

Inwestor: Burmistrz Miasta Cieszyna – Gmina Cieszyn
Adres : Cieszyn, Rynek 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje elektryczne wewnętrzne

CZĘŚĆ A: Instalacje elektryczne wewnętrzne
Modernizacji kina „PIAST” w Cieszynie, ul. Ratuszowa 1
134/02/2005/02

opracowanie związane z:

CZĘŚĆ B: Instalacje elektryczne wewnętrzne aneks
Aneks do modernizacji kina „PIAST” w Cieszynie, ul. Ratuszowa 1
142/20/2005/04

Inwestor: Burmistrz Miasta Cieszyna – Gmina Cieszyn
Adres : Cieszyn, Rynek 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje elektryczne wewnętrzne

CZĘŚĆ A: Instalacje elektryczne wewnętrzne
Modernizacji kina „PIAST” w Cieszynie, ul. Ratuszowa 1
134/12/2005/02

Zawartość specyfikacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	1
Instalacje elektryczne	1
01. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
01.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
01.2. ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
01.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	3
01.4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA	4
01.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-OCHRONA ŚRODOWISKA.....	5
01.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA ...	5
01.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-OCHRONA ZDROWIA I ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA	6
01.8. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-SPRZĘT	6
01.9. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
01.10 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-PROWADZENIE ROBÓT	7
01.11. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT-TRANSPORT	7
01.12. MATERIAŁY-WYMAGANIA OGÓLNE, PARAMETRY TECHNICZNE	8
01.13. MATERIAŁY-ŹRÓDŁO POZYSKANIA MATERIAŁÓW	8
01.14. MATERIAŁY-PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE	8
01.15. MATERIAŁY-MATERIAŁY ZAMIENNE	8
01.16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT-ZASADY KONTROLI	8
01.17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT-PROTOKOŁY BADAŃ	8
01.18. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT-CERTYFIKATY	8
01.19. ODBIÓR ROBÓT- INFORMACJE OGÓLNE	9
01.20. ODBIÓR ROBÓT ZANIKOWYCH	9
01.21. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9
01.22. ODBIÓR KOŃCOWY, OSTATECZNY	9
01.23. DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO	9
01.24. ODBIÓR POGWARANCYJNY	10
02. WYKONANIE ROBÓT.....	10
02.1. PRACE DEMONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH- CPV 45317000-2	10
02.2. PRZEBUDOWA KABLA ZASILAJĄCEGO – CPV 45317300-5	10
02.3. MONTAŻ ROZDZIELNI ELEKTRYCZNYCH – CPV 45317300-5	10
02.4. WYKONANIE WLZ - CPV 45315700-5	11
02.5. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH GNIAZDA 1F CPV 45311000-0, CPV 45311100-1	11
02.6. WYKONANIE INSTALACJI ZASILAJĄCYCH URZĄDZENIA KLIMATYZACJI ORAZ WENTYLACJI - CPV 45317100-3	11
02.7. WYKONANIE INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ WEWNĘTRZNEJ - CPV 45311200-2 ..	12
02.8. WYKONANIE INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU - CPV 45312100-8	13
02.9. WYKONANIE INSTALACJI SYGNALIZACJI NAPADU – Kod CPV 45312200-9	14
02.10. WYKONANIE INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU – Kod CPV 45312200-9	14
02.11. WYKONANIE INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA - CPV 45317000-2, CPV 45311000-0, CPV 45311100-1	15
02.12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA - CPV 45311000-20, CPV 45311000-1	16
03. PRACE ODBIORCZE	16
03.1. WSTĘPNY ODBIÓR INSTALACJI – PRÓBY MONTAŻOWE	16
03.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	17
03.3. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	20
03.4. INSTALACJA NAPADU I KONTROLI DOSTĘPU	20
03.5. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA	21
03.6. OBMIAZ ROBÓT	21
03.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
03.8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	21

01. CZĘŚĆ OGÓLNA**01. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem są wymagania ogólne dotyczące prac elektrycznych w zakresie modernizacji obiektu kina „Piaś” w Cieszynie.

01.2. ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej.

01.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**PRACE PODSTAWOWE****Prace demontażowe instalacji elektrycznych**

- Kod CPV 45317000-2 Inne prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznej

Prace związane z przebudową kabla zasilającego

- Kod CPV 45317300-5 Prace dotyczące wykonania instalacji aparatury przesyłowej energii elektrycznej.

UWAGA: ZMIANA wg S.T. część B pkt. 2.2**Montaż rozdzielni elektrycznych**

- Kod CPV 45317300-5 Prace dotyczące wykonywania instalacji aparatury przesyłowej energii elektrycznej.

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.3**Wykonanie WLZ**

- Kod CPV 45317300-5 Prace dotyczące wykonywania instalacji stacji przyłączeniowych.

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.4**Wykonanie instalacji elektrycznych zasilających gniazda 1f w obiekcie**

- Kod CPV 45311000-0 Prace dotyczące kładzenia kabli elektrycznych

- Kod CPV 45311100-1 Prace dotyczące okablowania elektrycznego

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.5**Wykonanie instalacji zasilających urządzenia klimatyzacji oraz wentylacji**

- Kod CPV 45317100-3 Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznej sprzętu do przepompowywania

Wykonanie instalacji oświetleniowej wewnętrznej

Kod CPV 45311200-2 Prace dotyczące wykonywania oprav elektrycznych

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.6**Wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru**

-Kod CPV 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych.

