



**MIASTOPROJEKT - OLSZTYN**  
Spółka z o.o.

10-540 OLSZTYN, ul. DĄBROWSZCZAKÓW 21  
tel. centrala 527 02 13, tel/fax 527 02 14

„Projekt współfinansowany z programu  
**PHARE 2003**”



**PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa projektu .....

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI  
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

(branża)

Obiekt .....

**MODERNIZACJA ZABYTKOWEGO BUDYNKU  
MIEJSKO – GMINNEJ BIBLIOTEKI  
PUBLICZNEJ Z ROZSZERZENIEM FUNKCJI  
DO LOKALNEGO CENTRUM KULTURY**

(nazwa)

Dobre Miasto, ul. Górna 1

(adres)

Inwestor .....

Urząd Miejski w Dobrym Mieście

11-040 Dobre Miasto, ul. Warszawska 14

Projektant .....

mgr inż. T. Runiewicz upr. bud. nr 74/SZ/76

*mgr inż. Tadeusz Runiewicz*  
kierownik, nadzór nad budowlanymi  
i techniki pomiarowej w specjalności  
instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
bez ograniczeń nr ewid. 74/SZ/76, 16/SZ/77;  
LP-82/W-WA/NOT/87, RZ/127/2/SEP/W-WA/86;  
LP-82/W-WA/NOT/87, RZ/127/2/SEP/W-WA/86;  
LP-82/W-WA/NOT/87, RZ/127/2/SEP/W-WA/86;

Sprawdzający .....

mgr inż. E. Gieryszewski upr. bud. nr 222/OL/70

Kierownik  
pracowni .....

Wiesław Sosak upr. bud. nr 7 / 90 / OL

Nr umowy

4/2006

OL .....

sierpień 2006r.

Olsztyn, dnia .....

"Miastoprojekt-Olsztyn" zastrzega sobie pełne prawa autorskie.

Wszelkie zmiany i poprawki w dokumentacji uzgadniać należy z jednostką autorską.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

GRUPY ROBÓT:	Roboty w zakresie instalacji budowlanych, CPV: 45300000-0
KLASY ROBÓT:	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, CPV: 45310000-3
KATEGORIE ROBÓT:	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych, CPV: 45311000-0

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>1. Wstęp</b>	<b>3</b>
<b>2. Instalacja elektryczna</b>	<b>4</b>
<b>3. Instalacja odgromowa</b>	<b>8</b>

*mgr inż. Tadeusz Runiewicz*  
uprawnienia budowlane do projektowania,  
kierowania, nadzorowania robotami budowlanymi  
i techniki pomiarowej w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
bez ograniczeń nr ewid. 74/SZ/76, 16/SZ/77,  
16-82/W-WAJNOT/87 RZ/12/12/SEP/W-WAJ86;  
SI/373/2/SEP/W-WAJ86

# **1. Wstęp**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wynikających z modernizacji zabytkowego budynku miejsko - gminnej biblioteki publicznej z rozszerzeniem funkcji do lokalnego centrum kultury w Dobrym Mieście, ul. Górną 1.

## **1.1 Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w zakresie który obejmuje dokumentacja techniczną.

## **1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzaju stosowanych materiałów.

## **1.3 Zmiany i odstępstwa od dokumentacji**

- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
- Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu,
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej.

## **2. Instalacja elektryczna**

**CPV - 45311000-0** Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

<b>2.1</b>	<b>Materiały</b>	<b>5</b>
1.1.1	Rozdzielnice	
1.1.2	Osprzęt elektroinstalacyjny	
1.1.3	Przewody elektryczne	
1.1.4	Oprawy oświetleniowe	
<b>2.2</b>	<b>Sprzęt</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Transport</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Wykonanie robót</b>	<b>6</b>
<b>2.5</b>	<b>Kontrola jakości robót</b>	<b>7</b>
<b>2.6</b>	<b>Obmiar robót</b>	<b>7</b>
<b>2.7</b>	<b>Odbiór robót</b>	<b>7</b>
1.7.1	Częściowy odbiór robót	
1.7.2	Końcowy odbiór robót	

## **2.1 Materiały**

### **2.1.1 Rozdzielnice**

- Rozdzielnica naścienna musi być przystosowana do montażu aparatów modułowych, wyposażona w listwy zaciskowe N + PE, wsporniki montażowe TH 35 oraz osłony izolacyjne (po jednej na każdy rząd). Posiadać zgodność z normą: PN-EN-439-3+A1.
- Rozdzielnica wnekowa musi być przystosowana do montażu aparatów modułowych, wyposażona w listwy przyłączeniowe N + PE. Posiadać zgodność z normą: PN-EN 60439-3.

