

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA APTEKI SZPITALA PRZY UL. DANUTY SIEDZIKÓWNY „INKI” 4 W IŁŻY

Adres inwestycji:

woj. mazowieckie
pow. radomski
jedn. ewid. 142503_4.
obręb 0001
arkusz: AR_17
działka nr ewid. 114

Kategoria XI - budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, jak: szpitale, sanatoria, hospicja, przychodnie, poradnie, stacje krwiodawstwa, lecznice weterynaryjne, domy pomocy i opieki społecznej, domy dziecka, domy rencisty, schroniska dla bezdomnych oraz hotele robotnicze

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej Szpital w Iłży
ul. Bodzentyńska 17,
27-100 Iłża

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA:

<u>Autor:</u> mgr inż. Marian Szpindor nr upr. BUA-III-8386/9/89	
---	--

Jednostka projektowa:

EMBI ARCHITEKTURA SP. Z O.O.
UL. SZEWSKA 28 LOK. 2
26-610 RADOM

LIPIEC 2023

Zestawienie Specyfikacji Szczegółowych dot. instalacji elektrycznych i niskoprądowych

SST 00 – Część ogólna

SST 01- Wymagania ogólne

SST 02- Wymagania szczegółowe

SST1 - Instalacyjne roboty elektryczne CPV 45315100-9

SST2 - Roboty w zakresie wlv CPV 45311100-1

SST3 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych CPV 45315700-5

SST4 - Instalowanie gniazd wtykowych, oświetlenia i oświetlenia awaryjnego
CPV 45315700-5, 45311200-2

SST5. Instalacja sieci LAN CPV 45314320-0

SST6. Instalowanie systemów monitoringu wizyjnego IP CCTV CPV 45310000-3

SST7. Instalowanie systemów Sygnalizacji Pożaru CPV 45312100-8

SST8. Odbiory instalacji i wymagane protokoły

Szczegółową specyfikację techniczną opracował:
mgr inż. Marian Szpindor

- Podpis autora specyfikacji

.....

(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej)

Data opracowania specyfikacji

Lipiec 2023 r.

1. SST 00 – Część ogólna

1.WSTĘP.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA APTEKI SZPITALA PRZY UL. DANUTY SIEDZIKÓWNY „INKI” 4 W IŁŻY

-Adres inwestycji:

27-100 Iłża ul. Danuty Siedzikówny „INKI” w Iłży
Dz. Nr ewid.114,AR_17, jedn.ewid. 142503_4, powiat radomski,
woj.mazowieckie

-Nazwa i adres zamawiającego:

Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Zdrowotnych Szpital w Iłży
ul.Bodzentyńska 17
27-100 Iłża

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów:

Apteka Szpitala w Iłży przy ul.Danuty Siedzikówny „INKI”

- Zakres i rodzaj robót budowlanych:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót przy instalacjach elektrycznych spełniających wymagane funkcje techniczne i użytkowe określone w dokumentacji projektowej.

-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa:

Wszystkie prace opisane w Specyfikacji traktuje się jako roboty typowe. W związku z powyższym, brak jest dokumentacji projektowej specjalistycznej.

2. SST 01 Wymagania ogólne

Warunki techniczne dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych, ochrony od porażeń, ochrony przepięciowej w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 i istniejącą siecią energetyczną zastosowano układ sieci TN-C-S.

Cała instalacja wewnętrzna w remontowanej części budynku musi być wykonana w układzie TN-S. Przewody ochronne, uziemienia, połączeń wyrównawczych muszą być oznaczone na zielono-żółto. Barwa zielono-żółta może służyć jedynie do oznaczania i identyfikacji przewodów przeznaczonych do ochrony przeciw porażeniowej. Zaleca się, aby oznaczenie tymi barwami był oznaczony cały przewód na całej montowanej długości, jeżeli jest to technicznie niemożliwe oznaczenia muszą się znajdować we wszystkich możliwych miejscach widocznych.

Wszystkie materiały służące do wykonania instalacji elektrycznej jak: kable, przewody, osprzęt, aparatura i urządzenia posiadały certyfikaty, świadectwa dopuszczające w budownictwie i urządzenia oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Wszystkie urządzenia ciągi instalacyjne muszą być tak wykonane, aby istniało ich swobodne funkcjonowanie oraz zapewniały dostęp dla przeglądów i konserwacji. Wszystkie instalacje muszą zapewniać ciągły przesył energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych, stosownie dla potrzeb Biblioteki. Należy przy wykonywaniu instalacji i ciągów instalacyjnych zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, i równoległych do krawędzi ścian i stropów.

W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- 1) oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
- 2) gniazd wtyczkowych
- 3) gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 2 kW.

