


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT: MAŁOPOLSKIE CENTRUM BIOTECHNOLOGII Ul Gronostajowa 7a		
INWESTOR: UNIWEERSYTET JAGIEŁOŃSKI		
ADRES INWESTORA: UL. GOŁĘBIA 24		
TEMAT: Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji, pozwoleń dla inwestycji dostosowania Pracowni Mikrobiologii I na potrzeby prowadzenia badań w klasie bezpieczeństwa mikrobiologicznego 3 w budynku Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ ul. Gronostajowa 7a na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I BMS		
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Numer uprawnień i specjalność Numer wpisu do izby
Instalacja elektryczne i BMS	PROJEKTANT: mgr inż. Robert Gołda	MAP/0725/PWBE/21
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Dariusz Zaprzęła	MAP/0286/PWOE/06
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  MK PILCH MATEUSZ PILCH ul. Cechowa 4j/1 30-614 Kraków		
DATA: 10.2024		ZMIANA: 00

Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.4. Główny słownik zamówień	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	7
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	7
2.2. Materiały i wyposażenie elektryczne do montażu.....	7
2.2.1. Instalacja elektryczna silnoprądowa	7
2.2.1.1. Kable i przewody.....	7
2.2.2. Trasy kablowe.....	7
2.2.3. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP	8
2.2.3.1. Kable i przewody.....	8
2.2.4. Instalacja systemu BMS	8
2.2.4.1. Kable i przewody.....	8
2.2.4.2. Materiały na wykonanie instalacji systemu BMS.....	8
2.3. Parametry techniczne.....	8
2.4. Warunki dostawy	8
2.5. Transport	9
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
2.7. Kontrola jakości	9
2.8. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym	9
3. SPRZĘT	10
4. WYKONANIE ROBÓT	10
4.1. Zasady ogólne	10
4.2. Szczegółowy opis robót.....	10
4.3. Obowiązki wykonawcy.....	10
4.4. Sposób prowadzenia robót	12
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6. OBMIAR ROBÓT.....	13

7. ODBIÓR ROBÓT	13
7.1. Zasady ogólne	13
7.2. Odbiór częściowy	13
7.3. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu	13
7.4. Odbiór końcowy	13
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE	15
9.1. Wykaz norm i przepisów	15

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla tematu „Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji, pozwoleń dla inwestycji dostosowania Pracowni Mikrobiologii I na potrzeby prowadzenia badań w klasie bezpieczeństwa mikrobiologicznego 3 w budynku Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ ul. Gronostajowa 7a na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie” w zakresie instalacji elektrycznych silnoprądowych oraz instalacji teletechnicznych (SSP, BMS) w segmencie budynku Małopolskiego Centrum Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego ul. Gronostajowa 7a na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez Zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w dokumentacji technicznej mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to określono w Specyfikacji Technicznej i Projekcie Wykonawczym, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstąpienie od Specyfikacji Technicznej i dokumentacji technicznej, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- Instalacje elektryczne silnoprądowe:
 - Likwidacja nagrzewnicy elektrycznej NE-C10.1 – nagrzewnica zasilana z rozdzielnicy RN z zabezpieczenia F12, zabezpieczenie pozostawić jako rezerwowe, okablowanie pozostawić na obiekcie, w miejscu lokalizacji nagrzewnicy okablowanie zakończyć w puszcze/skrzynce elektrycznej z rozłącznikiem bezpiecznikowym.
 - Rozbudowa istniejącej Rozdzielnicy RB o nowe zabezpieczenie, z którego zasilona będzie szafa centrali wentylacyjnej SA101 automatyki centrali C10.1, wymianie podlega również kabel zasilający szafę centrali. Zabezpieczenie, z którego obecnie zasilona jest szafa centrali pozostawić w rozdzielnicy jak rezerwowe.
 - Dostawa i montaż nowych falowników zasilających przenoszone na dach wentylatory wyciągowe – 10.1NCA21, 10.1NCA22, 10.1NCA23, 10.1NCA24 – wraz z nowym okablowaniem – okablowanie między szafą centrali a falownikiem, między falownikiem a nową lokalizacją wentylatorów.
 - Zasilenie wentylatorów wywiewnych 10.1NCA23, 10.1NCA24 z szyny napięcia bezprzerwowego – z szafy centrali wentylacyjnej.
 - Montaż przy wentylatorze wyłączników serwisowych.
 - Wykonanie nowych połączeń wyrównawczych.

