

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wraz ze źródłem ciepła i chłodu oraz instalacji centralnego ogrzewania w budynku Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej:

Przedmiot: Specyfikacja techniczna:

E1- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

E2- POMIAR ROZLICZENIOWY

odnosi się do inwestycji wymienionej w pkt.1.1.

Zakres stosowania: jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Nazwy i kody robót (wg.słownika CPV

1.3.1. Grupy robót

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.3.2. Klasy robót

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.3.3. Kategorie robót

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej

45314300-4 Kładzenie kabli

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne (próby)

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.4. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac instalacyjnych elektrycznych jest:

- wykonanie elementów ścian nowych zgodnie z dokumentacją oraz stelażu sufitów podwieszonych zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.
- wykonanie prac adaptacyjnych w istniejącej części budynku.
- wykonanie elementów nawierzchni posadzek nowych zgodnie z dokumentacją
- montaż przewodów wentylacyjnych w przestrzeni międzystropowej i na dachu
- montaż przewodów instalacyjnych w przestrzeni międzystropowej

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres prac instalacyjnych elektrycznych w ramach inwestycji wg punktu 1.1 zawiera:

E1- INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

- przyłącze elektroenergetyczne
- rozdzielnię główną obiektu RG1
- wewnętrzne linie zasilające
- tablice rozdzielcze piętrowe
- instalację siły dla wentylacji
- instalację piorunochronną
- instalację połączeń wyrównawczych
- ochronę przeciwporażeniową

E2- POMIAR ROZLICZENIOWY

- tablica licznikowa
- okablowanie
- złącze pomiarowe

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Przewidywane prace towarzyszące:

- Prace związane z w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami prac budowlanych oraz instalacji sanitarnych w obrębie zabudowy osprzętu sanitarnego , urządzeń i zabudowy meblowej;
- transport materiałów i gotowych elementów do wykonania instalacji w obiekcie
- demontaż i montaż sufitów podwieszonych w części istniejącej

W robotach budowlanych winny być ujęte:

- przekucia przez stropy i ściany
- wykonanie przepustów rurowych dla wyprowadzenia kabli z budynków.
- Przed rozpoczęciem robót montażowych należy rozpoznać pozostałe branże by koordynować odpowiednio prace celem uniknięcia kolizji.
- W przypadku wystąpienia kolizji ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantem.
- Pozostałe szczegóły nie ujęte na rysunkach i w opisie, wynikłe w trakcie realizacji będą przekazywane wykonawcy robót w ramach nadzoru autorskiego

Przewidywane prace tymczasowe:

- Zabiegi służące zabezpieczenia przewodów, osprzętu instalacyjnego w czasie tynkowania oraz ciągów koryt kablowych przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- Zabiegi j.w. lecz dotyczące szaf i tablic rozdzielczych.
- Instalacje elektryczne należy prowadzić nad lub obok instalacji sanitarnych w odległości min. 10 cm. Należy je układać po wykonaniu instalacji sanitarnych.
- Wykonawstwo instalacji elektrycznych winno być koordynowane z pozostałymi instalacjami celem uniknięcia kolizji.

2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Do realizacji zadania przewiduje się użycie wyłącznie materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej, spełniających określone prawem standardy. W trakcie realizacji zadania nie dopuszcza się użycia materiałów, które są szkodliwe dla pracowników i otoczenia o wartościach większych niż dopuszczalne, określonych przepisami szczegółowym. Materiały użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach szczegółowych oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni sukcesywny dowóz materiałów w miarę występujących potrzeb. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych stosowanych materiałów. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały ściśle odpowiadające warunkom określonym w projekcie oraz zgodnym ze świadectwami przedstawionymi w procedurze przetargowej, oferującej rozwiązanie systemowe. Dodatkowo wymagania odnośnie własności użytych materiałów, muszą być potwierdzone stosownymi świadectwami. Wskazane w projekcie materiały lub elementy gotowe, w przypadku gdy użyto nazw handlowych, zostały określone w ten sposób z powodu szczególnych własności lub wskazanego w tym wypadku nawiązania stylistycznego do materiałów lub elementów użytych wcześniej. Mogą być one, czy nawet muszą jednak zastąpione materiałami bądź elementami nie gorszej jakości, zwłaszcza w przypadku utraty aktualności wymaganych świadectw.