Przewody opraw oświetleniowych na sufitach układać p.t. w bruzdach, nad sufitami podwieszanymi prowadzić w korytkach kablowym metalowych K50 oraz peszlach karbowanych 20mm.

Gniazda wtyczkowe i łączniki, przyciski itp. należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń. Łączniki obwodów światła muszą być zainstalowane w całym obiekcie w taki sposób, by załączanie obwodu światła było poprzez naciśnięcie klawisza w górę a wyłączenie poprzez naciśnięcie klawisza w dół.

Gniazda użytkowe 230V w każdym pomieszczeniu instalować wyłącznie ze stykiem ochronnym, przy czym pojedyncze gniazda muszą mieć styk ochronny od góry. Przewód fazowy musi być zawsze montowany w lewym zacisku a przewód zerowy w prawym zacisku, przewód PE w zacisku bolca ochronnego. Gniazda 1-fazowe ogólne podwójne w kolorze białym z wkładkami blokującymi. Cała instalacja zaprojektowana została przewodami miedzianymi.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

W instalacjach elektrycznych zaprojektowano następującą ochronę;

-ochrona od porażeń prądem elektrycznym

- ochronę od przeciążeń i zwarć
- ochronę od oddziaływania ciepłego
- ochronę od zwarć doziemnych
- ochronę od przepięć
- ochronę odgromową

3. SST.02 Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych zapoznać się z dokumentacją.

- 1/ Przygotować niezbędne materiały i osprzęt
- 2/ wytyczyć trasy instalacji
- 3/ wykonać niezbędne przepusty umożliwiające montaż instalacji.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp. Rury należy układać w bruzdach uprzednio wykutych i odpowiednio w nich mocowane.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego złączek lub przez kielichowanie. Rury nie mogą być narażone na naprężenia mechaniczne. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów w rury osłonowe należy sprawdzić prawidłowość i przelotowość wykonanego orurowania.

Wciąganie przewodów wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przewody na całej długości odcinka rury nie mogą mieć połączeń w rurze. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp. Podejścia do urządzeń technologicznych w kształtownikach wzmocnionych 35x44x1.5mm mocowanych do ściany i podłoża za pomocą kołków metalowych.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprężcie i osprężcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących

ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

OSPRZĘT INSTALACYJNY

Puszki elektroinstalacyjne gniazd i łączników, puszki rozdzielcze, przelotowe i łączące puszki odgałęźne- należy stosować odpowiednie dla przekrojów przewodu i dla systemu odcinka instalacji: natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, znormalizowane.

Stopień ochrony minimum IP 2X, wytrzymałość elektryczna izolacji -2kV, wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia -samogasnące.

Rozdzielnice wewnętrzne w obudowach metalowych o stopniu ochrony IP 31 z drzwiczkami metalowymi lub izolacyjnymi zamykanymi na zamki z kluczem.

SPRZĘT INSTALACYJNY łączniki i gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia do instalacji natynkowych, podtynkowych, natynkowo-wtynkowych.

Stopień ochrony nie mniejszy niż IP 2X a wykonaniu szczelnym niemniejszym niż IP 44

Napięcie znamionowe 250V 50Hz, prąd znamionowy: łączniki 6A, 10A, gniazda wtyczkowe 16A.

Obudowy wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia - samogasnące.

INSTALACJE NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

Obudowy osprzętu ,sprzętu ,opraw oświetleniowych i innych urządzeń powinny być w wykonaniu szczelnym oraz zapewnić ochronę minimum IP 33.

SST 1 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE KOD CPV 45315100-9

1. WSTĘP

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST01 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt i o sprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak; przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Wprowadzono także wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach. Pozostałe wymagania dotyczące stosowania materiałów zostały omówione w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi dla konkretnych rodzajów robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych: przedstawione zastały w SST01 „Wymagania Ogólne” i SST02 „Wymagania szczegółowe”

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST-7 - Odbiory instalacji i niezbędne protokoły.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-PN-IEC 60364-4-41- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.

-PN-IEC 66364-4-42 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-443- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-47- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-473: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN IEC 60364-4-481. - 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.
- PN-IEC 60364-4-482- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- 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 - Oprzewodowanie - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-54- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody
- PN-901 E-05029. - Kod do oznaczania barw.
- PN-921 E-05031. - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- PN-921 E-08106. - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy ~ Kod IP.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach

SST. 2 LINIE ZASILAJĄCE I WLZ KOD CPV 45311100-1

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST 1 "MATERIAŁY"

Do wykonania wewnętrznej linii zasilającej rozdzielnicę RAP w Piwnicy należy użyć :

- przewodu YDY 5x6
- przepusty rurowe
- korytka kablowe metalowe K50

Do zasilania rozdzielnic RE - Apteka Parter wykorzystać istniejący wlz.

3. SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

Do linii zasilających zaliczono WLZ do rozdzielnic:

- RAP - Piwnica

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 8 -odbioru instalacji i niezbędne protokoły.

7.OBMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań , pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 3 Instalowanie rozdzielnic elektrycznych KOD CPV 45315700-5

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST 01 oraz SST 02 "MATERIAŁY"

Do wykonania i montażu rozdzielnic RE i RAP należy użyć:

- obudowa rozdzielnic RE – włączkowa, modułowa, izolacyjna, z drzwiami zamykanymi na klucz
- obudowa rozdzielnic RAP – Piwnica – natynkowa, modułowa, izolacyjna z drzwiami zamykanymi na klucz.
- aparaty zgodne z dokumentacją techniczną

3 . SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”

Rozdzielnice montować tak by górna krawędź była na wysokości 2m

Przewody wprowadzać do przedziałów kablowych na listwy zaciskowe lub podłączać bezpośrednio pod aparaty rozdzielcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 7 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar stanowi komplet urządzeń i aparatów w rozdzielnicach SWPP, RG i rozdzielnicach obszarowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań , pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH, OŚWIETLENIA I OŚWIETLENIA AWARYJNEGO KOD CPV 45311100-1; 45311200-2

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2.MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót „Wymagania Ogólne” oraz SST 1” MATERIAŁY”.

Oprawy oświetleniowe w obszarze szkolnym przystosowane do montażu do sufitów n.t. o p.t, wyposażone w źródła LED:

- oprawa oświetleniowa LED 40W 4000 lm 60x060cm
- oprawa oświetleniowa LED 25W 2450lm IP 21 i IP55
- oprawa oświetleniowa LED 46W 4800lm IP65
- oprawa oświetleniowa zewnętrzna LED 25W IP65
- oprawa awaryjna LED 3W/1h rozsył symetryczny
- oprawy awaryjna LED 1.2W/2h kierunkowe z piktogramem jedno i dwustronne
- oprawy awaryjna LED 6W/1h przystosowana do pracy na zewnątrz

Gniazda 230V AC :

- gniazda podwójne p.t. z bolcem ochronnym i wkładką zabezpieczającą
- gniazda pojedyncze i podwójne p.t. z klapką
- gniazda montowane w zestaw 4x gniazda 230V+2xRJ45 kat.6 p.t.

3.SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w SST 01 wykonania robót w obiekcie

" Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie

" Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „wymagania szczegółowe”

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp3x2.5 p.t. W ścianach systemowych przewody prowadzić wewnątrz przestrzeni ścian w rurach ochronnych karbowanych. Napięcie robocze izolacji 400/750V. Wszystkie gniazda muszą posiadać bolec ochronny.

Instalacje oświetlenia wykonać w pomieszczeniach w ścianach p.t. przewodami YDYp 3, 4 ,5 x 1.5 podejścia do opraw /od puszek rozgałęźnych/ przewodami YDY3/4x1.5, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zasilone oddzielnym przewodem z rozdzielnic RG. Oprawy przykręcane bezpośrednio do sufitu, montowane na ścianach, zwieszakach . W pomieszczeniach suchych osprzęt zwykły, w pomieszczeniach wilgotnych sprzęt i osprzęt powinien zapewniać ochronę o stopniu minimum IP 44. Na korytarzu nad sufitem podwieszanym okablowanie N2XH-J 3x1,5 i 3x2,5 prowadzić w systemie korytek kablowych metalowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 7 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

7.OBMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Ilości opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych będą podawane w szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań , pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 5. Instalowanie okablowania strukturalnego

KOD CPV 45314320-0

1. WSTĘP.

1.1 Nazwa zadania oraz ogólne wymagania dotyczące robót zastały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie STO – „Wymagania ogólne”

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji okablowania strukturalnego w Aptece

- budowę tras kablowych
- budowę punktu dystrybucyjnego
- budowę gniazd użytkowników
- układanie kabli
- terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym
- prace wykończeniowe
- pomiary tras kablowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.6. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w budynku Apteki wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w obiekcie oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania .

2.1. Materiały podstawowe

- projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji nieekranowanej kategorii 6 / klasy E
- Wszystkie komponenty okablowania (panele, wieszaki porządkujące, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji 25-letnią standardową gwarancją systemową potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu;
- Wszystkie elementy toru transmisyjnego mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na kategorię 6 wg. ISO/IEC 11801 Am.1 i Am.2;
- Wydajność komponentów Kat. 6 (złącze-wtyk) ma być potwierdzona certyfikatem Re-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze, np. GHMT, Intertec, ETL, 3P.
- Wydajność zaoferowanych komponentów pasywnych okablowania musi być potwierdzona certyfikatem, niezależnego laboratorium, np. GHMT, Intertec, ETL, KEM, 3P;
- Panel systemu okablowania strukturalnego ma mieć możliwość instalacji 24 modułów wymiennych na wysokości montażowej 1U.
- System powinien zapewniać wsparcie usługi PoE + zgodnie z IEEE 802.3at typ 2.
- W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu, należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne kat.6 / klasa E, przy wykorzystaniu wymiennych wkładek nieekranowanych kat. 6.
- System ma posiadać potwierdzoną wydajność Klasy 6 (wymagane certyfikaty niezależnych laboratoriów oraz wymaganie wykonania pomiarów certyfikacyjnych dla Klasy E), natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, ustandaryzowanymi przez Normy i wynikające z potrzeb przyłączeniowych Użytkownika w zakresie innym niż okablowanie strukturalne;
- Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu UTP kategorii 6 o paśmie częstotliwościowym 250 MHz, w osłonie uniepalnionej . Należy zastosować okablowanie o klasie odporności na działanie ognia zgodnie z Euroklasą minimum Dca s2 d2 a1
- Do paneli i gniazd należy zastosować te same końcówki kablów i wkładki umożliwiające zarabianie dedykowanym narzędziem (panel modułowy) lub zarabianie beznarzędziowe.

- Okablowanie należy sprowadzić do punktu dystrybucyjnego w postaci szafy dystrybucyjnej (wymiary zgodnie ze schematem)
- Punkt końcowy (miedziany) PL oparty został na uniwersalnym nieekranowanym gnieździe teleinformatycznym.
- Na ścianach kable prowadzić w systemie kanałów instalacyjnych z możliwością instalowania w nich gniazd abonenckich oraz gniazd dedykowanych 230V AC oraz p.t. w rurach osłonowych karbowanych.

3. SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST 01 "Wymagania ogólne".

5.1. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej. Elementy okablowania strukturalnego montujemy w szafie dystrybucyjnej wiszącej za pomocą zestawu elementów śrub mocujących (4x śruba, podkładka oraz nakrętka). Instalacja winna przebiegać zgodnie z kartą katalogową danego urządzenia.

5.2. Prowadzenie przewodów (kabli).

5.2.1. Budowa tras kablowych.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych i światłowodowych.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym, a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

5.3. Budowa gniazd użytkowników

Punkty dostępu do systemu są zrealizowane w formie gniazd podtynkowych montowanych w puszkach ściennych. Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się na czterech płaszczyznach:

- weryfikacja struktury systemu okablowania
- weryfikacja doboru komponentów
- weryfikacja wydajności systemu okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

6.1 Weryfikacja struktury systemu okablowania.

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku bądź budynkach oraz długości połączeń pomiędzy nimi. Muszą być spełnione wymagania opisane w EN 50173-1:2011.

6.2 Weryfikacja doboru komponentów.

Zgodnie z punktem 6.2.2.1 „Wybór komponentów” normy PN-EN 50173-1:2011 wydajność systemu okablowania definiują komponenty składające się na poszczególne tory transmisyjne:

- a) komponenty kategorii 5 zapewniają wydajność klasy D okablowania symetrycznego;
- b) komponenty kategorii 6 zapewniają wydajność klasy E okablowania symetrycznego;

Kable i połączenia różnych kategorii mogą być mieszane ze sobą w kanale, jednakże o wydajności kanału będzie decydował element o najsłabszej wydajności.”

W przypadku doboru komponentów światłowodowych muszą być spełnione zapisy tej samej normy PN-EN 50173-1:2011.

6.3 Weryfikacja wydajności systemu okablowania.

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączy stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2010 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów

określonej dokładności. Przy badaniu okablowania symetrycznego klasy E należy posłużyć się przyrządem pomiarowym poziom III,

Należy przeprowadzić badania wydajności łączy stałych okablowania poziomego i szkieletowego w klasie wydajności, w jakiej projektowano i wykonywano system okablowania. Wynik badań powinien być pozytywny dla wszystkich łączy stałych systemu.

6.4. Pomiary dynamiczne

Pomiary wykonywane określają parametry toru transmisyjnego. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności

- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy
- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

• Wire Map	mapa połączeń pinów kabla,
• Length	długość poszczególnych par,
• Resistance	rezystancja pary
• Capacitance	pojemność pary
• Impedance	impedancja charakterystyczna
• Propagation Delay	czas propagacji,
• Delay Skew	opóźnienie skrośne,
• Attenuation	tłumienność,
• NEXT	przesłuch,
• ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
• Return Loss	tłumienność odbicia,
• ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
• PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,
• PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par,
• PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych,

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego.