### **2.1.2 Osprzęt elektroinstalacyjny**

- Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają różnorodne zadania.
- Osprzęt instalacyjny - służy do mocowania, łączenia oraz ochrony przed czynnikami mechanicznymi kabli i przewodów.
- Rury winidurkowe sztywne - chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach niemieskalnych. Łączenie rur realizować przez wsunięcie do odpowiednich złączek. Zakres temperatur otoczenia, w których mogą pracować, to najczęściej od -5°C do +60°C.
- Rury winidurkowe giętkie (karbowane) - chronią przewody instalowane pod tynkiem. Mogą być również zatapiane w betonie. Rury są tańsze od sztywnych i wykonane są ze zmiękzonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączek, bowiem rury tną się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.
- Łączniki wtyczkowe - służą do przyłączania do instalacji elektrycznej odbiorników i urządzeń elektrycznych, przenośnych lub ruchomych. Składają się z gniazd wtyczkowych oraz odpowiadających im odpowiednich wtyczek. Są budowane na prąd znamionowy nie przekraczający 25A i napięcie znamionowe do 50 do 750V, jako dwu-, trój-, cztero- i pięciobiegunkowe. Łączniki wtyczkowe nie są przystosowane do przerywania prądu i ich rozłączanie winno się odbywać w warunkach bezprądowych. W pomieszczeniach mieszkalnych należy instalować gniazda jednofazowe dwu- i trójbiegunkowe podtynkowe. W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda bryzgoszczelne.
- Łączniki instalacyjne - służą do łączenia odbiorników oświetleniowych. Budowane są na napięcie znamionowe 250V i prąd znamionowy najczęściej 6A, a niekiedy 10A.
- Łączniki dwubiegunkowe - do dwubiegunkowego załączania i wyłączania jednego obwodu. Stosować osprzęt firmy POLO w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach mieszkalnych. W sanitariatach stosować osprzęt szczelny. Dopuszcza się stosowanie osprzętu spełniającego normę PN-IEC.
- Wyłączniki nadprądowe instalacyjne - umożliwiają załączanie i wyłączanie obwodu, ale ich głównym zadaniem jest samoczynne wyłączenie obwodu w przypadku wystąpienia przeciążenia lub zwarcia. Budowane są na prądy znamionowe do 125A przy trwałości od 4000 do 20000 łączeń i zwarciowej zdolności łączenia 3,4,5,6 lub 10 kA, a nawet 25kA. Podstawowa forma jest forma płaska, przystosowana do zatrzaskowego mocowania na szynie montażowej TH-35. Wyłączniki budowane są jako jedno-, dwu-, trój- oraz cztero biegunkowe. Stosować wyłączniki Legrand serii 300 zgodne z normą PN-90/E93002, EN 60898.
- Przybory instalacyjne - służą do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.
- Ogranicznik przepięć musi chronić instalację zasilającą i urządzenia końcowe od strony zasilania, nawet w przypadku bezpośredniego trafienia pioruna w budynek.
- Lampki sygnalizacyjne muszą być przystosowane są na napięcie znamionowe 250V~, muszą mieć możliwość przyłączania przewodów od 1,5 do 4 mm<sup>2</sup>, posiadać stopień ochrony IP 20.
- Rozłącznik izolacyjny musi posiadać zgodność z normą: EN 60947-3 i EN 60947-1

### **2.1.3 Przewody elektryczne**

- Typ przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtykowym stosować w wykonaniu płaskim. 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 (450/750V). Stosować przewody z żyłami miedzianymi

#### **2.1.4 Oprawy oświetleniowe**

Stosować oprawy oświetleniowe zgodne z wymogami PN.

### **2.2 Sprzęt**

Wszystkie elementy do montażu w tablicy głównej i tablicach piętrowych należy chronić przed uszkodzeniami.

### **2.3 Transport**

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej podczas transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniami.

### **2.4 Wykonanie robót**

#### **Montaż**

Instalacje elektryczne należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczną. Trasy przewodów należy prowadzić równolegle i prostopadle do podłóg i ścian.

#### **Demontaż**

Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy wyłączyć zasilanie obwodu demontowanego. Po odłączeniu zasilania należy upewnić się, że odłączone obwody nie są pod napięciem. Następnie zdemontować osprzęt i elementy mocujące.