E1- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Przyłącze elektroenergetyczne i rozbudowa RGnn

1. Kabel elektroenergetyczny YAKXS 1x240, 1 kV
2. Rura ochronna giętka PCV 100 mm
3. Rozłącznik bezpiecznik 250A, 690V, 25kA, 3p, do montażu na płycie
4. Rozłącznik bezpiecznik 400A, 690V, 25kA, 3p, do montażu na płycie
5. Bezpiecznik mocy NH1,gG 100A
6. Bezpiecznik mocy NH1,gG 200A
7. Bezpiecznik mocy NH1,gG 315A
8. Przekładnik prądowy szynowy 400/5A, kl.0,2, 5VA, legaliz.
9. Ochronnik przepięciowy kl. B, 1,2kV,35kA, 4P

2.2. Wewnętrzne linie zasilające

1. Kabel elektroenergetyczny aluminiowy YAKXS 1x95, 1 kV
2. Kabel elektroenergetyczny miedziany LYg 1x35, 1 kV
3. Kabel elektroenergetyczny miedziany LYżo 1x35, 1 kV
4. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x16, 1 kV
5. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10, 1 kV
6. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5 x 6, 1 kV
7. Korytko kablowe, perforowane, ocynkowane K100
8. Korytko K200 ocynkowane z pokrywą
9. Rura ochronna PCV 70 mm
10. J.w. lecz giętka 32 mm
11. Przewód LgY 35
12. Wspornik korytka K200, h-400
13. Wspornik korytka K100, h-400

2.3. Urządzenia rozdzielcze

2.3.1. Zestaw tablicy TW (do zabudowy w rozd. RGnn)

1. Obudowa izolacyjna naścienna 450x575x175, 2x24mod, listwy przyłączowe N, PE, osłony przednie
2. Rozłącznik bezpiecznikowy R303/20A, 3P, 50kA
3. Rozłącznik bezpiecznikowy R303/35A, 3P, 50kA
4. Rozłącznik bezpiecznikowy R303/50A, 3P, 50kA
5. Rozłącznik mocy 160A, 690V, 25kA, do montażu na płycie
6. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy, B6, 10kA, 1P
7. Wyłącznik różnicowo – prądowy 25A,0,03A,2P

2.3.2. Zestawy tablic rozd. TW1,TW2,TW3,TW4

1. Obudowa naścienna izolacyjna 2x18mod. IP65
2. Obudowa naścienna. izolacyjna 3x18mod. IP65
3. Lampka sygnalizacyjna zielona 230V, 1 mod
4. Rozłącznik izolacyjny, 63A, 500V, 50kA, 3P
5. Rozłącznik izolacyjny, 100A, 500V, 50kA, 3P z widoczną przerwą Styków, napęd frontowy
6. Wyłącznik różnicowo – prądowy 25A,0,03A,2P
7. Wyłącznik nadmiarowo- prądowy, B10, 6kA, 3P,
8. Rozłącznik bezpiecznikowy 63A/ 3P,10A, 500V, do zabudowy modułowej
9. Rozłącznik bezpiecznikowy 63A/ 3P,16A, 500V, do zabudowy modułowej
10. Rozłącznik bezpiecznikowy 63A/ 3P,35A, 500V, do zabudowy modułowej
11. Ochronnik przepięciowy kl. C, 1,2kV,20kA, 4P