6.5 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą, a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarowi dla przewodów elektrycznych jest 1 m. Jednostką obmiarowi dla osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8.ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. Przepisy związane

- EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- EN 50173-2:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- Normy europejskie pomocnicze :

- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania –Cześć 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania –Cześć 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatyczny

SST 6. Instalowanie systemów monitoringu wizyjnego IP CCTV

KOD CPV 45310000-3

1.WSTĘP

1.1 Nazwa zadania ,oraz ogólne wymagania dotyczące robót zastały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie STO – „Wymagania ogólne”

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji.

Zakres robót obejmuje:

- montaż punktów kamerowych
- roboty elektryczne
- uruchomienie infrastruktury sieciowej
- uruchomienie systemu CCTV

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.6. Prowadzenie robót

Należy zapewnić oznakowanie terenu, zapewnić bezpieczeństwo osób przebywających na terenie.

1.7. Odbiór miejsca inwestycji

Przed rozpoczęciem robót instalacji systemu CCTV wykonawca powinien zapoznać się z budynkami, terenem gdzie będą prowadzone roboty.

1.8 Koordynacja robót instalacji okablowania strukturalnego z innymi robotami

Koordinacja robót montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu inwestycji. Koordynacją należy objąć projekt organizacji, szczegółowy harmonogram robót instalacji oraz pomocnicze roboty.

2. MATERIAŁY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji elektrycznych, teletechnicznych.

2.1. Materiały podstawowe

- Sieciowa kamera wewnętrzna

- Przetwornik obrazu 1.8 "CMOS ze skanowaniem progresywnym
- Rozdzielczość (4Mpx) 2560 × 1440 przy 30 fps
- Minimalne oświetlenie: Kolor: 0,002 Lux @ (F1.2, AGC ON)
- Możliwa kompresja obrazu: H.265, H.265 +, H.264 +, H.264
- Zmiennooogniskowy obiektyw w zakresie 2.8 – 12 mm
- Szeroki zakres dynamiki: 140dB WDR
- Trzy strumienie transmisji obrazu o różnych rozdzielczościach
- Funkcje poprawy obrazu: BLC, HLC, Smart Defog, EIS, korekcja zniekształceń, 3D DNR
- 6 analiz zachowania, 3 wykrycia wyjątków, wykrywanie twarzy
- Obsługiwanych 5 zdefiniowanych strumieni i do 5 niestandardowych strumieni
- Wbudowana pamięć do 256 GB
- Stopień ochrony IP67, IK10

- Zarządzany przełącznik PoE

- 24 porty 10 / 100M RJ45
- 4 porty 1000M SFP
- Power Over Ethernet: standard IEEE 802.3af, IEEE802.3at
- Power Over Ethernet: max. moc dla portu 30W
- Power Over Ethernet: max. moc przełącznika 370W
- Zabezpieczanie przepięciowe portu: 4kV
- Zabezpieczanie przepięciowe zasilania: 6kV
- Funkcja bezpieczeństwa: wiązanie adresu MAC
- Obsługiwane standardy sieci: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.3ab, IEEE 802.3af, IEEE802.3at, IEEE 802.3x, IEEE802.3z

- Sieciowy rejestrator wideo – istniejący w GPD

- Jednostka komputerowa PC

- - Ilość zainstalowanych procesorów: **1 szt.**;
- - Maksymalna ilość procesorów: **1 szt.**;
- - Typ zainstalowanego procesora: i3 **4-rdzeniowy 64bit 6MB Cache**;
- - Ilość zainstalowanych dysków: **1 szt.**;
- - Maksymalna ilość dysków: **1 szt.**;
- - Pojemność zainstalowanego dysku: **1 TB**;

- - Typ zainstalowanego dysku: **SSD**;
- - Pojemność zainstalowanej pamięci: **8000 MB**;
- - Rodzaj zainstalowanej pamięci: **DDR3**;
- - Zintegrowana karta graficzna: **Tak**;
- - Zintegrowana karta dźwiękowa: **Tak**;
- - Zintegrowana karta sieciowa: **Tak**;
- - Typ zintegrowanej karty sieciowej: **10/100/1000 Mbit/s**;
- - Interfejsy: **1 x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor), HDMI 2 wyjścia video, 1 x RJ-45 (LAN) 1 x wejście na mikrofon , 4 x USB 2.0, 1 x DisplayPort**;
- - Napędy wbudowane (zainstalowane): **DVD±RW**
- - Dołączone wyposażenie: **mysz, klawiatura; monitor LCD27"**
- - Oferowany typ komputera powinien znajdować się na liście urządzeń które zostały przetestowane przez producenta zaproponowanego systemu operacyjnego na okoliczność zgodności z zaproponowanym systemem (należy wskazać odpowiedni link do strony internetowej producenta systemu operacyjnego).

