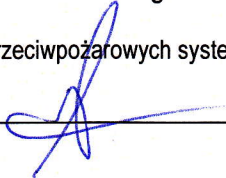


opracowanie	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Temat opracowania	WYMIANA INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻAROWEJ W OŚRODKU DLA CUDZOZIEMCÓW W LININIE
Obiekt budowlany:	Budynki mieszkalne nr 29,30, budynek kuchni ze stołówką, ambulatorium, administracja, portiernia
Lokalizacja obiektu budowlanego	Linin 05-530 Góra Kalwaria
Inwestor	Urząd Do Spraw Cudzoziemców Ul. Koszykowa 16 00-564 Warszawa
Jednostka projektowa	FORMO5 design ul. Małachowskiego 3/2, 80-262 Gdańsk tel. 661 110 988
Branża	Elektryczna
KOD wg. CPV 45312100-8	NAZWA ZAMÓWIENIA wg. CPV Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych 
	Data opracowania: Grudzień 2017r
Dokumentacja zrealizowana w ramach projektu 18/1-2015/BK-FAMI „Remont ośrodka w Lininie” współfinansowanego z Programu Krajowego Funduszu Azylu, Migracji i Integracji	
 UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ AZYLU, MIGRACJI I INTEGRACJI	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynkach Ośrodka do Spraw Cudzoziemców w Lininie – budynki nr 29, 30, 42, 26 i 28. Istniejący system sygnalizacji pożarowej należy zdemontować i odtworzyć wg niniejszego projektu.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektów systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych. Klatki schodowe budynków nr 29 i 30 wyposażone są w instalacje oddymiania - w zakres opracowania wchodzi wymiana centrali oddymiających klatek schodowych, pozostałe zainstalowane elementy systemu oddymiania klatek schodowych, zostaną podłączone do projektowanych central oddymiających.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF5. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych,
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- transmisja sygnałów do PSP.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- o redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- o pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- o mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- o mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali
- ,
- o mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- o umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- o umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- o umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- o współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- o posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- o umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych
- z programowalną funkcją fail-safe,
- o umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- o umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- o umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- o umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- o umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- o umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- o umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
- o umożliwiać podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- o umożliwiać podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- o umożliwiać wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,

o umożliwiać podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
o umożliwiać wystawianie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
o umożliwiać podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozоровą, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wystawiania tych urządzeń w reakcji na sygnały z CSP,
o możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
o umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozоровych centrali,
o umożliwiać zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące nieuzasadnione alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozоровą i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek. Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali, T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego, T3 = 3 min 30 s czas opóźnienia uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru,

w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacją techniczną, zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji elektrycznej do prowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub uzyskaniu uzasadnionej zgody nadzoru inwestorskiego. i nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej instalacji.

Wyłoniony w drodze przetargu wykonawca jest zobowiązany:

- Realizować roboty zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994r z Prawo budowlane z późn. zm., sztuką budowlaną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, obowiązującymi Polskimi Normami Budowlanymi i Branżowymi Normami Budowlanymi oraz wymogami technologicznymi określonymi przez producentów. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie robót, za metody i technologie użyte przy budowie, za wszystkie wbudowane materiały.
- Wykonawca winien wykonać roboty oraz usunąć powstałe w nich usterki w ścisłej zgodności z umową i zaleceniami Inspektorów Nadzoru. Wykonawca winien przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektorów Nadzoru oraz poleceń przedstawicieli Nadzoru Autorskiego we wszystkich sprawach dotyczących robót, niezależnie od tego, czy były wymienione w umowie, czy nie, a mają na celu właściwe i zgodne ze sztuką budowlaną wykonanie robót.
- Zapewnić stały nadzór nad prowadzonymi robotami iniekcijnymi przez kierownika budowy lub majstra posiadającego stosowne uprawnienia,
- Zorganizować we własnym zakresie niezbędne zatrudnienie, a następnie zapewnić pracownikom bezpieczne warunki pracy. Dla robót iniekcyjnych wykonawca winien wykazać zatrudnienie pracowników na podstawie umowy o pracę zgodnie z art., 29. p. 3a Ustawy Prawo zam. publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. z późn. zm.
- Zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób postronnych, właściwie zorganizować plac budowy i poszczególne stanowiska robocze.
- Zapewnić na budowie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez właściwe urządzenie placu budowy (zgodnie z planem BiOZ) oraz stosowanie i przestrzegania przepisów bhp dotyczących ubrań roboczych i ochronnych, zabezpieczeń, ogrodzeń, wygradzeń, oznakowań, tablic ostrzegawczych, szkoleń i innych wymogów w tym zakresie,
- Wbudować materiały spełniające warunki zgodnie z wymogami wynikającymi z obowiązujących w tym zakresie przepisów (użyte materiały winny posiadać atesty, certyfikaty i inne niezbędne świadectwa dopuszczenia)