2.4. Instalacja siły.

1. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10, 1 kV
2. Przewód kabelkowy YDYżo 3 x 2,5
3. Przewód kabelkowy YDYżo 3 x 1,5
4. Połącznik 4 x 2,5 IP44
5. Puszka odgałęźna 4 x 2,5, p/t
6. Rurka PCV20

2.5. Instalacja uziemień wyrównawczych

1. Przewód LgYżo 4
2. j.w. lecz LYżo35
4. Obejma uziemiająca na rurę 32
5. j.w. lecz na rurę 50
6. Listwa przyłączowa PE 8 x 16mm²
7. Listwa przyłączowa PE 1x35mm,2 +12 x 16mm²
8. Obudowa naścienna izolacyjna 2x12mod. IP55

2.6. Instalacja piorunochronna (osprzęt ocynkowany)

1. Przewód DFe/Zn 8
2. Uchwyt dachowy do klejenia, h-15cm
3. Zacisk krzyżowy uniwersalny 4xM6x25,3 płytki
4. Maszt wolnostojący na 3 odciażnikach, h-3,m
5. Złącze do rynny (w przypadku metalowej)
6. Rurka PCV 25

2.7. Zabezpieczenia ognioodporne

1. Przejście pojedyncze kabla, średnica 10mm
2. Przejście pojedyncze kabla, średnica 50mm
3. Przejście korytka kablowego K200
4. Masa ognioodporna uszczelniająca, 350ml, 120min
5. Masa ognioodporna wypełniająca, 350ml ,120min
6. Błoczki ognioodporne, 120min
7. Tuleja stalowa Dn 50, l=140
8. Tuleja stalowa Dn 100, l=240
9. Tuleja z blachy stalowej 250x90x2, l=240

E2- POMIAR ROZLICZENIOWY

2.15. Pomiar rozliczeniowy

2.15.1. Tablica licznikowa TL

1. Konstrukcja tablicy w/g standardu obowiązującego w Tauron 500 x 675 x 6
2. Trójfazowy, elektroniczny licznik czterokwadrantowy (energia czynna i bierna mierzona w obu kierunkach) z wewnętrznym zegarem kalendaryzowym, programowanymi taryfami energii i mocy, wskaźnikami mocy maksymalnej i 15-minutowymi profilami mocy; licznik ma również standardowo nadajnik impulsów; klasa licznika 0,2 dla energii czynnej; Urządzenia transmisji danych pomiarowych (dostawa Tauron)
3. Przewód miedziany DY 2,5 mm²
4. J.w. lecz DY 1,5
5. Listwa kontrolna SK - komplet zacisków oraz bezpieczniki zabezpieczające obwody napięciowe np. PXC SKa 0.5
6. Moduł pakietowej transmisji danych GPRS(dostawa Enion)

2.15.2. OKABLOWANIE

1. Kabel miedziany YKY 4 x 1,5
2. J.w. lecz YKSY 7 x 2,5

3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu

Materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Zasady ogólne przy wykonywaniu robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Wykonawca przedstawi do akceptacji PT I OR i PZJ uwzględniające wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

Wszystkie instalacje elektroenergetyczne należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi YDY 750V dla instalacji siły 1 i 3-faz. , YAKXS dla przyłącza elektroenergetycznego i GLZ oraz YKY, 1kV dla WLZ..

E1- INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

5.2. Zasady szczegółowe

5.2.1. Zasilanie podstawowe.

Projektowane urządzenia wentylacji, klimatyzacji oraz węzła cieplnego z pompą ciepła zasilane będą z segmentu B w którym dobudować należy dwa odpływy:

-200A dla zasilania pompy ciepła

-100A dla zasilania tablicy TW z której zasilane będą WLZ-ty tablic piętrowych dla urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacji. Tablicę TW przewiduje się zabudować w wolnej przestrzeni rozdzielni głównej nn

Zasilanie w zakresie zabezpieczeń przelicznikowych i przekładników prądowych zostanie dostosowane do nowych Warunków przyłączenia

5.2.2. Rozdzielnia główna nn i tablice rozdzielcze..

5.2.2.1. Rozdzielnia główna nn.

Rozdzielnia główna nn pozostaje do dalszej eksploatacji. Jest to rozdzielnia przyścienna szafowa..