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.7**Wykonanie instalacji sygnalizacji napadu**

-Kod CPV 45312200-9 Prace dotyczące wykonania instalacji włamaniowej

Wykonanie instalacji kontroli dostępu

-Kod CPV 45312200-9 Prace dotyczące instalowania alarmów włamaniowych

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.8**Wykonanie instalacji nagłośnienia**

-Kod CPV 45317000-2 Inne prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej

-Kod CPV 45311000-0 Prace dotyczące kładzenia kabli elektrycznych

-Kod CPV 45311100-1 Prace dotyczące okablowania elektrycznego

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.9**Ochrona przeciwpożarowa**

-Kod CPV 45311000-0 Prace dotyczące kładzenia kabli elektrycznych

-Kod CPV 45311100-1 Prace dotyczące okablowania elektrycznego

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.10

PRACE TYMCZASOWE**Montaż rusztowań**

-Kod CPV 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

Demontaż rusztowań

-Kod CPV 45262110-5 Demontaż rusztowań

W związku z częściową zmianą funkcji pomieszczeń na kondygnacji parteru, zmiana sali audiowizualnej na salę kinową, niniejsza specyfikacja techniczna stanowi część A i jest uzupełniona o specyfikację techniczną część B, w której zawarte są zmiany i uzupełnienia dla powyższych robót.

01.4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Inżynier Budowy – Zarządzający Realizacją Umowy - przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.

Zarządzający realizacją umowy reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazywanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Kierownik Budowy – przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera Budowy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Książka Obmiarów – zeszyt służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów wykonywanych robót.

Dziennik Budowy – książka służąca do wpisywania przez Kierownika Budowy, Inżyniera Budowy oraz inne osoby upoważnione, uwag dotyczących realizacji budowy.

Dodatkowa ochrona przeciwpożarowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Aprobata techniczna – dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami lub specyfikacjami technicznymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą.

Dokument normalizujący – dokument ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki, odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, nie będący aktem prawnym; podstawowym dokumentem normalizującym jest norma.

Dokumentacja podwykonawcza – dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonany w toku wykonywania robót.

Dyrektywy nowego podejścia – dyrektywy Unii Europejskiej, uchwalone zgodnie z zasadami zawartymi w uchwale Rady Unii Europejskiej z dnia 7 maja 1985r. w sprawie nowego podejścia do harmonizacji technicznej oraz normalizacji.

Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów.

Instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym a także urządzeniami i aparatami – przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Norma – dokument przeznaczony na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający – do powszechnego i wielokrotnego stosowania – zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

Normy zharmonizowane – normy krajowe przenoszące europejskie normy zharmonizowane ustanowione przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Unię Europejską, których numery opublikowano w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio ze źródłem energii oraz chronionymi przed przewężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym.

Obwód instalacji odbiorczej – obwód, do którego bezpośrednio przyłączone są odbiorniki energii elektrycznej lub gniazdka wtyczkowe.

Obwody administracyjne – grupa odbiorów (obwodów) służąca ogółowi użytkowników danego budynku. Do obwodów administracyjnych zalicza się obwody oświetlenia klatek schodowych, obwody zasilania dźwigów, hydrofobi i węzłów cieplnych.

Odbiór częściowy – odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zaliczą się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia.

Odbiór końcowy – odbiór powykonawczy obiektu budowlanego, podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz polskimi normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji, szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

Kabel – przewód żyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować nad i pod ziemią.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

Odległość pionowa – odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

Odległość pozioma – odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami PN-61/E-01002, PN-84/E-02051.

01.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT – OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy w należyтым porządku.

2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych i pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru.

01.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT – OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczona przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

01.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT – OCHRONA ZDROWIA I ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w normach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawiać do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewnie wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w ocenę umowną.

01.8. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT - SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonaniem zadania należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

01.9. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT – KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy wykonywania powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inżyniera Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonywanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Budowy. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiału oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

01.10. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT – PROWADZENIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

Polecenie zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym „Instalacja elektryczna wewnętrzna” oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót. W przypadkach wymagających wyjaśnień – uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych.

Wykonawca ma obowiązek powiadomienia Projektanta i ZRU w celu podjęcia decyzji technicznych w

protonowym przez Wykonawcę zakresie. Projekty podwykonawcze lub uzupełniające opracowanie przez Wykonawcę podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji elektrycznej pod rygorem nieważności.

01.11. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT - TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszaniem i ich uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach.

01.12. MATERIAŁY – WYMAGANIA OGÓLNE, PARAMETRY TECHNICZNE

Materiały stosowane w robotach elektrycznych zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

Urządzenia objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000r.) muszą posiadać znak bezpieczeństwa. Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny mieć parametry techniczne odpowiednie do warunków, w których mają być zastosowane, w szczególności powinny spełniać poniższe wymagania:

- a) Napięcie – wyposażenie elektryczne powinno być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna napięcia w przypadku prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć. W pewnych przypadkach dla określonego wyposażenia może być wymagane uwzględnienie najniższych wartości napięć, które mogą wystąpić.
- b) Prąd – wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnej wartości prądu ustalonego (wartość skuteczna w przypadku prądu przemiennego), która może wystąpić normalnych w warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie (np. w czasie działania zabezpieczeń), podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przeciążeniowego.
- c) Częstotliwość – jeśli częstotliwość ma wpływ na działanie wyposażenia elektrycznego, to częstotliwość znamionowa tego wyposażenia powinna być skorelowana z częstotliwością, która może wystąpić w obwodzie.
- d) Obciążenie – wyposażenie elektryczne dobrane na podstawie charakterystyk obciążenia powinno być dostosowane do obciążenia, z uwzględnieniem współczynnika obciążenia i normalnych warunków eksploatacji.
- e) Warunki wykonania instalacji elektrycznej – wyposażenie elektryczne powinno być dobrane tak, aby bezpiecznie wytrzymało narażenia i warunki środowiskowe w miejscu zainstalowania wg PN-IEC 60364-1 w miejscu zainstalowania. Jeżeli element wyposażenia nie odpowiada warunkom jego zainstalowania, może on być zastosowany pod warunkiem, że będzie zapewnione odpowiednie dodatkowe zabezpieczenie jako część kompletnej instalacji elektrycznej.
- f) Zapobieganie szkodliwym skutkom – wyposażenie powinno być dobrane tak, aby nie było powodem szkód w innym wyposażeniu lub zakłóceń w zasilaniu podczas normalnej eksploatacji, w tym również podczas czynności łączeniowych. W tym kontekście do czynników, które mogą mieć szkodliwy wpływ, należą np.:
 - prąd rozruchowy,
 - niesymetria obciążenia.

