metodą natynkową na wskazanych miejscach w dokumentacji projektowej. Tablice należy mocować zgodnie z instrukcją producenta.

Aparatura łączeniowa, tablice i rozdzielnice winny być mocowane trwale do podłoża we wnękach lub na ścianach.

Osprzęt zabezpieczający w tablicach i rozdzielnicach mocować należy na szynie TH w typowych obudowach.

Połączenia między aparatami wykonać należy zgodnie z dokumentacją projektową, przygotowanie żył i łączenie przewodów wykonać należy analogicznie jak podano w pkt.5.6.

Przewody zasilające przyłączać należy do styku nieruchomego, przewody odbiorcze do styku ruchomego aparatury.

Po zamontowaniu tablic i rozdzielnic należy:

- zainstalować aparaty 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
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

### **5.10. Przyłączanie 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 wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Po zamontowaniu odbiorników do podłoża należy:

- zainstalować aparaty 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
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

### **5.11. Montaż instalacji odgromowej**

Siatkę zwodów poziomych i pionowych należy wykonać drutem ocynkowanym FeZn o średnicy 8 mm. Siatkę zwodów poziomych należy mocować na wspornikach niskich. Przewody odprowadzające należy prowadzić pod elewacją w niepalnych grubościennych rurkach ochronnych. Zaciski kontrolne należy umieścić w specjalnych podtynkowych puszkach rewizyjnych montowanych w elewacji budynku.

Przewód uziemiający należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi zasłaniając do wysokości 1,5 m, a ponadto zabezpieczyć przed korozją na wysokość 30 cm nad i 20 cm pod poziomem ziemi, przez pokrycie masą asfaltową.

Przewody uziemiające od złączy kontrolnych (zainstalowanych na wys. 1,5 m) wykonać bednarkę ocynkowaną o wymiarach 30x3mm. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem szpilkowym wykonać jako spawane, zabezpieczone przed korozją.

### **5.12. Roboty poinstalacyjne**

Bruzdy z orurowaniem lub oprzewodowaniem zatynkować należy zaprawą cementowo-wapienną, Tynki winny być trzywarstwowe, kategorii DI i starannie połączone z tynkami istniejącymi.

Otynkowania bruzd malować należy farbami emulsyjnymi białymi lub w kolorze dobranym do koloru okalających ścian.

### **5.13. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych przepisów w zakresie BHP i ochrony p.poż. Personel wykonawcy winien posiadać kwalifikacje udokumentowane świadectwami kwalifikacyjnymi:

- „D” lub „K-D” do 1 kV dla kierownika robót (majstra) plus uprawnienia budowlane wykonawcze z aktualnym zaświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- „E” dla pracowników bezpośrednio wykonujących remont instalacji.

Z uwagi na wykonywanie prac w obiekcie eksploatowanym obwody remontowane należy każdorazowo trwale odłączać od napięcia i oznakować, zabezpieczając przed przypadkowym załączeniem napięcia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, pracownicy winni być przeszkoleni i wyposażeni w sprzęt ochronny.

Gruz i odpady materiałowe należy gromadzić w miejscu ustalonym w trakcie przekazywania placu budowy, a następnie usunąć w ramach porządkowania placu budowy po ukończeniu prac.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów oraz zapewnienie odpowiedniego systemu kontroli, a także pobieranie próbek do badań materiałowych.

Ilość i rodzaj badań ustala Inspektor Nadzoru.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Pobieranie próbek do badań dokonywane będzie losowo w obecności Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; w przypadku ich braku można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia ich niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przypadku przeciwnym koszty te pokrywa Inwestor.

### **6.4. Dokumentacja budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentacja budowy obejmuje:

- projekt instalacji elektrycznej,

- protokół wprowadzenia na budowę,
- dokumenty ustanowienia Kierownika Robót (majstra) i Inspektora Nadzoru,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowego,
- książka obmiaru robót,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych ,
- atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności z PN, właściwe dla wbudowanych materiałów, osprzętu lub aparatury.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Przedmiar robót**

Przedmiar robót zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

Przedmiar składa się z:

- karty tytułowej,
- spisu działów przedmiaru robót ,
- tabeli przedmiaru robót.

Karta tytułowa winna odpowiadać §7, a spis działów §8.1 Obwieszczenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

Tabele przedmiaru robót zawierają pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym, nie uwzględniane są roboty tymczasowe ( z wyjątkiem przypadków gdy istnieją podstawy do ich odrębnego rozliczenia).

### **7.2. Obmiar robót**

Obmiar robót określa faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru, o terminie i zakresie obmierzonych robót. Powiadomienie powinno nastąpić z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru winny być spisane w Książce obmiarów. Książka obmiarów dokumentuje prace ulegające zakryciu, zanikające a także demontaże.

### **7.3. Sprzęt pomiarowy**

Sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca wraz z ważnymi świadectwami atestacji. Jakość sprzętu pomiarowego sprawdza Inspektor Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać ten sprzęt w należyтым stanie przez cały czas trwania robót

### **7.4. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać:

- robót zanikających - w czasie ich wykonywania,
- robót ulegających zakryciu - przed ich zakryciem,
- przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót,
- a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w pracach.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonane roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny, końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Gotowość danej części robót do odbioru lub gotowość do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca, pisemnie. Odbiór przeprowadzony będzie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem odbioru będzie protokół sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Odbiór robót wykonywany będzie komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru, z uwzględnieniem:

a). Prób pomontażowych.