W rozdzielni tej zostaną dobudowane dwa odpływy:

-200A dla zasilania pompy ciepła

-100A dla zasilania tablicy TW z której zasilane będą WLZ-ty tablic piętowych. Odpływy będą wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe.

5.2.2.2. Tablice rozdzielcze

Tablica TW wykonana będzie jako naścienna w obudowie izolacyjnej z osłonami dla aparatury modułowej, bez drzwiczek, IP40. Tablice piętrowe wykonać należy w obudowie izolacyjnej z drzwiczkami transparentnymi IP65. Pola odbiorcze instalacji siły wyposażone będą w wyłączniki różnicowo-prądowe i instalacyjne nadmiarowe.

5.2.3. Wewnętrzne linie zasilające.

Wewnętrzne linie zasilające obejmują :

- główną linię zasilającą z rozdzielni głównej nn do tablicy TW.

- linię zasilającą z rozdzielni głównej nn do pompy ciepła

- linie zasilające z tablicy TW do tablic piętowych TW1-TW4 oraz urządzeń technologicznych

Instalacja wykonana będzie kablem YKY 1kV, przekroje w zależności od obciążeń.. Kable prowadzone będą w korytku kablowym perforowanym z pokrywą K200 i K100. Pion na poszczególne piętra prowadzony będzie poprzez pomieszczenia gospodarcze obok pionu przewodów wentylacyjnych.

5.2.4. Instalacja siły

Instalacja ta obejmuje podłączenie następujących urządzeń:

- central wentylacyjnych .

- klimatyzacji centralnej na poszczególnych kondygnacjach budynku.

- klimatyzacji indywidualnej w pomieszczeniu 401- 4p i pom. 502 - 5p

- pompy ciepła w węźle cieplnym oraz urządzeń w wymiennikowni

5.2.4.1. Instalacja central wentylacyjnych

Instalacja obejmuje wykonanie linii zasilających z tablicy rozdzielczej TW4 do skrzynek zasilająco-sterowniczych na centrali. Instalacja wykonana będzie przewodem kabelkowym YDY 750V. Przewody prowadzone będą w korytku kablowym perforowanym z pokrywą K100. Doprowadzenie do urządzeń wykonać w rurce ochronnej.

5.2.4.2. Instalacja klimatyzacji centralnej

Instalacja ta obejmuje zasilanie klimakonwektorów na napięciu 230V.Dla ich zasilania przewidziano oddzielną tablicę rozdzielczą na każdym piętrze – TW1-TW4. Przyjęto zasadę iż na jednym obwodzie może być podłączonych maksymalnie 6 klimakonwektorów. Instalacja wykonana będzie przewodem kabelkowym YDY 750V. Puszki rozdzielcze mogą być mocowane na korytkach kablowych. Główna trasa wielokrotna od tablicy rozdzielczej prowadzona będzie w korytku kablowym w przestrzeni międzystropowej Tablice rozdzielcze TW1-TW4 montowane będą w pomieszczeniach gospodarczych na poszczególnych piętrach.

5.2.4.3. Instalacja klimatyzacji indywidualnej

Instalacja ta obejmuje zasilanie klimatyzatorów na napięciu 230V. Zasilane będą z tably rozdzielczej TW4. Linię zasilającą z tablicy rozdzielczej prowadzić należy do aparatu zewnętrznego i z powrotem do aparatu wewnętrznego. Instalacja wykonana będzie przewodem kabelkowym YDY 750V. Doprowadzenie do urządzeń zewnętrznych wykonać w rurce ochronnej.

5.2.4.4. Pompy w wymiennikowni

Wymiennikownia – część zasilająca sieć wewnętrzną oraz zespół pompowy zasilane są z tablicy TWC.