01.13. MATERIAŁY – ŹRÓDŁO POZYSKANIA MATERIAŁÓW

r

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

01.14. MATERIAŁY – PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Inwestora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

01.15. MATERIAŁY – MATERIAŁY ZAMIENNE

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

01.16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – ZASADY KONTROLI

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania ew. próbek, badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót sukcesywnie do oddawanych do użytku fragmentów sieci elektrycznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, że zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom obowiązujących przepisów.

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

01.17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – PROTOKOŁY BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi oryginały projektów pomiarowych.

Pomiary ochronne mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia SEP.

Wyniki badań będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

01.18. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT - CERTYFIKATY

Inspektor Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczonych do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

01.19. ODBIÓR ROBÓT – INFORMACJE OGÓLNE

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. Odbiorowi częściowemu,
- c. Odbiorowi ostatecznemu
- d. Odbiorowi gwarancyjnemu.

01.20. ODBIÓR ROBÓT ZANIKOWYCH

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu podlega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Budowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

01.21. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Budowy.

01.22. ODBIÓR KOŃCOWY, OSTATECZNY

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 4.4.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję za 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 projektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacjach kontraktowych.

01.23. DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
Dokumentację Projektową podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.

Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).

Recepty i ustalenia technologiczne.

Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy wg komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

01.24. ODBIÓR POGWRANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie analizy wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 5.3. "Odbiór ostateczny Robót".

02. WYKONANIE ROBÓT

02.1. PRACE DEMONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – CPV 45317000-2

Zakres prac obejmuje demontaż istniejącego wyłącznika głównego w korytarzu, demontaż rozdzielni głównej, demontaż rozdzielni w pomieszczeniu operatora, demontaż żeliwnej rozdzielni wentylacji, demontaż skrzynki z zabezpieczeniami klimatyzatorów. Przewidywany jest również demontaż instalacji kablowych ułożonych n/t lub w korytkach instalacyjnych n/t.

02.2. PRZEBUDOWA KABLA ZASILAJĄCEGO - CPV 45317300-5

Przewidywane prace:

Wykucie wnęk dla zabudowania skrzynek Plewo.

Zabudowanie p/t dodatkowych trzech skrzynek, w których przewidywane jest połączenie istniejącego kabla zasilającego z fragmentem projektowanego za pomocą złązek.

Wykucie bruzdy dla rury ochronnej $\phi 75$, oraz zabudowanie.

Wciągnięcie kabla do rury ochronnej wraz z podłączeniami.

Zakres prac obejmuje również zabudowę drzwi rewizyjnych maskujących skrzynki łączeniowe. Sposób wykonania przedstawiono na rys E18.

Zastosowane materiały:

skrzynki Plewo - CPV 31682100-1

kabel energetyczny LgY 70 mm² - CPV 28421130-9

rura ochronna DVR75 - CPV 25212120-7

złączki ZUG - CPV 31224800-0

UWAGA: ZMIANA wg S.T. część B pkt. 2.2

02.3. MONTAŻ ROZDZIELNI ELEKTRYCZNYCH - CPV 45317300-5

Rozdzielnia RG zrealizowane będzie na bazie skrzynki firmy Hager zabudowuj p/t. Pozostałe rozdzielnie zabudowane n/t. Wszystkie rozdzielnie powinny być wykonane w II klasie ochronnością. W pobliżu wejścia do obiektu zostanie zamontowany przycisk spełniający rolę głównego wyłącznika pożarowego.

Zakres prac obejmuje:

Wykucie wnęk dla rozdzielni RG, oraz wyłącznika pożarowego

Zabudowanie włącznika pożarowego p/t

Zamontowanie p/t wyposażonej zgodnie z rysunkami E08 i E10 rozdzielni RG

Zamontowanie n/t wyposażonej zgodnie ze schematem E09 i E1 rozdzielni T2

Zastosowane materiały:

Skrzynka Hager ZP-45S – CPV 31211100-9

Skrzynka Hager ZP-13S – CPV 31211100-9

Wyłącznik pożarowy – CPV 31682100-1

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.3

02.4. WYKONANIE WLZ - CPV 45315700-5**Zakres obejmuje wykonanie następujących prac:**

Wykucie bruzd w tynku i podłożu ceglanym.
Ułożenie rury ochronnej pomiędzy RG a rozdzielnią T2.
Wciąganie kabla zasilającego T2 do rury ochronnej.
Ułożenie kabli zasilających rozdzielnie RTE oraz TDz.
Zatynkowanie bruzd.
Podłączenie przewodów.
Ułożenie odcinka bednarki pomiędzy SWP a uziomem otokowym.
Połączenie uziomy otokowego z bednarką poprzez spawanie wraz z zabezpieczeniem przeciw korozji.
Prace wykonywać zgodnie z rysunkiem E01

Zastosowane materiały:

Bednarka ocynkowana FeZn 30x3 - CPV 284198100-3
Kabel LgY 35 mm² - CPV 28421130-9
Kabel YDY 4x10 mm² - CPV 28421130-9
Kabel YDY 5x16 mm² - CPV 28421130-9
Rura ochronna DVR50 - CPV 25212120-7

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.4**02.5. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH GNIAZDA 1F - CPV 45311000-0, CPV 45311100-1**

Instalację wewnętrzną gniazd jednofazowych należy wykonać przewodami YDYżo lub YDYpżo ułożonymi p/t. W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki) zastosować gniazda IP44. Wszystkie gniazda montować do puszek p/z za pomocą wkrętów.
Zastosowany osprzęt firmy Elda Szczecinek.
Montaż wykonać zgodnie z rysunkami E01, E02, E03.