2.2. Odbiór materiałów

- Dostarczone na miejsce inwestycji materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru należy potwierdzić pisemnie.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie. Należy zwrócić szczególną uwagę na warunki środowiskowe (wilgotność, temperatura) w jakich składowane są urządzenia aktywne, kamery, dyski, rejestrator.

3. SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów okablowania strukturalnego i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów okablowania strukturalnego bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO "Wymagania ogólne".

5.2 Ogólne ustalenia dotyczące robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.3 Układanie przewodów w instalacjach niskoprądowych

Przewody należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową.

5.4.1 Instalacja systemu CCTV przewodami UTP kat. 6 w rurach osłonowych p.t, dla linii zasilających przechodzących przez posadzki należy stosować rury stalowe.

Wyszczególnienie robót:

1. Trasowanie.
2. Odmierzenie i ucięcie rury.
3. Wykonanie ślepych otworów.
4. Osadzenie kołków rozporowych.
6. Mocowanie rur za pomocą uchwytów.

5.3.3. Instalacja kamer.

1. Trasowanie miejsca montażu kamer.
2. Wykonanie otworów w podłożu.
3. Osadzenie śrub kotwiących w podłożu,
4. Rozpakowanie kamer.
5. Montaż i kompletacja kamery.
6. Obcięcie i obrobienie końcówek przewodów.
7. Podłączenie przewodów pod zaciski.
8. Montaż obudów do podłoża.
9. Sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów.

5.4 Połączenia wyrównawcze - ekwipotencjalizacji elementów przewodzących wewnątrz budynku jest realizowana za pomocą połączeń wyrównawczych. W przypadku zasilania kablowego obiektu należy połączyć płaszcz lub osłonę metalową kabla z instalacją odgromową.

5.5 Ochrona przepięciowa

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wyłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie PN-IEC 61024-1:2001,

6. KONTROLA JAKOŚCI

Odbiór odbywa się na następujących płaszczyznach:

- weryfikacja struktury systemu
- weryfikacja doboru komponentów
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

Prace wykończeniowe

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą. Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli. Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji. Elementami, które należy oznaczać są:

- kable
- obwody
- szafy
- urządzenia

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z zainstalowanym opisem wybranej technologii

- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- rzuty z naniesionymi elementami instalacji
- aranżacje szaf

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie STO- "Wymagania Ogólne"

Jednostka obmiarowa : jednostką obmiarowa jest: 1m dla układanych kabli 1szt zainstalowanych elementów systemu 1 szt dla dostawy i uruchomienia oprogramowania

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie STO – „Wymagania Ogólne”

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań , pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne zasady rozliczeń podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie STO – „Wymagania Ogólne”

10. Przepisy związane

Normy dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe
Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:
- EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości
- EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
Pozostałe normy powołane w projekcie:
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009/A1:2010
- PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania,

- Obowiązujące normy i przepisy,
- Instrukcje montażu i obsługi urządzeń,

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

11 Dokumenty związane

- Projekt wykonawczy
- Przedmiar robót
- Część rysunkowa
- Projekt budowlany

SST 7 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych KOD CPV 45312100-8

1. WSTĘP.

Nazwa zadania ,oraz ogólne wymagania dotyczące robót zastały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie STO – „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania .

Zgodnie z polskimi normami i przepisami poszczególne urządzenia muszą posiadać certyfikaty, świadectwa kwalifikacyjne, homologację oraz świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w Polsce, wydane przez stosowne instytucje. W przypadku systemów sygnalizacji pożaru taką instytucją jest Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej w Józefowie.

Certyfikat lub aprobatę Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Pożarowej powinny posiadać:

- optyczne czujki dymu z gniazdami
- czujka wielosensorowa dymu i temperatury
- ręczny ostrzegacz pożarowy
- element kontrolno-sterujący /wejść (monitorujący, wyjść sterujący)
- sygnalizator akustyczny wewnętrzny i zewnętrzny
- zasilacz pożarowy
- kable do wykonania linii dozorowych i sterowniczych

2.2 Przewody elektroenergetyczne .

Typ przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania instalacji elektrycznych do zasilania urządzeń sygnalizacji pożaru w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe (750V). Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o odporności ogniowej PH90.

2.3 Przewody sygnałowe.

Do instalacji w systemach sygnalizacji alarmu pożarowego należy stosować przewody typu parowego HTKSH ekw 1x2x1.0 PH90 .