### **2.5 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową prowadzenia tras przewodów,

### **2.6 Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest całość wykonanej i odebranej instalacji elektrycznej.

### **2.7 Odbiór robót**

#### **2.7.1 Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót:

- Przebicie przez ściany,
- Przewody zmontowane w bruzdach ściennych lub szlachcie podłogowej.

### **2.7.2 Odbiór robót końcowy**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych. Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- prawidłowość zainstalowania osprzętu elektroinstalacyjnego,
- jakość wykonania,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszelkie zmiany i uzupełnienia.

### **3. Instalacja odgromowa**

**CPV - 45311000-0** Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

<b>3.1</b>	<b>Materiały</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Sprzęt</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Transport</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Wykonanie robót</b>	<b>9</b>
<b>3.5</b>	<b>Kontrola jakości robót</b>	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>Obmiar robót</b>	<b>10</b>
<b>3.7</b>	<b>Odbiór robót</b>	<b>10</b>
3.7.1	Częściowy odbiór robót	
3.7.2	Końcowy odbiór robót	



### 3.1 Materiały

Materiały mogą być stosowane producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

- **ZACISK KONTROLNY**- umożliwia połączenie bednarki lub przewodu okrągłego z przewodami zwodu pionowego instalacji odgromowej. Służy również do rozłączania przewodów podczas prac kontrolno-pomiarowych. Zacisk wykonany jest z blachy stalowej, składa się z trzech elementów, które połączone są śrubami M-8. Przed korozją zabezpieczony jest przez ocynkowanie. Zacisk umożliwia połączenie bednarki o szerokości 25 i 35mm lub przewodów okrągłych o średnicy 6 do 10mm.
- **ZACISK KRZYŻOWY** - 2 lub 3 elementowy służy do łączenia ze sobą dwóch przewodów okrągłych, płaskich lub w konfiguracji mieszanej. Elementem łączącym są śruby M-8. Do zacisku możliwe jest podłączenie bednarki o szer. do 30mm, a także przewodów okrągłych o średnicy od 6 do 10mm. Zacisk wykonany jest z blachy stalowej zabezpieczony antykorozyjnie przez ocynkowanie.
- **ZACISK RYNNOWY** - Zacisk rynnowy trójelementowy służy do połączenia przewodu zwodu pionowego lub poziomego instalacji odgromowej z rynną metalową. Zamocowanie polega na przykręceniu zacisku śrubami M-8 do krawędzi rynny. Zacisk wykonany jest z blachy stalowej zabezpieczony antykorozyjnie przez ocynkowanie.
- **ZACISK PRZELOTOWY** - Zacisk przelotowy trójelementowy umożliwia połączenie przewodów, zwodów poziomych lub pionowych instalacji odgromowej. Zacisk połączony jest za pomocą śrub M-8 i wykonany jest z blachy stalowej zabezpieczony przed korozją przez ocynkowanie.
- **PRZEWODY UZIEMIAJĄCE** – Bednarka 30x4 i drut FeZn $\phi$ 8.

### 3.2 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- Spawarki elektrycznej,

### 3.3 Transport

Wszystkie elementy instalacji odgromowej podczas transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

### 3.4 Wykonywanie robót

- Instalację odgromową zaprojektowano w oparciu o normę PN-88/E-05003.
- Dla ochrony zewnętrznej budynku jako zwody poziome ułożyć drut FeZn $\phi$ 8 i podłączyć do niego wszystkie metalowe elementy wystające ponad dach: wywiewki kanalizacyjne, rynny dachowe, obudowy wentylatorów i kominów, obróbki blacharskie na oknach dachowych.
- Jako przewody odprowadzające wykonać połączenia sztuczne drutem Fd $\phi$ 8 układanym w rurze winidurowej RVS37/5mm osadzonej w warstwie ocieplającej ścian zewnętrznych.
- Jako uziom otokowy wykonać wokół budynku płaskownik FeZn 30x4 stanowiący siatkę ekwipotencjalną obiektu.
- Połączenia przewodów odprowadzających z uziomem sztucznym należy wykonać za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi (ZK) umieszczonymi w miejscach łatwo dostępnych na wysokości 1,4m od terenu dla pomiarów rezystancji uziemienia przez wykonawcę elektryka.