Zakres prac obejmuje:

Wykucie ślepych otworów pod puszkę instalacyjną ϕ 80 i puszkę osprzętową ϕ 60.
Montaż na zaprawie gipsowej w puszkach.
Wykucie bruzd pod przewody zasilające.
Ułożenie przewodów zasilających wraz z połączeniami w puszkach instalacyjnych.
Montaż gniazd f1 w puszkach osprzętowych.

Zastosowane materiały:

Przewód YDYżo 3x2.5mm² - CPV 28421130-9
Puszki p/t instalacyjne ϕ 80 i osprzętowe Z60Kw - CPV 31224000-2
Gniazda 1f p/t - CPV 31224000-3

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.5**02.6. WYKONANIE INSTALACJI ZASILAJĄCYCH URZĄDZENIA KLIMATYZACJI ORAZ WENTYLACJI - CPV 45317100-3****Zakres prac obejmuje:**

Montaż poziomych odcinków koryt metalowych z zastosowaniem wsporników ściennych i sufitowych.
Montaż pionowych odcinków stalowego kątownika perforowanego pomiędzy poziomym korytkiem a zasilanym urządzeniem.
Układanie przewodów w zamontowanych korytkach.
Ułożenie rur ochronnych z twardego PCV typu FXPM dla osłonięcia kabla wprowadzanego do urządzeń.
Wciąganie przewodów kablkowych do rur.
Wprowadzenie przewodów do urządzeń wykonywać poprzez dławiki uszczelniające.
Wykucie bruzd dla przewodów kablkowych zasilających jednostki wewnętrzne klimatyzatorów.
Układanie w gotowych bruzdach przewodów kablkowych.
Prace wykonywać zgodnie z rysunkiem E01.

Zastosowane materiały:

Przewód YDYżo 3x2.5mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDYżo 5x2.5mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDYżo 5x4mm² - CPV 28421130-9
Rura ochronna FXPM20 - CPV 25212120-7
Rura ochronna FXPM32 - CPV 25212120-7
Koryta metalowe 50x50 - Rura ochronna FXPM20 – 27331100-5
Kątownik FeZn perforowany 25x25 - CPV 27331100-5

02.7. WYKONANIE INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ WEWNĘTRZNEJ - CPV 45311200-2

Rozmieszczeni opraw przedstawiono na rysunkach. Regulacja natężenia oświetlenia w sali kinowej realizowane będzie z pomieszczenia operatora. Do oświetlenia schodów w trakcie projekcji zastosowano regulator RVE5 umożliwiający współpracę z transformatorem toroidalnym 230V/12V. Transformator zasilą progi podświetlane tzw. tubelight. Włączenie odbywać się będzie z pomieszczenia operatora.

Załączanie oświetlenia w sali audiowizualnej może być realizowane z sali oraz z pomieszczenia operatora. Oświetlenie ogólne sali audiowizualnej uruchamiane będzie również z pomieszczenia operatora. Oświetlenie głównego korytarza uruchamiane będzie ze skrzynki TSO zamontowanej w pomieszczeniu obok kasy. Oprawy kinkietowe nad umywalkami posiadają stopień IP44.

Wszystkie kable instalacji oświetleniowej układać p/t. Osprzęt w puszkach należy montować za pomocą wkrętów należy więc stosować puszki p/t posiadające taką możliwość. Projekt przewiduje również doświetlenie elewacji oraz przestrzeni nad daszkiem wejściowym. Prace wykonywać zgodnie z rysunkami E04 do E07.

Zakres prac obejmuje:

Wykucie ślepych otworów pod puszki instalacyjne ϕ 80 i puszki osprzętowe ϕ 60.
Montaż na zaprawie gipsowe ww. puszek.
Wykucie bruzd pod przewodu zasilające.
Ułożenie przewodów zasilających wraz z połączeniami w puszkach instalacyjnych.
Montaż łączników w puszkach sprzętowych.
Wykucie wnęk pod zabudowę opraw typu A, Aaw, AEVG, C oraz G.
Montaż puszek pod zabudowę C oraz G.
Wykonanie otworów w sufitach podwieszanych pod montaż opraw DW oraz L.
Montaż wszystkich kompletnych opraw na gotowym podłożu wraz z podłączeniem.
Wykucie wnęk pod montaż puszek AKH 150T dla zasilania opraw tubelight.
Montaż puszek AKH150T za pomocą zaprawy gipsowej w gotowych otworach.
Montaż transformatorów 230/12V.
Montaż drzwiczek rewizyjnych.
Wykucie bruzd dla przewodów zasilających Oprawy tubelight.
Układanie przewodów do zasilania w/w opraw.
Montaż profili aluminiowych na progach schodów w sali kinowej.
Zamontowanie rur tubelight w profilach aluminiowych.

Zastosowane materiały:

Przewód YDY 2x1mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDY 2x1.5mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDY 3x1.5mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDYżo 4x1.5mm² - CPV 28421130-9
Przewód YDYżo 5x1.5mm² - CPV 28421130-9
Puszki p/t instalacyjne ϕ 80 i osprzętowe Z60Kw - CPV 31224000-2
Łączniki p/t - CPV 31221000-1
Puszki AKH150R - CPV 31682100-1
Rura ochronna FXPM20 - CPV 25212120-7
Transformatory toroidalne 230/12V - CPV 31172000-2
Zastosowane oprawy oświetleniowe firmy ES-System lub równoważne.
Oprawy ogólnego stosowania - CPV 31520000-7
Oprawy awaryjne - CPV 31518200-2
Oprawy Tubelight - CPV 31527260-6

Zastosowane oprawy:

Oznaczenie na rysunku	Typ oprawy
A	KL 158 DO-R
Aaw	KL 158 DO-R AW
B	INDICA 534 SE3N
BK	INDICA PS 534 SA3N
C	ERA TOP HS+P 50W
D	Leggera 993-8SE3N
F	Atelier 1x QR111 50W
G	ERA TOP HS+P 50W
H	Globus 1X36W IP44
I	Partout II 2X9W
K	S4000 1Xt5 54W
L	Flexx FS.1H111 100W
M	BU 136
O	S3000 1xT5 39W
P	S3000 1xT5 54W
DW	D225.2X26 IP-44-C
R	TRIO 2x36
S	PO2 236 PC
T	S4000 1xT5 49W
HP	HP002/02
U	TRIO 2x54W
BN	BN-3
LG	S3000 2xT5 39W
AEVG	KL 158 EVG DIM DSI
AEVG	KL 158 EVG DIM DSI
GA	GA 4631+4037+4042
LINEA	LINEA 2x T5 28W
OCP	OCP 70 KD-PC II
X	Vega 2x5T 49
Z	S3000 2xT5 39W

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.6**02.8. WYKONANIE INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU - CPV 45312100-8**

Instalacja będzie zasilana z przed wyłącznika głównego obiektu zgodnie ze schematem RG. Zastosowana centralka steruje siłownikami otwierającymi okna (klapy oddymiające) oraz uruchamia wentylatory oddymiające na dachu. Do zabezpieczenia obiektu jako podstawową czujkę przyjęto analogową optyczną dymu serii 9200, reagującą na widzialne i niewidzialne produkty spalania, zawarte w dymie powstającym w czasie gwałtownego spalania oraz czuję liniową dymu typu FIRERAY 2000 wykorzystującą optyczną wiązkę światła, która w momencie rozproszenia przez produkty spalania wywołuje alarm pożarowy.

Ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) instalowane są w celu umożliwienie przesłania do centrali informacji zauważonym pożarze. Przyciski ROP należy umieścić przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych, na każdej kondygnacji oraz w pobliżu centralki sygnalizacji pożaru. Centralkę ESSERTRONIC 8000M lub równoważne w konfiguracji pokazanej na schemacie ideowym, zainstalować należy w pomieszczeniu kas na poziomie 0.00, w taki sposób, aby wskaźniki optyczne centralki nie znajdowały się wyżej niż 1.8cm od poziomu podłogi. Instalację linii dozorowanych wykonać przewodem czerwonym, niepalnym z poliwinylu samogasnącego typu YnTKSYekw 1x2xx1.0. Należy zachować ciągłość linii dozorowej (od punktu do punktu). Łączenie czy sztukowanie (lutowanie, skręcanie, puszki łączeniowe) linii dozorowej jest absolutnie niedopuszczalne.

Przewodu linii dozorowych przed zamontowaniem ostrzegaczy i czujników powinny stanowić zamknięte pętle umożliwiające wykonanie pomiarów. Podstawowe parametry linii dozorowej dla systemu określa instrukcja montażu (rezystancja linii, rezystancja izolacji, pojemność przewodów linii). Należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi. Zasilanie centralki kablem HDGs.

Całość prac wykonywać zgodnie z rysunkami SAP 01 do SAP 05.

Zakres prac obejmuje:

Wykucie bruzd dla przewodów zasilających oraz sygnalizacyjnych pętli dozorowanej.
Układanie przewodów w gotowych bruzdach.
Wykonanie otworów pod montaż centralki sygnalizacji pożaru oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru.
Montaż centralki poprzez zabetonowania na gotowym podłożu.
Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru.
Montaż gniazd dla czujek i optycznych czujek dymu.
Montaż liniowych czujek dymu.
Montaż sygnalizatorów optyczno-akustycznych.
Montaż sterowników eBK.
Montaż siłowników okiennych.

Zastosowane materiały:

Przewód YnTKSYekw 1x2x1.0mm² - CPV 32521000-1
Przewód HDGs 3x1.5mm² - CPV 28421130-9
Analogowe optyczne czujki dymowe serii 9200 - CPV 31625100-4
Liniowe czujki dymu typu Fireray 2000- CPV 31625100-4
Sygnalizatory akustyczne - CPV 31625000-3
Centralka sygnalizacji pożaru ESSERTRONIC 8000M - CPV 31625100-5
Sterowniki eBK e - CPV 31682210-5
Siłowniki okienne (typ uzgodnić z architektem przy doborze okien) – CPV 31720000-9

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.7.**02.9. WYKONANIE INSTALACJI SYGNALIZACJI NAPADU - CPV 45312200-9**

Projekt przewiduje ochronę następujących miejsc.

Ochronę trojga drzwi wejściowych, ochronę bezpośredniego dostępu do kasy – zastosowano przycisk alarmujący o napadzie, ochronę drzwi do wentylatorowi i drzwi na dziedziniec oraz ochronę okna na drugim piętrze w sąsiedztwie pomieszczenia operatora. Sygnalizację wykonać w oparciu o system Power 382 firmy AlarmSerwis. Jednostka sterująca – centrala PC5010 połączona jest z klawiaturami i modułami dodatkowymi poprzez magistralę KEYBUS.

Zakres prac obejmuje:

Wykucie bruzd dla przewodów zasilających oraz sygnalizacyjnych..
Układanie przewodów w gotowych bruzdach.
Wykonanie otworów pod montaż centralki sygnalizacji napadu.
Montaż centralki poprzez zabetonowania na gotowym podłożu.
Montaż czujek ruchu na ścianach.
Montaż manipulatorów na ścianie.
Montaż czujników magnetycznych w drzwiach oraz oknach.
Montaż czujnika przeciw napadowego w kasie.
Montaż sygnalizatorów akustycznych.

