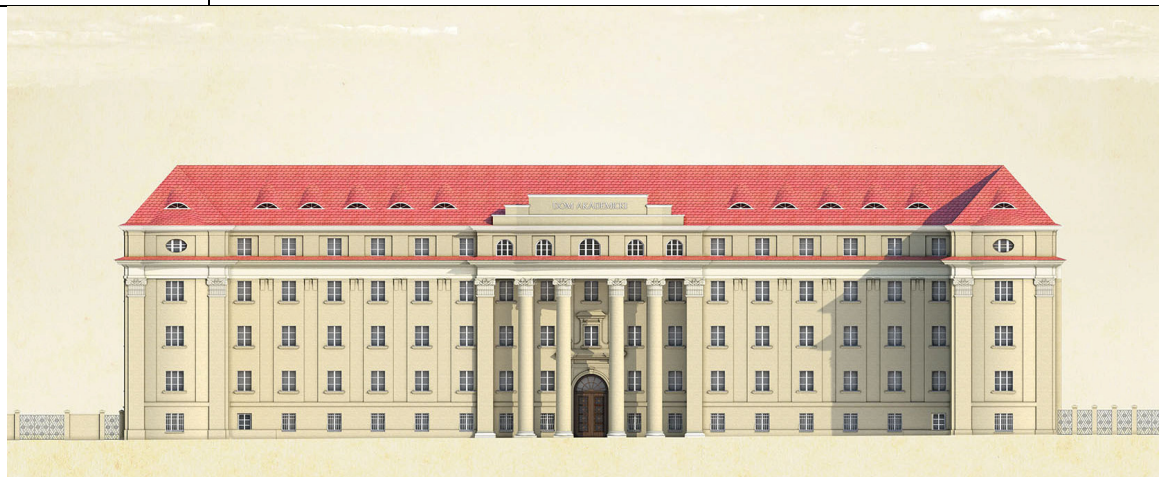


TYTUŁ OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA:	AUTOMATYKA I BMS
STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY
DATA OPRACOWANIA:	MARZEC 2015



ADRES INWESTYCJI:	al. Niepodległości 26, 61-714 Poznań
NR EWIDENCYJNE:	miasto Poznań, obręb: Poznań, arkusz 10, działka nr ewid.: 6/2
INWESTOR:	UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU ul. H. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań
UMOWA:	ZP/1547/U/13 z dnia 30.04.2014r.
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	IRON TOWER INVESTMENT Paweł Wieczorkiewicz S.K. ul. Mostowa 11/4, 61-854 Poznań, tel. +48 61 8580480 Studio ADS spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa ul. Mostowa 11/11, 61-854 Poznań, tel. +4861 8582900, e-mail: office@studioads.pl

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	
GLÓWNY PROJEKTANT :			
mgr inż. Krzysztof Kozirowski	upr. proj.-bud. 147/PW/91	Instalacje i sieci elektryczne	
	Podpis :		
OPRACOWANIE:			
Dominik Dorożala		AUTOMATYKA I BMS	
	Podpis :		

2. SPIS TREŚCI

2. SPIS TREŚCI	2
3. WSTĘP.....	3
3.1. PRZEDMIOT SPRZĘTOWANIA TECHNICZNEJ	3
3.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
3.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
3.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
3.5. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI WYKONAWCY	5
3.6. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	5
3.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	5
4. WYROBY DO STOSOWANIA	6
4.1. WYMAGANIA FORMALNE.....	6
4.2. WYMAGANIA TECHNICZNE OGÓLNE.....	6
4.3. RODZAJ INSTALOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	6
4.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	6
4.5. MATERIAŁY	6
4.6. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI	7
5. SPRZĘT	7
6. TRANSPORT	7
7. WYKONANIE ROBÓT	7
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
8.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	8
8.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI	8
8.3. SPRAWDZANIE INSTALACJI.....	9
9. ODBIÓR ROBÓT	9
9.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	9
9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9
9.4. ODBIÓR KOŃCOWY	9
9.5. PODSTAWOWE DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)	10
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10
10.1. USTAWY.....	10
10.2. ROZPORZĄDZENIA	11

3. WSTĘP

3.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z remontem generalnym Domu Studenckiego „Hanka” Al. Niepodległości 26, 61-714 Poznań.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną dotyczy branży automatyki :