2.4 Zestawienie elementów systemu

1.	Optyczna adresowalna czujka dymu (UV i IR)
2.	Czujka dwusensorowa adresowalna (opt. dymu + ciepła)
3.	Gniazdo do czujek
4.	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny z izolatorem zwarć (wtynkowy)
5.	Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego)
6.	Sygnalizator akustyczny adresowalny tonowy z gniazdem i izolatorem zwarć
7.	Wskaźnik zadziałania

8.	Sygnalizator akustyczno-optyczny, zewnętrzny, 100mA
9.	Puszka przyłączeniowa, rozgałęźna, 2x2x2,5mm ² , prostokątna, bezpiecznik 0,375A
10.	Trasa kablowa PH 90
11.	Przewód HTKSHekw 1x2x1 PH 90
12.	Moduł zasilacza z modułem nadzoru
13.	Obudowa akumulatorów głęboka
14.	Karta rozszerzeń o 2 pętle
15.	Karta sieciowa
16.	Drukarka termiczna zewnętrzna
17.	Obejmy do kabli NHXH-J, HDGs, HTKSh ekw
18.	Dodatkowe materiały (pianka uszczelniająca itp.)

2.5 Optyczne czujki dymu montowane w gniazdach na suficie dozorowanych pomieszczeń współpracują ze wskaźnikami zadziałania instalowanymi na ścianie przed wejściem do pomieszczenia..

2.6 Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP montowane na ścianach w ciągach komunikacyjnych połączone z liniami dozorowymi przewodami sygnałowymi.

2.7 Pętlowe sygnalizatory akustyczne montowane na ścianach ciągów komunikacyjnych i w Aulach podłączone do pętli technicznej.

3. SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami.

Uwagi odnośnie montażu okablowania i urządzeń:

- Celem uniknięcia kolizji zaleca się przeprowadzenie montażu instalacji SSP po wykonaniu innych instalacji w obiekcie, lub koordynować ich wykonanie na bieżąco z innymi branżami.
- Sposób wykonywania połączeń między elementami linii podano na rysunkach instalacji. Połączenia pętli dozorowych wykonać kablem dwużyłowym typu HTKSHekw 1x2x1.0 PH90 w systemie korytek kablowych siatkowych PH90 lub na dedykowanych uchwytych stalowych montowanych co 30cm. Sposób układania przyjąć taki sam jak dla instalacji elektrycznych zachowując zgodność z certyfikatem kabla.
- Obwody linii wykonawczych (sterujących), od modułu sterującego do sterowanego urządzenia, wykonać kablem HTKSHekw 1x2x1.0 PH90 – ilość żył i przekrój pojedynczej żyły uzależniony od podłączanych urządzeń i odległości. Przewody układać na uchwytych niepalnych posiadających certyfikat wydany przez CNBOP, przytwierdzonych bezpośrednio do podłoża, zgodnie z

certyfikatem kabla, jednak nie rzadziej, niż co 30 cm lub na trasach o podtrzymaniu funkcji E-90.

- W trasach kablowych o podtrzymaniu funkcji E-90 nie wolno układać innych kabli niż te, z którymi dana trasa kablowa została przebadana i potwierdzona odpowiednim atestem.
- Nad trasami kablowymi E-90 nie mogą przebiegać inne trasy, przewody, kanały (sanitarne, wentylacyjne itp.), które nie posiadają podtrzymania funkcji E-90 w czasie pożaru.
- Czujki instalować zawsze bezpośrednio na stropie i suficie podwieszonym.
- Czujki zaleca się łączyć w podanej (rosnącej) kolejności numeracji.
- Podczas montażu sprawdzać numerację i nazwy pomieszczeń. Dane te są niezbędne do wykonania opisu tekstowego w centrali. Nazwy pomieszczeń, ich numerację oraz nazwy stref określać w porozumieniu z Zamawiającym (Użytkownikiem).
- Numerację pętli, czujek i modułów podaną w projekcie należy traktować jako tymczasową. Może ona ulec zmianie w procesie wykonawstwa.
- UWAGA: W razie wykrycia pomieszczenia, w którym nie przewidziano czujki (czujek) należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem instalacji lub osobą pełniącą nadzór autorski w celu uzupełnienia czujki (czujek).
- Moduły pętlowe instalować w miejscach umożliwiających przegląd i konserwację
- W przypadkach kolizji lub zbliżeń zachować odległość 50 cm czujek od ścian, podciągów, przewodów wentylacyjnych (o ile przebiegają one w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu), opraw świetlnych itp.
- Zachować odległość czujek min. 1,5 m od krat wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.
- Zachować odległość min. 50 cm przewodów instalacji SAP od innych przewodów i kabli elektrycznych.
- Początki i końce linii dozorowych prowadzone w częściach pionowych instalacji prowadzić w osobnych rurach, przy czym dopuszcza się stosowanie wspólnej rury dla „początków” i wspólnej rury dla „końców” linii pętlowych.
- Połączenie sieciowe central wykonać kablem HTKSHekw 1x2x1.0 PH90 w pętłę z odpowiednim montażem, jak dla linii wykonawczych.
- Ręczne ostrzegacze pożaru instalować na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi.
- Centralę sygnalizacji pożaru posiadającą panel wyświetlacza i obsługi zainstalować na wysokości umożliwiającej łatwy odczyt informacji z jej pola odczytowego.
- Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST2–„Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