Dla zespołu pompowego automatyka i AKP ujęte są w projekcie instalacyjnym.. Projekt ujmuje zatem linię zasilającą do szafki zasilającej z automatyką i AKP. Urządzenia te należy podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń.

Główna trasa wielokrotna od tablicy rozdzielczej prowadzona będzie w korytku kablowym w przestrzeni międzystropowej. Podejścia do szafek rozdzielczych i urządzeń należy wykonać w rurach ochronnych do wysokości maks. 2,5m od posadzki.

5.2.5. Połączenia wyrównawcze

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w Rozdz. RG1 oraz tablicach piętowych na szynach PE i PA (GSW).

Do szyny PE należy przyłączyć kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Do szyny PA należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące nieelektryczne mogące znaleźć się pod napięciem przypadkowo. Instalację należy wykonać przewodem LYżo 4.

Szynę PA należy połączyć przewodem LYżo 50 do szyny wyrównawczej GSW tablicy głównej RG1

Szyna wyrównawcza GSW zostanie połączona z uziosem otokowym budynku.

5.2.6. Instalacja piorunochronna i uziemiająca

Należy wykonać instalację zwodów poziomych oraz przewody odprowadzające limką LFe/Zn 8 w nawiązaniu do części istniejącego budynku. Wszystkie urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu należy objąć ochroną przy pomocy zwodów pionowych nie izolowanych. Zastosowano klatki ochronne wykonane przy pomocy masztów o wysokości 4,6 i 3,6m. ustawionych na trójnogach z obciążnikami. Prowadzone po pokryciu dachowym zwody mocować należy przy pomocy wsporników do klejenia. Uziom otokowy zostanie wykonany jako fundamentowy w części dobudowanej. Należy go wykonać taśmą stalową Fe/Zn 30x4 układaną pionowo na wspornikach montażowych tak, by był otoczony min. 5cm warstwą betonu ze wszystkich stron.. Do uziomu tego należy przyłączyć szynę GSW w rozdzielni RG1. Również szynę GSW w zestawie tablic głównych należy przyłączyć do istniejącego uziomu.

5.2.7. Przejścia ognioodporne dla kabli.

Przejścia kabli przez strop pomiędzy parterem a piwnicą oraz klatką schodową, które stanowią odrębne strefy pożarowe oraz przejście kabli przez ścianę pożarową z istniejącego budynku należy zabezpieczyć przegrodą ognioodporną, posiadającą 2 godz. odporność ogniową.

Przejścia pojedynczych kabli wykonać przy pomocy masy ognioodpornej, wypełniającej, tworząc wokół kabla warstwę o grub. 2 cm na 5 cm długości przejścia z góry i dołu, środek wypełnić wełną mineralną. Średnica tulei stalowej – średnica kabla + 4 cm. Na tulei stalowej wykonać warstwę z masy ognioodpornej grubości 2cm, Średnica otworu – średnica tulei + 4 cm.

Przejścia wiązek kabli wykonać przy pomocy masy ognioodpornej, wypełniającej, tworząc wokół korytka warstwę o grub. 2 cm na 5 cm długości przejścia z góry i dołu, środek wypełnić wełną mineralną. Średnica tulei stalowej – wymiar korytka + 2 cm. z każdej strony Na tulei stalowej wykonać warstwę z bloczków ognioodpornych. Wymiar otworu – wymiar tulei + grubość bloczka z każdej strony

E2 UKŁAD POMIARU ROZLICZENIOWEGO PÓŁPOŚREDNIEGO

5.3..1. Złącze pomiarowe

Złącze to wyposażone jest w:

- Rozłącznik bezpiecznikowy NH2 z zabezpieczeniem 400A
- Przekładniki prądowe 400/5A, 2,5VA, kl. 0,2 (FS)5, legalizowane

Przekładniki winny posiadać protokoły aprobaty typu.