- wykonanie rozdzielnic automatyki zgodnie ze schematami projektu wykonawczego
- wykonanie tras kablowych i ułożenie okablowania
- dostawa, montaż i podłączenie obustronne elementów automatyki
- montaż i okablowanie z obustronnym podłączeniem dostarczonej przez producenta central wentylacyjnych automatyki
- montaż rozdzielnic automatyki
- montaż połączeń wyrównawczych
- wykonanie grafik i uruchomienie systemu BMS

3.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Niniejsza specyfikacja techniczna (**ST**), stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesów realizacji i kontroli jakości robót, zastosowanie **ST** warunkuje uzyskaniem odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Integralne części opracowania stanowią : projekt wykonawczy automatyki

3.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

W niniejszej specyfikacji użyto określeń, które zostały zdefiniowane w następujących przepisach :

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- USTAWA „Prawo energetyczne” z 10 kwietnia 1997 roku z późniejszymi zmianami
- PN-IEC 6-364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
Budynku	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
Budowie	wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu
Robotach budowlanych	budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
Certyfikat zgodności	dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
Deklaracja zgodności	oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny zharmonizowaną specyfikacją techniczną
Teren budowy	przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
Dokument odniesienia	należy przez to rozumieć, Normę Polską lub Branżową względnie aprobatę techniczną
Dziennik budowy	dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót
Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót	sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
Inwestor	osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je
Kierownik Budowy	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i

	do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
Księga Obmiarów	akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora
Materiały	wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Plan bioz	plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.02. (Dz.U.Nr 151, poz. 1256)
Polecenie Inspektora	wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
Instrukcji Technicznej Obsługi (eksploatacji)	opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
Przedsięwzięcie budowlane	kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego
Rysunki	część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót
Skróty	
PN	Polska Norma
BN	Branżowa Norma
CNBOP	Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej
DP	Dokumentacja Projektowa
DTR	Dokumentacja Techniczno – Ruchowa
PZJ	Program Zapewnienia Jakości
ST	Specyfikacje Techniczne

Normy dla instalacji niskiego napięcia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami :

- PN-IEC 60050-826:2000 – Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 61140:2003U – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-IEC 60364-5-559:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-559:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 439-1+AC : 1994 – Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia.
- PN-IEC 60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-53 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-52 : 2002P – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

3.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą prace celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Prace należy koordynować na bieżąco we współpracy z kierownikiem budowy.

Po zakończeniu robót montażowych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych prac wraz z ich stosownymi pomiarami. Z wykonanych pomiarów zostaną sporządzone protokoły które będą załącznikiem do dokumentacji powykonawczej.

Przy wykonywaniu prac instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontaktowej. Kwalifikacje personelu robót elektroinstalacyjnych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przy przekazaniu robót Wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

3.5. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI WYKONAWCY

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Powinien zapoznać się z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Uczestnicy procesu budowlanego powinni współdziałać za sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować winien kierownik robót.

3.6. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Z uwagi na fakt prowadzenia robót w obiekcie Wykonawca winien :

- ponosić odpowiedzialność za ochronę istniejących instalacji oraz urządzeń zlokalizowanych w danym obszarze
 - podczas przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi branżowego Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i dokona napraw na własny koszt.

3.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

4. WYROBY DO STOSOWANIA

4.1. WYMAGANIA FORMALNE

Do wykonania instalacji automatyki w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, koryta, sprzęt, aparaturę obiektową i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent :

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

4.2. WYMAGANIA TECHNICZNE OGÓLNE

Do wykonania instalacji automatyki stosować podstawowe wyroby elektryczne i wyspecyfikowane elementy automatyki : przewody, urządzenia, aparaturę obiektową (czujniki, przetworniki, siłowniki), aparaturę sterującą (sterowniki, moduły) oraz materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw.

4.3. RODZAJ INSTALOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Proponowane w Dokumentacji Projektowej materiały, urządzenia i technologie wykonawcze można zastąpić równoważnymi o tych samych lub wyższych parametrach technicznych i funkcjonalności. Powinno to być poparte certyfikatami CNBOP oraz deklaracjami zgodności, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności do wymagań wynikających z odpowiednich przepisów (wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora).

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

4.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wszystkie znajdujące się na terenie robót materiały i przewidziane do montażu urządzenia powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych zaleceniami producenta oraz w sposób zapobiegający pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych.

Składowanie materiałów aparatów i urządzeń elektrycznych lub elektronicznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu . Należy bezwzględnie zachować wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

4.5. MATERIAŁY

Rozdzielnice automatyki – obudowa firmy Rittal, Sarel lub równoważne.

Osprzęt rozdzielnic – EATON, Schneider lub równoważne.

