

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -1-
------------------	--	----------

<u>Projekt:</u>	BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-GOSPODARCZEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NEZBĘDNA INFRASTRUKTURA
<u>Inwestor:</u>	PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie jednostka ewidencyjna Police
<u>Adres inwestycji:</u>	PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Trzebież Zalesie 1, 72-004 Tanowo
<u>Branża:</u>	ELEKTRYCZNA
<u>Faza:</u>	SPECYFIKACJA
	WRZESIEŃ 2017

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	4
3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	5
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	5
6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	7
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
9 ROZLICZENIE ROBÓT.....	8
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	8

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -2-
------------------	--	----------

1 Część ogólna

1.1 *Nazwa nadana zamówieniu*

Budowa budynku garażowo-gospodarczego wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą w m. Poddymin 1.

1.2 *Przedmiot i zakres robót*

Przedmiotem niniejszego specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z budową budynku garażowo-gospodarczego wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą w m. Poddymin 1. Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Zakres prac obejmuje:

- kablową linię zasilającą 0,4kV
- zabudowę tablicy zabezpieczeń TE
- Instalację gniazd elektrycznych
- Instalację oświetlenia

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

1.3 *Informacje o terenie budowy*

1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -3-
------------------	--	----------

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnienia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.,

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -4-
------------------	--	----------

albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- a) Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
 - c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- bednarka ocynkowana FeZn 25x4
- uchwyty
- Rury np. typu RHDPE 50
- tablica rozdzielcza TE
- OPRAWA typ 1
- OPRAWA typ 2
- ZEWNĘTRZNY NAŚWIETLACZ LED Z CZUJNIKIEM ZMIERZCHU I RUCHU
- Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach
- Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy w rozdzielnicach
- Rozłącznik izolacyjny 63A, 3P
- Rozłącznik topikowy 3P

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -5-
------------------	--	----------

- Ochronnik I+II 4P
- Wyłącznik różnicowoprądowy 4P, 40A, IDn=30mA
- Wyłącznik różnicowoprądowy 2P, 40A, IDn=30mA
- łączniki instalacyjne świecznikowe IP44 p/t
- gniazda 2x2P+Z 230V IP44 p/t
- gniazda n/t 3-faz.
- puszki izolacyjne podtynkowe
- Rury niepalne o śr.do 47 mm układane n.t.
- złączki
- osłony przewodów
- wsporniki
- złącza kontrolne montowane w studziencie ziemnej
- przewody kabelkowe YDY 3x2,5mm²
- przewody kabelkowe YDY 3x1,5mm²
- przewody kabelkowe YDY 5x2,5mm²
- przewody kabelkowe LGY 16mm²
- YKY 5x10mm²
- YKY 3x2,5mm
- kołki rozporowe plastikowe

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Linia zasilająca 0,4kV.

Celem zasilenia budynku garażowo-gospodarczego należy ułożyć kabel zasilający typu YAKY 4x16mm² od tablicy rozdzielczej istniejącego budynku. Dla potrzeb zasilenia przepompowni ułożyć kabel YKY 3x2,5mm². Kabel w istniejącej rozdzielni zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym typu 3P gG 20A oraz dla pompy wyłącznikiem nadprądowym 1P, C10A. Zasilanie wyprowadzić z wewnętrznej instalacji zza układu pomiarowego. Dla tablicy TE bud. wyprowadzić przewód ochronny PE wykonany bednarką FeZn 25x4mm² lub drutem stalowym

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -6-
------------------	--	----------

ocynk. ϕ 8mm który należy powiązać ze zbrojeniem fundamentowym lub uziemieniem otokowym. Oporność uziemienia winna wynosić $R < 10\Omega$.

Kable należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kable. Na ułożone kable ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabli ułożyć folię w kolorze niebieskim 30cm nad kablem. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Na kablach w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do słupów, przepustów rurowych i szafki oświetleniowej należy nałożyć opaski informacyjne. Przejścia pod drogami oraz skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach ochronnych typu AROT DVK 50. Na zewnętrznej ścianie istniejącego budynku kabel zasilający prowadzić natynkowo w rurce ochronnej niepalnej fi 47. Kolor rury osłonowej dostosować do koloru elewacji lub stosować rury w kolorze czarnym odpornym na UV. Dopuszcza się stosowanie koryt kablowych z tworzywa sztucznego.