Zastosowane materiały:

Przewód YTKSYekw 10x2x0.5mm² - CPV 32521000-1
Czujniki ruchu EC-301 - CPV 31625100-4
Manipulatory PC 5516z - CPV 29861300-5
Sygnalizatory wewnętrzne SAO-1 - CPV 31625000-3
Sygnalizatory zewnętrzne MOS-5- CPV 31625000-3
Centralka sygnalizacji napadu PC 5010 wraz z obudową - CPV 31625200-5
Urządzenia rdiolinii - CPV 32352100-6
Przycisk przeciw napadowy – CPV 31224000-2
Czujniki magnetyczne - CPV 31630000-1

02.10. WYKONANIE INSTALACJI KONROLI DOSTĘPU – Kod CPV 45312200-9

Instalacja przewiduje ograniczenie dostępu do pomieszczeń dla osób postronnych, nieupoważnionych. Kontrolą dostępu zostaną objęte:

- drzwi wejściowe do kina
- drzwi wejściowej do projektorowi na II piętrze
- drzwi wejściowe do pokoju kierownika na I piętrze
- drzwi wejściowe do kina przed wentylatornią

Zakres prac obejmuje:

Kontrola dostępu realizowana będzie przy wykorzystaniu czytników zbliżeniowych. Każde drzwi będą obsługiwane przez dwa terminale, wejściowy i wyjściowy. Dodatkowo przy każdych drzwiach zostanie umieszczony przycisk ewakuacyjny. Każda para terminali będzie pracować jako zamontowanym w pobliżu danych drzwi. Urządzenie produkcji ROGER lub równoważne.

Zastosowane materiały:

- terminal z głowicą zbliżeniową, zewnętrzny – PRT-22
- kontroler dostępu z głowicą zbliżeniową, wewnętrzny – PR-201
- elektrozaczep + listwa zamkowa
- przycisk ewakuacyjny – WG – 301
- karta zbliżeniowa ISO

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.8.**02. 11. WYKONANIE INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA - CPV 45317000-2, CPV 45311000-0
CPV 45311100-1**

Instalacja dotyczy zasilania głośników zlokalizowanych w pomieszczeniu sali kinowej, na kondygnacji piętra. Pomiędzy szafą aparaturową, nagłaśniającą zlokalizowaną w pomieszczeniu projektora a salą kinową projektowane jest ułożenie przewodów IPG prowadzonych pod tynkiem w rurach ochronnych FXP. Obwody układać poprzez skrzynkę rozdzielczą głośników. Dodatkowo pomiędzy szafą aparaturową a projektorami, dla obwodów technologicznych, przygotowano przepusty umożliwiające wciągnięcie przewodów dostarczanych z urządzeniami, rury ochronne FXP z pilotem. Dobór oraz typy i ilości urządzeń wg specyfikacji technologicznej obejmującej wyposażenie pomieszczeń sali kinowej. Szczegółowe dane odnośnie zasilania, sterowania, oprzewodowania, podłączenia urządzeń technologicznych wg danych dostawców urządzeń, wg wytycznych producenta określonych w dokumentacji DTR oraz wg szczegółowych wytycznych branżowych i wytycznych użytkownika obiektu. Pierwsze uruchomienie, sprawdzenie i połączenie urządzeń wykonuje autoryzowany serwis.

Zakres prac obejmuje:

- wykucie bruzd i zaprawienie bruzd dla rury ochronnej ϕ 25mm, ϕ 40mm i ϕ 68mm ułożonej pod tynkiem i w posadzce, podłoże ceglane i betonowe.
- przebicie przez ściany z wykonaniem przepustu z rur ochronnych ϕ 25mm, ϕ 40mm i ϕ 68mm
- wiercenie otworów i montaż kołków rozporowych pod skrzynką rozdzielczą głośników i głośniki
- ułożenie rury ochronnej ϕ 25mm, ϕ 40mm, ϕ 68mm
- wciąganie przewodu IPG 2x4mm i IPG 2x6mm do rur ochronnych
- wciąganie przewodów technologicznych dostarczonych wraz z urządzeniami, pomiędzy szafą aparaturową i skrzynką rozdzielczą głośników i projektorami oraz pomiędzy prostownikami i projektorami kinowymi
- montaż śrubami do kołków rozporowych skrzynki rozdzielczej głośników i głośników
- montaż szafy aparaturowej z akcesoriami nagłaśniającymi
- montaż prostowników dla projektorów kinowych
- połączenia przewodów do głośników, skrzynki rozdzielczej głośników, szafy aparaturowej, prostowników, projektorów
- badania i pomiary sprawdzające wykonanej instalacji i urządzeń.

Zastosowane materiały:

Zestawienie obejmuje podstawowe materiały związane z przygotowaniem oprzewodowania pomiędzy szafą aparaturową i skrzynką rozdzielczą głośników, w pomieszczeniu operatora, a głośnikami w sali kinowej oraz pomiędzy prostownikami i projektorami kinowymi wraz z przygotowaniem przepustów rezerwowych umożliwiających wciągnięcie przewodów dostarczanych wraz z urządzeniami kinowymi. Szczegółowe dobór oraz typy i ilości urządzeń wg specyfikacji technologicznej obejmującej wyposażenie pomieszczeń sali kinowej.

- przewód IPG 2x4mm
- przewód IPG 2x6mm
- rura ochronna FXP ϕ 25mm
- rura ochronna FXP ϕ 40mm
- rura ochronna FXP ϕ 63mm

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.9.

02.12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA - CPV 45311000-0, CPV 45311100-1

Projektowane rozdzielnie przewidywane są w II klasie ochronności. Zabezpieczenie gniazd 1-faz. oraz wszystkich urządzeń 3-faz. przewiduje się za pomocą wyłączników różnicowoprądowych. Oprawy oświetleniowe będą wykonane w II klasie ochronności lub zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi. W pomieszczeniu wentylatorni przewidziano zamontowanie szyny wyrównawczej głównej, do której podłączyć przewodem LgYżo 16mm² wszystkie rury oraz konstrukcje metalowe. Szynę wyrównawczą połączyć z uziemieniem otokowym bednarką Fe-Zn 30x4mm. Z szyny wyrównawczej do rozdzielni głównej doprowadzić przewód PE typu LgYżo 70mm². Pomędzy szyną SWP a rozdzielnią RWT ułożyć również przewód typu LgYżo 16mm².