Oznaczenia potencjałów w rozdzielnicach – Partex lub równoważne.

Oznaczenia okablowania obiektowego – Partex lub równoważne.

Przewody elektryczne silnoprądowe – typ YKY, JZ-600, OZ-600 lub równoważne.

Przewody elektryczne niskonapięciowe – typ Tronic, Tronic CY, Liycy, OZ-500, JZ-500

Przewody elektryczne sygnałowe – typ Ytksy, Tronic

Aparatura obiektowa automatyki – Johnson Controls, TA lub równoważne.

Sterowniki swobodnie programowalne i moduły PLC – Johnson Controls, Wago lub równoważne.

4.6. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca instalacji powinien dysponować specjalistyczną aparaturą do wykonania pomiarów, wymaganych przez normy i wymienionej w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń.

Wykonawca powinien dysponować :

- elektronarzędziami do wykonywania instalacji
- doświadczeniem z zakresu wykonawstwa i uruchomień instalacji automatyki.
- oprogramowaniem z aktualnymi licencjami do programowania sterowników.
- sprzętem zabezpieczającym bezpieczne wykonywanie robót

Urządzenia używane na budowie :

- powinny mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- powinny być sprawne technicznie
- powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem
- powinny być używane w warunkach (temperatura, wilgotność) określonych w instrukcjach obsługi
- powinny posiadać aktualne atesty

6. TRANSPORT

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane. Materiały powinny być zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby należy zapewnić odpowiednią temperaturę i wilgotność.

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót. Materiały winny być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

7. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Należy przestrzegać następujące zasady :

- do wykonania tras kablowych należy używać odpowiednich przewodów, kabli, sprzętu i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- należy zapewnić bezkolizyjność wykonywanych instalacji z innymi instalacjami.
- trasy kablowe należy prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów

Wykonawca przygotowuje i przedstawia do akceptacji Inwestora i/lub Generalnego Wykonawcy robót projekt organizacji i harmonogram prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami branżowego Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez niego na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Prace Wykonawcy automatyki należy skoordynować z robotami innych branż.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą ST.

Wykonawca ma obowiązek zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu.

8.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać :

Część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

Część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań.

8.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary, testy i próby funkcjonalne z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, normach i DTR.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem oraz prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów oraz urządzeń. Inspektor może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

8.3. SPRAWDZANIE INSTALACJI

Włączenie zasilania urządzeń, systemów musi być dokonane po zakończeniu prac związanych z ich montażem i wstępnym sprawdzeniem – wg procedur przy udziale wykonawcy oraz branżowych Inspektorów Nadzoru. Po włączeniu zasilania należy pomierzyć napięcia i wartości rezystancji uziemień obudów urządzeń. Należy opracować protokół z badań i pomiarów, który powinien być przedstawiony później komisji odbioru robót i załączony do dokumentacji powykonawczej.

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić następujące czynności sprawdzające :

- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem wykonawczym
- badania mechaniczne : oględziny kabli : sprawdzenie żył kabli na przerwy i zwarcia, pomiary rezystancji przewodów sterujących, pomiarowych
- badania elektryczne kabli zasilających : sprawdzenie żył kabli na przerwy i zwarcia, pomiary rezystancji poszczególnych par, rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia.
- badania elektryczne rozdzielnic automatyki
- badania połączeń wyrównawczych
- sprawdzenie jakości montażu urządzeń, rozdzielnic, aparatury kontrolno pomiarowej

Z wszystkich badań należy opracować protokół który powinien być przedstawiony później komisji odbioru robót.

9. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikający i ulegający zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy

9.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikający i ulegający zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy

9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez Inspektora Nadzoru.

9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

9.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie 9.5.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów testów i prób funkcjonalnych automatyki i systemu BMS, oraz ocenie wizualnej i zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, oraz odbiorów częściowych zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach nie wykonania robót uzupełniających lub poprawkowych w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.5. PODSTAWOWE DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami w toku wykonywania robót
- szczegółowe specyfikacje techniczne(podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne)
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokoły odbiorów częściowych
- ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, testów i prób funkcjonalnych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- backup systemu BMS
- licencje na oprogramowanie stacji operatorskiej (BMS)
- instrukcję obsługi i użytkowania systemu BMS i układów automatyki
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczanie robót zgodnie z umową na roboty budowlane oraz Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa Kodeks pracy z 26 czerwca 1974 roku z późniejszymi zmianami – podstawowy akt prawny w zakresie BHP

10.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.