- Dostosowanie istniejącej instalacji odgromowej – zachowanie normowych odstępów izolacyjnych od nowoprojektowanych urządzeń / elementów metalowych.
- Wykonanie nowych tras kablowych w garażu – trasy pomiędzy szafą centrali wentylacyjnej a szachtem instalacyjnym – oraz tras kablowych na dachu, jako koryta pełne z pokrywą.
- Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- Pomiary powykonawcze i uruchomienie.
- Instalacje elektryczne słaboprądowe:
 - Modernizacja istniejącej instalacji SSP – dostosowanie instalacji SSP do nowej lokalizacji klap pożarowych na piętrze +1 (wymiana okablowania między nową lokalizacją klap a istniejącymi modułami SSP).
 - Likwidacja 4 filtrów HEPA zamontowanych na kanałach nawiewnych wraz z aparaturą kontrolno-pomiarową – demontaż przetworników ciśnienia 10.1PE41, 10.1PE 42, 10.1PE 43, 10.1PE 44 (wraz z okablowaniem i wypięciem sygnałów ze sterownika centrali).
 - Przeniesienie 2 sztuk przepustnic oraz aparatury kontrolno-pomiarowej na dach – aparatura należy pozostawić podpiętą na ta same wejścia sterownika, wymianie podlega okablowanie między szafą centrali a czujnikami.
 - Montaż 2 siłowników na przepustnicach wraz z okablowaniem i podpięciem do sterownika centrali wentylacyjnej.
 - Demontaż z pomieszczenia 1/24 (Śluza) stacyjki, odpowiadającej za sterowanie likwidowanej nagrzewnicy elektrycznej NE-C10.1.
 - Montaż w pomieszczeniu 1/18 (Śluza) projektowanej stacyjki do sterowania wydatkiem świeżego powietrza – zmniejszenie wydatku świeżego powietrza nawiewanego o 50% (stacyjka dla układu MI); Stacyjkę należy lokalnie wpiąć na sterownik w szafie SP/1/16.
 - Wymiana okablowania pomiędzy urządzeniami i aparaturą kontrolno-pomiarową montowaną na dachu a szafą centrali wentylacyjnej.
 - Aktualizacja istniejącej wizualizacji BMS
 - Konfiguracja i uruchomienie.

W ramach wykonywanych przeróbek, należy wykorzystać istniejącą aparaturę kontrolno-pomiarową. Aparaturę demontowaną, która nie podlega ponownemu montażowi należy przekazać Zamawiającemu.

1.4. Główny słownik zamówień

Roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych definiowane są kodem CPV:

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- 45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

- 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45314310-7 Układanie kabli

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem Wykonawczymi i Specyfikacją Techniczną, wymienionymi w Specyfikacji normami oraz z poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art.22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami. Konieczne jest, aby używane materiały posiadały odpowiednie atesty i świadectwa potwierdzające ich dopuszczenie do użycia oraz akceptację inspektora nadzoru. Przechowywanie i składowanie materiałów powinno być dokonywane z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Należy pamiętać, że sprzęt oraz urządzenia instalowane w ramach przedmiotu realizacji powinny gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Podane w opisach nazwy własne, przyjęte technologie oraz przywoływane normy i rozwiązania użyte w dokumentacji należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych oraz standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych dla nazwanych materiałów oraz proponowanej technologii wykonania z zachowaniem wymogów w zakresie jakości. Ciężar wykazania zachowania minimalnych parametrów wymaganych przez zamawiającego dla zastosowania rozwiązań równoważnych leży po stronie wykonawcy.