UWAGA: ZMIANA UZUPEŁNIENIE wg S.T. część B pkt. 2.10.**03. PRACE ODBIORCZE****03.1. WSTĘPNY ODBIÓR INSTALACJI – PRÓBY MONTAŻOWE**

Instalacja elektryczna po jej wykonaniu podlega próbom montażowym, które polegają na sprawdzeniu:

Zgodności wykonania instalacji elektrycznej z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.

Jakości wykonania instalacji elektrycznej.

Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażenia prądem elektrycznym.

Spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Zgodności oznakowania z Polskimi Normami.

Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażenia prądem elektrycznym, o której mowa wyżej należy dokonywać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej – od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników.

Po wykonaniu prób montażowych należy sporządzić następujące dokumenty:

- Protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania.

- Protokoły z wykonywanych pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych.

Protokoły z wykonania pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej, o której mowa wyżej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych, a tym aparatów, sprzętu i osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania
- e) prawidłowego oznaczenia przewodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- f) prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji
- g) prawidłowego oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych
- h) poprawności doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują
- i) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora budowy, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji elektrycznej dokonuje dostawca energii elektrycznej, przy udziale przedstawiciela Inwestora. Przed uruchomieniem instalacji, dostawca energii elektrycznej powinien:

- Zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.
- Zamontować licznik w miejscach do tego przeznaczonych.

W trakcie uruchamiania instalacji elektrycznej powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń

powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację elektryczną można uznać za uruchomioną, gdy:

- Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne funkcjonują prawidłowo.
- Sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji elektrycznej do eksploatacji.

Instalację elektryczną można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

03.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W trakcie prób montażowych instalacji elektrycznych należy je poddać szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom oraz uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania urządzenia. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- Ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- Doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- Zabudowania odpowiedzialności urządzeń odłączających i łączących,
- Doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- Umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.
- Połączeń przewodów.

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonanie poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do odbioru wykonawca określi, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzi prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem.

W przypadku zastosowania barier ochronnych lub umieszczenia urządzeń poza zasięgiem ręki, należy zmierzyć wielkość odstępów.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać:

1. Wymagania ogólne podane w normie PN-IEC60364-4-47. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
2. Wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC3 64-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwpożeniowa.

Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Wykonawca określi czy:

- a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoża, na których są zainstalowane,
- b) urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- c) urządzenie zawierające ciecze palne (np. transformatory lub styczniki olejowe) są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- d) dostępnne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- e) urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane z normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,

- f) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.
Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-IEC60364-4-42. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC603 64-4-482. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizujących.

Wykonawca określi:

- a) prawidłowość doboru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosować do warunków pracy urządzeń:
- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
 - zabezpieczających przed prądem zwarciovym,
 - różnicowoprądowym,
 - zabezpieczających przed zanikiem napięcia,
 - do odłączania izolacyjnego
- b) także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach izolacji elektrycznej
- c) prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do, - stałej kontroli stanu izolacji i innych, jeśli takie przewidziano w projekcie
- d) prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość (selektywność) działania.
- f) czy przewody zostały dobrane do przewidzianych obciążeń prądem elektrycznym i czy zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcim oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia,

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez:

- stwierdzenie spełnienia warunków technicznych doboru przekroju przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym
- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne
- dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego – PN-IEC60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza dla urządzeń do odłączenia izolacyjnego i łączenia. PN-IEC60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym – PN-IEC603 64-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC603-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochroną zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzać, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu
- b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego
- c) wynikającym z potrzeb sterowania
- d) wynikających z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
- odłączenia izolacyjnego i łączy roboczych
 - wyłączania do celów konserwacji
 - wyłączania awaryjnego
- e) wynikającym z odłączenia w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.
- Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach PN-IEC603 54-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim badane urządzenia podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- a) konstrukcje obiektu budowlanego

- b) obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję
- c) obciążenia mechaniczne
- d) przepięcia atmosferyczne i łączeniowe
- e) warunki ewakuacji oraz zagrożenia: pożarem, wybuchem, skażeniem
- f) kwalifikacje osób

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

PN-IEC60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

PN-IEC60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC60364-4-Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczania przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno-neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno-neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory zielono-żółty i jasnoniebieski nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania PN-IEC603 64-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji

Sprawdzenie podlega na stwierdzeniu czy:

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu
- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają na identyfikację obwodów i urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania następujących norm:

- PN-IEC60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
- PN-92/E-012000 Symbole graficzne stosowane w schematach.
- PN-78E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów
- PN-90/E-05024 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych.
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01236/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01236/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-92/N-01236/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

Połączenia przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów a więc, to czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami oraz przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe, rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm²
 - PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych
 - PN-75/E-06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego.
- Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne.

03.3. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Wykonanie instalacji powinno odbywać się w oparciu o poniższe przepisy i normy.

- Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1136 2003r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002r)
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej – skrypt opracowany przez Jerzego Ciszewskiego z CNBOP w Józefowie k/Warszawy w oparciu o wytyczne VdS
- DTR urządzeń i materiały producenta centrali ESSERTRONIC 8000M.
- PN-E-08350-14:2002 „Systemy sygnalizacji pożaru – Projektowanie, Zakładanie, Odbiór, Eksploatacja i Konserwacja instalacji”
- Przepis związany z ochroną przeciwpożarową budynków - PN-B-02877-4 dotyczy instalacji gwarancyjnych do odprowadzania dymu i ciepła - zasady projektowania

Instalacja po jej wykonaniu podlega próbom montażowym, które polegają na:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami
- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem
- wykonanie pomiarów względnie żądanie okazania protokołów z pomiarów rezystencji izolacji doziemienia i pętli linii dozorowych
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek lub żądanie protokołu ze sprawdzenia
- sprawdzenie wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie.