Tablica rozdzielcza.

Projektuje się zabudowę tablicy rozdzielczej TE w miejscu wskazanym na planie instalacji wewnętrznej. Wyposażenie tablicy dotyczące zabezpieczeń poszczególnych obwodów instalacyjnych wykonać według schematu ideowego oraz zestawienia wyposażenia rozdzielnic. Typ i przekroje przewodów zasilających podano na schematach ideowych rozdzielni. Przy rozdzielni wykonać główne szyny uziemiające, od których należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze dla pozostałych instalacji w budynku gospodarczym

W rozdzielni głównej budynku mieszkalnego należy istniejące zabezpieczenia w postaci bezpieczników topikowych zdemontować a w ich miejsce zabudować zabezpieczenia w postaci wyłączników nadprądowych typu B16A oraz B10A. Dodatkowo należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu $I_n=40A$, $I_{\Delta n}=30mA$, charakt. AC. Dodatkowo należy zabudować rozłącznik główny 3P, 63A oraz ochronniki przepięciowe typ I+II. Dla rozdzielni należy wykonać uziemienie, którego oporność nie powinna przekroczyć 10Ω .

Instalacja gniazd wtykowych i oświetlenia.

Całość instalacji oświetlenia, gniazd należy wykonać przewodami miedzianymi ułożonymi wtynkowo o typie i przekroju podanym na schematach ideowych rozdzielnic. Instalację elektryczną należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. Wysokość montażu gniazd i wyłączników oświetleniowych uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. Projektuje się zabudowę gniazda hermetyczne IP44 ze stykiem ochronnym. W pomieszczeniu wiaty stosować gniazda wtykowe natynkowe w pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy. W miejscach wskazanych na planie zabudować oprawy oświetleniowe przemysłowe o parametrach podanych na planie instalacji. W pomieszczeniu wiaty oraz garażu oprawy montować na bocznych ścianach na wysokości ok. 2.6m. W kanale oprawy oraz gniazda wtykowe montować we wnękach.

Instalacja ochrony od porażeń.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w obwodach prądu zmiennego 400/230V, 50Hz zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe zapewniające w przypadku pojawienia się napięcia na chronionych elementach wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,4s. Przed włączeniem instalacji należy wykonać

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -7-
------------------	--	----------

pomiary skuteczności wyłączenia i stanu izolacji poszczególnych obwodów. We wszystkich obwodach należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA jako uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową.

Połączenia wyrównawcze.

W rozdzielniach należy wykonać szynę wyrównawczą i podłączyć do niej instalację połączeń wyrównawczych oraz połączyć go z główną szyną uziemiającą. Połączyć należy wszystkie obce metalowe części w budynku (konstrukcje, wszystkie rozdzielnice i urządzenia elektryczne, instalację wentylacji, wody itp. Wszystkie połączenia urządzeń i konstrukcji metalowych połączyć należy przewodem LgYzo 4mm² w izolacji koloru żółto-zielonego. Po wykonaniu instalacji zwrócić należy uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych.

Dobór zabezpieczeń kabli i przewodów.

Dobór zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na schematach rozdzielni. Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy IEC 60364-5-523

Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu zminimalizowania skutków przepięć mogących pojawić się w instalacji należy zastosować ochronniki przepięciowe. W rozdzielnicach RG należy zabudować ograniczniki przepięć typu I+II a w rozdzielni TE ochronniki typu II.

Uwagi końcowe.

- Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do rozstrzeżeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Każda zmiana zgłoszona przez Wykonawcę, przed jej wprowadzeniem, powinna być uzgodniona z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie zmiany wprowadzone w czasie prac należy nanieść do projektu w celu wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Roboty ziemne związane z kopaniem rowów kablowych wykonać ręcznie.
- Skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej oraz oporność uziemień potwierdzić pomiarami technicznymi.
- Zasilanie budynku garażowo-gospodarczego odbywać się będzie w ramach dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -8-
------------------	--	----------

powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- natężenia oświetlenia

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcje użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

PAŹDZIERNIK 2017	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budowa budynku garażowo-gospodarczego PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/6 ob. Zalesie	Str. -9-
------------------	--	----------

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

9. Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- a) arkusze normy PN-IEC i PN-HD 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- b) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,

Opracowanie: Leon Zuń upr. bud. 299/Sz/83