2.2. Materiały i wyposażenie elektryczne do montażu

2.2.1. Instalacja elektryczna silnopiędowa

2.2.1.1. Kable i przewody

Wszystkie kable i przewody będące przedmiotem niniejszej ST muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami.

Zgodnie z dyrektywą 305/2011, w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie reakcji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6. Zgodnie z zawartymi w nich wymaganiami projektowane kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych remontowanej części obiektu będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień DCA-s2, d1, a2. Natomiast kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

Typy przewodów spełniających te wymagania zostały podane w Projekcie Wykonawczym.

2.2.2. Trasy kablowe

Dla rozprowadzenia okablowania należy wykorzystać w razie potrzeby koryta kablowe perforowane oraz pełne z pokrywami (jako rozwiązania systemowe, odpowiednio zamocowane do podłoża). Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej infrastruktury do prowadzenia okablowania wewnątrz budynku. Koryta kablowe montowane na dachu należy zamknąć pokrywą systemową.

Dodatkowo, kable powinny być układane w miejscach bezpiecznych tzn. bez narażenia na uszkodzenie mechaniczne. W razie potrzeby stosować środki dodatkowej ochrony mechanicznej. Przy prowadzeniu okablowania należy mieć na uwadze, by przewody nie zwisały zbyt luźno pod modułami oraz aby unikać zbytniego naprężania przewodów i zwiększania ich obciążenia mechanicznego.

Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w rurach ochronnych o średnicach dopasowanych do ilości przewodów. Przejścia należy wykonać jako szczelne poprzez zastosowanie odpowiednich izolacji i ognioodpornych mas uszczelniających. W przypadku przejścia przez przegrody pożarowe należy zastosować uszczelnienia o odporności nie mniejszej niż istniejąca. Wszystkie uszczelnienia powinny być wykonane przez osoby posiadające stosowne certyfikaty wydane przez producenta zastosowanych materiałów uszczelniających.

Trasy instalacji powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste i dostępne w przypadku konserwacji.

2.2.3. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP

2.2.3.1. Kable i przewody

Wszystkie przewody będące przedmiotem niniejszej ST muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami. Wszystkie przewody pętli dozorowych oraz sterujących zostaną wykonane przewodami miedzianymi z parami skręcanymi równolegle, natomiast pętle modułowe zostaną wykonane kablami ognioodpornymi bezhalogenowymi. Typy przewodów spełniających te wymagania zostały podane w Projekcie Wykonawczym.

2.2.4. Instalacja systemu BMS

2.2.4.1. Kable i przewody

Okablowanie do instalacji systemu zarządzania budynkiem będące przedmiotem niniejszej ST musi być wykonane w oparciu o okablowanie bezhalogenowe. W ramach instalacji systemu należy używać kabli sterowniczych i telekomunikacyjnych spełniających wymagania podane w Projekcie Wykonawczym.

2.2.4.2. Materiały na wykonanie instalacji systemu BMS

Do wykonania modernizacji systemu zarządzania budynkiem BMS użyte będą następujące materiały:

- Siłownik przepustnicy,
- Stacyjka kluczykowa w obudowie 2-pozycyjna.

W ramach wykonywanych przeróbek, należy wykorzystać istniejącą aparaturę kontrolno-pomiarową. Aparaturę demontowaną, która nie podlega ponownemu montażowi należy przekazać Zamawiającemu.

2.3. Parametry techniczne

Szczegółowe parametry techniczne wszystkich zastosowanych do wykonania instalacji elektrycznych materiałów i wyposażenia elektrycznego podane są w projekcie wykonawczym.

2.4. Warunki dostawy

- Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu.
- Jakiegokolwiek roboty, do których użyto innych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
- Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.
- Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie

przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).

2.5. Transport

- Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- 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 przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
- Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były składowane w warunkach określonych przez producenta materiałów/wyposażenia oraz były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora.
- Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru i/lub z innym wyznaczonym przedstawicielem Inwestora.