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem:

- przedstawiciela Inwestora
- inżyniera budowy
- projektanta instalacji
- przedstawiciela wykonawcy
- specjalisty ds. ochrony p.poż. w obiekcie
- przyszłego konserwatora systemu (najlepiej wykonawcy montażu systemu).

Wykonawca powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty

- powykonawczy projekt techniczny
- protokoły pomiarów instalacji (j.w.)
- dziennik budowy
- ważne świadectwa dopuszczenia urządzeń (atesty CNBOP).

Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SAP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy. W odbiorze powinien uczestniczyć przedstawiciel Państwowej Straży Pożarnej.

Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia systemu działania oraz przeegzaminowanie personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.

03.4. INSTALACJA NAPADU I KONTROLI DOSTĘPU

Instalacje należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymagających odległości od innych instalacji i urządzeń,
- prawidłowości zamontowania urządzeń, w tym aparatów oraz sprzętu i osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- sprawdzenie czasów opóźnienia działania systemu,
- sprawdzenie działania przycisku alarmowego w kasie,
- sprawdzenia sygnalizacji akustycznej,
- kontrola działania i ustawienia czujek ruchu
- kontrola działania czujników magnetycznych przy drzwiach oraz przy oknach,
- sprawdzenie działania klawiatury manipulatora.

03.5. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z załączonym projektem. Sprawdzenie instalacji obejmuje oględziny, pomiary i próby. Podstawowym celem badań jest stwierdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości zamontowania urządzeń, w tym aparatów oraz osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu zainstalowania,
- poprawności działania urządzeń nagłaśniających, zgodnie z wytycznymi technologicznymi,
- prawidłowości wykonanych pomiarów instalacji i urządzeń zgodnie z wytycznymi technologicznymi dla urządzeń kinowych oraz dostawcy powyższych urządzeń,
- poprawności wykonanej instalacji pod względem jakości.

03.6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej „Wymagania ogólne”.

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych. Obmiaru robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

03.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.7.1. USTALENIA OGÓLNE

Ogólne zasady płatności podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartości pracy, sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującym prawem.

3.7.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

03.8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

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

3.8.1. NORMY

1. PN-EN 12464-1; 2003 – Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
2. PN-EN 12464-1; 2004 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz. 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
3. PN-EN 1838 – Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
4. PN-IEC 60364-5-523; 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i motaż Wyposażenie elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
5. PN-88/E-08501 – Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
6. PN-IEC 364-4-481; 1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
7. PN-87/E-05110.01 – Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V, dla budownictwa ogólnego. Wspólne wymagania i badania.
8. PN-87/E-05110.02 - Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu

- znamionowym do 380V, dla budownictwa ogólnego. Złącza.
9. PN-87/E-05110.03 - Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V, dla budownictwa ogólnego. Rozdzielnice główne budynków.
 10. PN-87/E-05110.04- Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V, dla budownictwa ogólnego. Szyby elektroinstalacyjne.
 11. PN-87/E-05110.05- Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V, dla budownictwa ogólnego. Tablice obwodowe.
 12. PN-86/E-05003.01- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
 13. PN-IEC 61024-1; 2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
 14. PN-IEC 61024-1-1; 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
 15. PN-IEC 61024-1-2; 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
 16. PN-IEC 60364-5-559; 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
 17. PN-IEC 60364-5-534; 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenie do ochrony przed przepięciami.
 18. PN-IEC 60364-5-551; 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe agregaty prądotwórcze.
 19. PN-IEC 60364-5-53; 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 20. PN-IEC 60364-4-47; 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przez porażeniem prądem elektrycznym.
 21. PN-IEC 60364-4-473; 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przez prądem przetężeniowym.
 22. PN-IEC 60364-6-61; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
 23. PN-IEC 60364-1; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania odbiorcze.
 24. PN-IEC 60364-3; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
 25. PN-IEC 60364-4-41; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 26. PN-IEC 60364-5-51; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 27. PN-IEC 60364-5-54; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
 28. PN-IEC 60364-4-45; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
 29. PN-IEC 60364-4-443; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 30. PN-IEC 60364-7-704; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania Dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
 31. 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.
 32. PN-IEC 60364-4-42; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
 33. PN-IEC 60364-4-43; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 34. PN-IEC 60364-4-47; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne.
 35. PN-IEC 60364-5-56; 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
 36. PN-IEC 60364-5-52; 2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Oprzewodowanie.
 37. PN-IEC 60364-4-46; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenie izolacyjne i łączenie.
 38. PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikujące przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

3.8.2. INNE DOKUMENTY

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972r.
2. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 28.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990r.
3. Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich – KOR-3A.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Nr 460 – Dz. U Nr 92 z 1992r. – dot. Lokalizacji wyłącznika głównego i jego oznakowania.
5. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki – WEMA 1988r.
6. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom V wydawnictwo „Arkady” 1988r.
8. Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1136 2003r.)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002r)
10. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej – skrypt opracowany przez Jerzego Ciszewskiego z CNBOP w Józefowie k/Warszawy w oparciu o wytyczne VdS.
11. DTR urządzeń i materiały producenta centralki ESSERTRONIC 8000M PN-E-08350-14:2002 „ Systemy sygnalizacji pożaru- Projektowanie, Zakładanie, Odbiór, Eksploatacja i Konserwacja Instalacji”
12. Przepis związany z ochroną przeciwpożarową budynków – PN-B-02877-4 dotyczący instalacji Grawitacyjnych do odprowadzania dymu i ciepła – zasady projektowania.