- Stosować podczas wykonywania robót sprawny, dopuszczony przez Dozór Techniczny, właściwie dobrany sprzęt budowlany i transportowy, urządzenia i narzędzia budowlane,
- Wykonawca jest zobowiązany rozliczyć się z materiałów uzyskanych z rozbiórki i zgodnie z decyzją Zamawiającego złożyć je we wskazanym przez niego miejscu lub uprzątnąć z nich teren budowy. W tym celu należy ustalić zgodnie z obowiązującymi przepisami miejsce ich wywozu (np. gruz, złom i inne odpady budowlane) i uwzględnić w ofercie zgodny z prawem ich wywóz i ewentualną utylizację.
- Stosować się pod każdym względem z wszelkimi wymogami (w tym z ewentualnymi opłatami) odnoszącymi się do postanowień ustaw państwowych, zarządzeń, praw i innych regulacji prawnych odnoszących się do projektowania, wykonywania robót, usuwania usterek, odbioru robót oraz uruchamiania obiektu.
- Przekazany plac budowy wraz z niezbędną, wydzieloną strefą bezpieczeństwa, podlega ochronie przez wykonawcę od kradzieży, pożaru i bezpieczeństwa.
- Wykonawca wykonywał będzie wszelkie czynności niezbędne dla realizacji przedmiotu umowy w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to konieczne porządku publicznego, dostępu użytkownika lub zajmowania dróg, chodników lub placów publicznych i prywatnych na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca przejmuje wszelkie zobowiązania, roszczenia, postępowania, odszkodowania i koszty, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o wydawaniu certyfikacji.
- Właściwą przedmiotowo obowiązującą normą.
- Aprobata techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono normy.
- Certyfikat wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w normie.
- Urządzenia, osprzęt, przewody i kable powinny posiadać certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne producentów i znaki jakości.

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych posiadających certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne producentów.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składania.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników, należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z normami, oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu; sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania.

Roboty instalacyjno elektryczne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp, ochrony ppoż. oraz ochrony przeciwporażeniowej w zakresie obowiązującym dla
- danego zakresu robót,
- przedmiarem robót,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru inwestorskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót .

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót instalacyjno - elektrycznych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Badania, próby i pomiary pomontażowe.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy oraz środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują przewidywane parametry,

Należy wykonać następujące próby i pomiary instalacji elektrycznych:

- sprawdzenie przewodów instalacji elektrycznej ,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- sprawdzenie połączeń wyrównawczych lokalnych,
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- pomiar rezystancji uziomu ,
- pomiar prądów upływowych,
- przeprowadzenie prób działania urządzeń systemu SSP,
- Próba i test systemu SSP

Wyniki badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu oraz instalacji.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór robót /w każdym zakresie/ należy prowadzić zgodnie z:

obowiązującymi normami i przepisami, i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych

dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

7.2. Dokumenty odbiorowe

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności i aprobaty techniczne
- dokumentacja powykonawcza
- protokół z pomiarów i testów

8. OBMIAR ROBÓT.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

1mb - dla przewodów instalacyjnych, dla bruzd,

1m3 – dla zaprawiania bruzd

1szt, 1kpl - dla montażu urządzeń i aparatów elektrycznych i systemu SSP

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest zestawienie kosztów robót budowlanych i instalacyjnych wg. oferty.

Ceny ryczałtowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. NORMY I PRZEPISY.

Normy:

PN-IEC 60364 -5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-5-537:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364 -7-704:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączenie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-5-54:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-3:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-473:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-IEC 664-1:1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układzie niskiego napięcia – Zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 364-4-481:1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa– Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-87/E-90050 – Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75)
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP. Warszawa.
- Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej sieci sygnalizacji alarmowo-pożarowej. Oprac. OBROP, BIT KGSP 1981 Nr 2.
- Poradnik Projektanta Przemysłowego. Płaczkowski R.: Sieci i instalacje sygnalizacji pożarowe. Cz. I, II, III. BISTYP Warszawa 1982.
- PN-B-02877-4- Instalacje grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła
- Katalog D+H.

Inne dokumenty:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V- Instalacje elektryczne. Wydawnictwo „Arkady” 1988.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki – WEMA 1988.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. nr 81 z 1990r.)

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych: Kod CPV 45310000-3 – Roboty w zakresie przewodów, montażu opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.
Wydawnictwo SEKOCENBUD.

Koniec opracowania SST