2.7. Kontrola jakości

- Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem podać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

2.8. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3. 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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy BHP i ochrony środowiska oraz przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru i/lub innemu wyznaczonemu przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zasady ogólne

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, dokumentacją techniczną dostarczoną przez Zamawiającego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie aktualne uprawnienia, certyfikaty i autoryzacje producentów urządzeń i systemów zastosowanych w projekcie wykonawczym przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

4.2. Szczegółowy opis robót

Szczegółowy opis robót ujęto w projekcie wykonawczym instalacji elektrycznych *„Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji, pozwoleń dla inwestycji dostosowania Pracowni Mikrobiologii I na potrzeby prowadzenia badań w klasie bezpieczeństwa mikrobiologicznego 3 w budynku Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ ul. Gronostajowa 7a na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie”*.

4.3. Obowiązki wykonawcy

- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych nie specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Projektanta.

- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologię użyte przy budowie.
- Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócał bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodował uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisyjnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.
- Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nieodzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłoniętymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących inne roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym

udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji.

- Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej Zamawiającemu.

4.4. Sposób prowadzenia robót

- Roboty budowlane winny być wykonywane wg Polskich Norm oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.
- Projekty organizacji i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt – o ile zaistnieje taka konieczność.
- Roboty rozbiórkowe i ziemne wewnątrz obiektu wykonane zostaną ręcznie z zastosowaniem ręcznych i mechanicznych środków transportu poziomego. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem instalacji.

Instalacja powinna spełniać podstawowe wymagania w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji;
- Bezpieczeństwa pożarowego;
- Bezpieczeństwa użytkowania;
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- Oszczędności energii.

Instalacje systemów powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym i zasadami wiedzy technicznej wykonawcy.

Wykonywanie robót dotyczy:

- Przebić w ścianach i stropach;
- Prowadzenia tras kablowych;
- Prowadzenia kabli i przewodów;
- Dokonania niezbędnych pomiarów kabli i przewodów;
- Montażu urządzeń;
- Oznakowaniu urządzeń;
- Sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń i systemów;
- Oprogramowania systemów;
- Przeprowadzenie prób działania systemów.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w wymaganiach technicznych lub w dokumentacji budowlanej, stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca powinien przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Przedstawicielowi Zamawiającego na formularzach dostarczonych przez Przedstawiciela Zamawiającego lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępniać je na życzenie Zamawiającemu.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na etapie przetargu w oparciu o szczegółowe zestawienie przewidywanych robót do wykonania dostarczanych przez Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zasady ogólne

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7.2. Odbiór częściowy

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części robót, określonej w umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

7.3. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

7.4. Odbiór końcowy

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami umowy.

Jeżeli roboty zostały wykonane zgodnie z umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność realizowana będzie na podstawie odbiorów zgodnie z umową.

9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Dla celów realizacji umowy strony przyjmują jako obowiązujące do stosowania:

- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne,
- instrukcje,
- wytyczne,
- inne dokumenty,

każdorazowo wymienione w odnośnych rozdziałach specyfikacjach technicznych szczegółowych. Jeżeli nie wskazano inaczej, odsyłać do norm, instrukcji, wytycznych zawarte w Wymaganiach Zamawiającego dotyczą ich wydania aktualnego w dacie podpisania umowy.

Normy dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału specyfikacji technicznej.

9.1. Wykaz norm i przepisów

1. PN-IEC 60364 Zestaw norm - Instalacje elektryczne niskiego napięcia
2. PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
3. PN-EN IEC 60445:2022-04 - wersja angielska Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
4. PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
5. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
6. PN-EN IEC 61439-1:2021-10 - wersja angielska - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - - Część 1: Postanowienia ogólne
7. PN-EN 60947-5-1:2018-02 - wersja polska - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
8. SITP WP-02:2021 – Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej,
9. PN-EN 50310:2016-09 - wersja angielska Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi
10. Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88.).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 lipca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” Dz.U. 2022 poz. 1620
12. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869, 2490, z 2022 r. poz. 1557)