7.OBMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m3], powierzchnie w [m2], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej oraz :

- Należy zapewnić udział przedstawiciela dostawcy systemu lub pracowników firm autoryzowanych przez producenta systemu w celu nadzoru na budowie nad montażem, podłączeniami i uruchomieniem systemów.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli wymaganych dla danych systemów.
- Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych.
- Skorygować usterki stwierdzone w czasie prób.
- Przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika w zakresie praktycznej obsługi systemów.
- Dostarczyć dokumentację powykonawczą (karty katalogowe, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, itd.) oraz instrukcje obsługi poszczególnych systemów.
- Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Zleceniodawcy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. NORMY I PRZEPISY

- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-1:2011 System sygnalizacji pożarowej.
Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3 +A1:2019-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 System sygnalizacji pożarowej.
Zasilacze
- PN-EN 54-5+A1:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej.

- Czujki ciepła – Punktowe czujki ciepła
- PN-EN 54-7:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła
- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki płomienia – Czujki punktowe
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-12:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-13+A1:2020-05 System sygnalizacji pożarowej.
 - Ocena kompatybilności i możliwości przyłączenia podzespołów systemu
- PN-EN 54-16:2011 System sygnalizacji pożarowej.
 - Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
- PN-EN 54-17:2007 System sygnalizacji pożarowej.
 - Izolatory zwarć
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-20: 2006 + AC:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki dymu zasysające
- PN-EN 54-21:2009 System sygnalizacji pożarowej.
 - Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych
- PN-EN 54-22+A1:2020-07 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki ciepła liniowe kasowalne
- PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne
- PN-EN 54-25:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
- PN-EN 54-27:2015-04 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Kanałowe czujki dymu
- PN-EN 54-28:2016-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki ciepła liniowe niekasowalne
- PN-EN 54-29:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki pożarowe wielodetektorowe – Czujki punktowe wykorzystujące kombinacje detektorów dymu i ciepła
- PN-EN 54-31+A1:2016-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - Czujki pożarowe wielodetektorowe – Czujki punktowe wykorzystujące kombinację detektorów dymu, tlenku węgla i opcjonalnie ciepła
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego

lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)

- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2021
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

SST 8. Odbiory instalacji i wymagane protokoły

Procedury odbiorów poszczególnych robót

- ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbioru między operacyjnego dokonuje kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych pracowników , którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może uczestniczyć przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy. Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy.

- ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych jednemu spośród wykonawców (podwykonawców)

Odbiór częściowy powinien zostać przeprowadzony komisyjnie ,w obecności inwestora. Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy, w tym również wyniki oceny jakości. Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez inwestora /zamawiającego/. W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy). Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte usterki oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

- ODBIÓR KOŃCOWY

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do końcowego odbioru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny instalacji,

- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby pomontażowe,
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru.

Badania i pomiary odbiorcze dotyczące instalacji lub urządzeń elektrycznych mają potwierdzić ich przydatność i gotowość do eksploatacji w miejscu zainstalowania. Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej następujących prób i sprawdzeń.

- sprawdzenie dokumentacji
- oględziny instalacji(urządzenia)
- próby i pomiary parametrów
- sprawdzenie funkcjonalne działania układu

Dobór właściwej metody pomiarów

Zastosowana metoda wykonywania pomiarów powinna być metodą najprostszą, zapewniającą osiągnięcie wymaganej dokładności pomiarów. Wybór metody pomiarów wynika ze znajomości obiektów mierzonych rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Sposób przeprowadzania badań okresowych musi zapewnić wiarygodność ich przeprowadzania (wzorce, metodyka, kwalifikacje wykonawców, protokoły). Zastosowanie nieprawidłowej lub mało znanej metody i niewłaściwych przyrządów pomiarowych może być przyczyną zagrożenia, w następstwie dopuszczenia do użytkowania urządzeń, które nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

Zasady wykonywania pomiarów

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać osoby wyłącznie posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a/ pomiary powinny być wykonane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji,
- b/ przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.)
- c/ Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń.
- d/ przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem poprawnego sposobu wykonania badań.