Próbami pomontażowymi są:

- pomiary rezystancji izolacji, każdego obwodu,
- sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń każdego odbiornika,
- próby funkcjonalnego działania aparatów i urządzeń,
- pomiary tłumienia obwodów sieci komputerowych i telefonicznych,
- sprawdzenie rezystancji uziomu instalacji odgromowej (wraz ze sporządzeniem metryki urządzenia piorunochronnego).

Z prób pomontażowych wykonawca sporządza protokół. Po pozytywnym zakończeniu badań i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- do wszystkich lokali dostarczane jest napięcie o właściwych parametrach,
- wszystkie punkty świetlne są załączane zgodnie z projektowanym programem,
- istnieje komunikacja pomiędzy zamontowanymi aparatami i urządzeniami pozostałych systemów na terenie obiektu

b) Dokumentacji odbiorowej.

Do odbioru końcowego robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą uzgodnioną przez Inspektora Nadzoru,
- protokoły prób pomontażowych,
- atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty bądź deklaracje zgodności z PN zastosowanych materiałów,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu remontu i gotowości instalacji do eksploatacji.

### **8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorom częściowym podlegają te elementy instalacji, które ulegają zakryciu (zatynkowaniu,). Odbiór częściowy dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Gotowość instalacji do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca. Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez Inwestora. W skład komisji wchodzi:

- przedstawiciel Inwestora,
- przedstawiciel Wykonawcy,
- osoby zobowiązane do udziału w czynnościach odbiorczych. Komisja:
- bada zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- bada kompletność dokumentacji odbiorczej,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- spisuje protokół odbiorczy.

Protokół odbioru powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, w tym ocenę:

- jakości wykonanych robót,
- terminowości realizacji,
- wynikowego zakresu robót, oraz ustosunkowanie do wa d i usterek nieusuwalnych.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej. Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawni ą się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.



## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót dokonane zostanie kosztorysem powykonawczym, uwzględniającym rzeczywisty zakres robót, zweryfikowanym przez Inspektora Nadzoru.

Podstawą płatności będzie faktura VAT wraz z załączonym protokołem odbioru podpisanym przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego i Wykonawcy.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Wykonawca w wycenie cen jednostkowych przewidzi i ujmie bezpośrednio lub jako element kalkulowanego ryzyka wszelkie zaistniałe (niekorzystne) sytuacje przy wykonywaniu robót.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać roboty dodatkowe, które mogą wyniknąć w trakcie realizacji robót, a nie były możliwe do przewidzenia, na dodatkowe zamówienie, przy zachowaniu tych samych norm, parametrów i standardów; do rozliczenia przyjmowane będą ceny z oferty.

Prace dodatkowe, których potwierdzona przez zamawiającego konieczność wystąpi w toku realizacji umowy, nie może przekroczyć 20% kwoty umownej.

W umowie określa się:

- czasookres udzielonej przez Wykonawcę gwarancji,
- wielkości zabezpieczenia gwarantującego wykonanie robót zgodnie z umową i okresy zwrotu tego zabezpieczenia,
- kary umowne

oraz terminarz dostarczania kosztorysu powykonawczego, jego sprawdzania, złożenia faktury wraz ze sprawdzonym kosztorysem i protokołem odbioru końcowego, i zapłaty.

## 10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

### 10.1. Elementy dokumentacji projektowej:

- projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych, opracowanie, II kwartał 2019 r.
- przedmiar robót.

### 10.2. Obowiązujące akty prawne i normy:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o budowlane. (Tekst jednolity Dz. U. z 2018 poz. 1202 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013r. Nr 0 poz. 492 2013.10.24),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018r. poz. 620 z późn. zmianami),
- Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1129),
- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych PN-IEC 60364-1
- Ochrona przeciwporażeniowa PN-HD 60364-4-41
- Ochrona przed prądem przetężeniowym PN-IEC 60364-4-43
- Ochrona przed przepięciami PN-IEC60364-4-442
- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych PN-IEC 60364-4-442  
PN-86/E-0 5003/01
- Ochrona przeciwpożarowa PN-IEC 60364-4-482
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego PN-IEC 60364-5-51

– Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe	PN-IEC 60364-5-53 PN-EN 60439-1
– Przewodowanie	PN-IEC 60364-5-52
– Uziemienia i przewody ochronne	PN-IEC 60364-5-523 PN-IEC 60364-5-54
– Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych	PN-90/E-05023
– Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym	PN-84/E-02033
– Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe	PN-IEC 60364-5-59
– Sprawdzania odbiorcze	PN-HD 60364-6:2008
– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru	Część D.1

**UWAGA:**

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacji Technicznej winny być wykonane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

Inwestor dopuszcza zastosowanie zamiennie aparatów i urządzeń pod warunkiem że będą one posiadały parametry nie gorsze od typów aparatów rekomendowanych w dokumentacji projektowej. W przypadku podjęcia decyzji o zamianie, Wykonawca winien uprzednio uzyskać akceptacje odpowiednio od Projektanta, Inwestora i Inspektora Nadzoru danej branży. Brak uzyskania akceptacji od co najmniej jednej strony nie uprawnia Wykonawcy do zastosowania zamienników.