Konstrukcja złącza w zakresie odstępów napięciowych i zabezpieczeń spełnia wymogi ENION S.A. .

Przekładniki prądowe oraz rozłącznik są wzajemnie wygradzone oraz osłonięte przezroczystymi płytami przystosowanymi do plombowania.

5.3.2. Tablica licznikowa.

5.3..2.1. Układ pomiaru rozliczeniowego.

Układ pomiaru rozliczeniowego składał się będzie z następujących elementów:

- czterokwadrantowy elektroniczny licznik energii czynnej i biernej ze wskaźnikiem mocy max. z modemem zdalnego przekazywania odczytu liczników
- listwa kontrolna
- urządzenie pakietowej transmisji danych GPRS

Dane techniczne liczników:

- zakres prądowy 1,5/6 A
- zakres napięciowy 3 x 230/400 V

Liczniki i listwa kontrolna posiadają osłony przystosowane do plombowania.

5.3..2.2. Dane konstrukcyjne.

Tablica licznikowa składa się z dwóch części :

- część górna z licznikami, przystosowana do plombowania.
- część dolna na której umieszczona jest listwa SK .

Tablica zamocowana jest z jednej strony na zawiasach a drugiej stabilnie za pomocą śrub przystosowanych do plombowania.

Połączenia obwodów prądowych od listwy SK do liczników należy wykonać przewodem miedzianym 2,5 mm² a obwodów napięciowych 1,5 mm² . Połączenia te winny być wykonane od spodu tablicy i wyprowadzane do listwy SK oraz liczników przez otwory w tablicy izolacyjnej. Tablice wykonać należy z płyt kryzolitowych o grubości 6 mm i mocować na stalowej ramie w szafce rozdzielniczy. Dolna krawędź tablicy winna się znajdować na wysokości nie niższej niż 70 cm od posadzki. Konstrukcja stalowa tablicy licznikowej winna być uziemiona. Konstrukcja tablicy winna być wykonana zgodnie ze standardem ZPUE WŁOSZCZOWA.

5.3.2.3. Zabezpieczenie obwodów napięciowych.

Obwody napięciowe zabezpieczone będą przy pomocy rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, które umieszczone są w obudowie listwy kontrolnej. Kontrola napięcia odbywać się w liczniku.

5.3.3. Okablowanie.

Połączenie obwodów prądowych od listwy SK do przekładników prądowych należy wykonać kablem YKSY 7 x 2,5. Połączenia obwodów napięciowych (z zacisków przekładników prądowych na odpływie) do bezpieczników wykonać kablem YKY 4 x 1,5. Długość kabla obwodów prądowych nie może być mniejsza niż 5m. Kable układać należy na ścianie na uchwytach ponad rozdzielnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST

6.2. Wymagania szczegółowe

- sprawdzić działanie aparatów elektrycznych w tablicach rozdzielczych
- sprawdzić zgodność działania łączników oświetleniowych w pomieszczeniach co do zgodności z projektem
- sprawdzić działanie układu sterowania wentylatorów
- sprawdzić działanie układu sterowania wyłącznika p-poż

6.3. Badania

- sprawdzić działanie wyłączników różnicowo - prądowych i nadprądowych
- sprawdzić rezystancję uziomów instalacji piorunochronnej i połączeń wyrównawczych
- sprawdzić stan izolacji oraz zgodność połączeń obwodów 1i 3-fazowych
- przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy wykonać następujące pomiary elektryczne
 - stanu izolacji przewodów,
 - skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - próby działania wył. różnicowo –prądowych oraz pozostałych łączników

Protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m² – w odniesieniu do powierzchni;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

Zapłata zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Normy branży elektrycznej

PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
PN IEC 60364-5-51	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne”.
PN IEC 60364-5-523	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.

PN IEC 60364-5-56	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.
PN IEC 60364-6-61	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze”.
PN – 61/E – 01002	„Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia”
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 89/E – 05003/1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
PN – IEC 61024-1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”.