### **3.5 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową prowadzenia tras przewodów,
- Sprawdzenie ułożenia uziomu otokowego
- Sprawdzenie połączeń spawanych i skręcanych

### **3.6 Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest całość wykonanej i odebranej instalacji odgromowej.

### **3.7 Odbiór robót**

#### **3.7.1 Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót:

- Głębokości wykopów ,
- Sprawdzenie ułożenia uziomu otokowego,
- Jakości połączeń spawanych i skręcanych,

#### **3.7.2 Odbiór robót końcowy**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych. Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość zainstalowania elementów instalacji odgromowej,
- jakość wykonania,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszelkie zmiany i u

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

## **Rozdziały**

1. **INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU (CPV 45312100-8)**
2. **INSTALACJA STRUKTURALNA CPV453143200-0**
3. **INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I KONTROLI DOSTĘPU  
(CPV45312200-9, CPV45312000-7, CPV50922000-9)**

## ST.-1

### ST.-1. Instalacja sygnalizacji pożaru (CPV 45312100-8)

#### 1.0. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru na terenie budynku biblioteki publicznej w Dobrym Mieście.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- ✓ Wykonanie instalacji kablowej
- ✓ Podłączenie urządzeń
- ✓ Oprogramowanie systemu
- ✓ Uruchomienie instalacji

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

#### 2.0. MATERIAŁY

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych

należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

## **2.1. Materiały do wykonania instalacji**

- ✓ Centrala sygnalizacji pożaru ARITECH
- ✓ Optyczna czujka dymu
- ✓ Czujka temperatury
- ✓ Ręczny ostrzegacz pożaru
- ✓ Moduł wejść/wyjść
- ✓ Gniazdo czujki
- ✓ Wskaźnik zadziałania
- ✓ Sygnalizatory akustyczne wewnętrzne
- Zasilacz 24V

## **2.2. Składowanie materiałów**

Elementy systemu należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

## **3.0. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót

## **4.0. TRANSPORT**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Kablowej. Zdemontowanych kabli nie używać do ponownego montażu

### **5.3. Montaż urządzeń**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### **5.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **5.3. Kontrola jakości robót**

#### **5.3.1. Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów
- b) po zakończeniu układania przewodów w korytach
- c) po ukończeniu montażu urządzeń
- d) po oprogramowaniu systemu
- e) w okresie gwarancyjnym

#### **6.3.2. Kontrola jakości materiałów**

- 1). Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.
- 2). Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.
- 3). Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

#### **6.3.3. W zakresie robót instalacji okablowania**

- 1). Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową  
Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

- przewody 1 mb
- Urządzenia, Centrala sygn. poż. Czujki, sygnalizatory itp 1 szt.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

### **8.1.Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) Ułożenie tras kablowych ;
- b) Montaż urządzeń

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2.Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji elektrycznej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: ułożenia instalacji pod tynkiem.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### 8.3.Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- g) Opracować i dostarczyć użytkownikowi schematu organizacyjno-funkcjonalnego systemu alarmowego ( w tym m.in. automatyczna informacja o zaniku zasilania zasadniczego zainstalowanych urządzeń
- h) Dostarczenia odpowiednich kopii certyfikatów i dopuszczeń odpowiednich urządzeń
- i) Dostarczenia protokołów pomiarów elektrycznych instalacji, tj. rezystancji i ciągłości izolacji dla każdej linii sygnałowej i dozorowej
- j) Dostarczenia protokołu badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- k) Przeszkolenia (i sporządzenia oraz dostarczenie stosownego protokołu) użytkowników systemu t.j. administratora systemu, gospodarzy stref, oraz zainteresowanych użytkowników
- l) Opracowanie i dostarczenie instrukcji obsługi systemu dla administratora systemu, służby ochrony, gospodarzy stref, i użytkowników
- m) Sporządzenie konfiguracji systemu alarmowego w formie wydruku i na nośniku magnetycznym dla dyspozycji administratora systemu.
- n) Opracowanie i dostarczenie warunków gwarancyjnych systemu alarmowego
- o) Dostarczenie książki systemu alarmowego

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji p.poż. do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.



Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączone z zakresu opracowania

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Wytyczne projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru  
Opracowane przez CNBOP.
- b) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 Dz.U nr 81
- c) Rozporządzenia MSWiA
- d) Rozporządzenie MSWiA z dnia 22.04.1992 Dz.U nr 40 w sprawie wydawania świadectw dopuszczenia użytkowania wyrobów służących do ochrony p. pożarowej
- e) Rozporządzenie MSWiA z dnia 3.11.1992r w sprawie ochrony p.pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Rozdział 3 wraz z późniejszymi zmianami
- f) PN-92/M-51004/01 części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru.  
Wprowadzenie
- g) PrPN-E-08351 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru. Centrale sygnalizacji pożaru
- h) PrEN54-3 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru  
Akustyczne urządzenia alarmowe
- i) PrPN-E-08350 Systemy sygnalizacji pożaru. Zasilacze
- j) EN54-6 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury  
PN92/M-51004/07 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej.  
Punktowe czujki dymu

## OBOWIĄZUJĄCE NORMY, ROZPORZĄDZENIA, ZARZĄDZENIA

### USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

### ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz. 953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r

w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, póź. 377)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, póź. 906)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póź. 206)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póź. 617)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA** z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. nr 38, póź. 456)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA** z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

**ZARZĄDZENIA**

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

**ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ** z dnia 12 marca 1996 r.

w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

(Mon. Pol. Nr 19, póź. 23 n)

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

(Mon. Pol. Nr 22, póź. 216)

**POLSKIE NORMY**

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100 ;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN - IEC 60364 - 4 - 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;

N - IEC 60464 - 4 - 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN - IEC 60464 - 4 - 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN - IEC 60364 - 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN-92/E-05009/46;

PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór 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 przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

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. Zastępuje PN - 92/E - 05009/537

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

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

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

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

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach  
budowlanych.

Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje  
PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

---

**ST.-2**

**ST.-2. INSTALACJA STRUKTURALNA CPV453143200-0**

**1.0. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji strukturalnej na terenie budynku biblioteki publicznej w Dobrym Mieście.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

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

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- ✓ Wykonanie instalacji kablowej
- ✓ Podłączenie urządzeń
- ✓ Uruchomienie instalacji

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

**2.0. MATERIAŁY**

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

## **2.1. Materiały do wykonania instalacji**

- ✓ szafa 18U trójdzielna wisząca ZPAS
- ✓ szafa 42U ZPAS
- ✓ Kabel UTP Kat-5 PVC 4 pary 305m 1000ft
- ✓ Panel 24xRJ45 UTP
- ✓ Panel 24xST
- ✓ Korytka metalowe 200/50
- ✓ Catalyst Switch 3550 24-port

## **2.2. Składowanie materiałów**

Elementy systemu należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

## **3.0. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót

## **4.0. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### 5.3. Montaż instalacji

Instalację wewnętrzną prowadzić pod tynkiem.

Przy układaniu kabla nie należy dopuścić do zgięcia kabli pod kątem większym niż 90°, jak również do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

### 5.4. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### 6.3. Kontrola jakości robót

#### 6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przewodów
- b) po zakończeniu układania przewodów w korytach
- c) po ukończeniu montażu urządzeń
- d) w okresie gwarancyjnym

#### 6.3.2. Kontrola jakości materiałów

- 1). Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.
- 2). Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.
- 3). Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

#### 6.3.3. W zakresie robót instalacji okablowania

- 1). Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową  
Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

- |   |        |
|---|--------|
| • przewody                                | 1 mb   |
| • Urządzenia, szafy, gniazda, puszkę itp. | 1 szt. |

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) Ułożenie tras kablowych ;
- b) Montażu urządzeń

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji elektrycznej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: ułożenia instalacji pod tynkiem.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte



odborem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączone z zakresu opracowania

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy :

- ANSI/EIA/TIA-586 wraz z dodatkami TSB-36 i TSB-40, ISO 11801
- Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 4 września 1997r. „Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne”
- Wytyczne projektowania instalacji okablowania strukturalnego właściwe dla producenta komponentów okablowania strukturalnego

## OBOWIĄZUJĄCE NORMY, ROZPORZĄDZENIA, ZARZĄDZENIA

### USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

### ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz. 953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, poz. 377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, poz. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, poz. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, poz. 906)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, poz. 206)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, poz. 617)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla

budownictwa. (Dz. U. nr 38, póź. 456)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

#### ZARZĄDZENIA

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996 r.

w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

(Mon. Pol. Nr 19, póź. 23 n)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

(Mon. Pol. Nr 22, póź. 216)

#### POLSKIE NORMY

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100 ;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN – IEC 60364 – 4 - 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;

N – IEC 60464 – 4 - 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN – IEC 60464 – 4 - 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przebiegowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN – IEC 60364 - 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odlaczanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;

PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór 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 przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

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. Zastępuje PN-92/E-05009/537

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

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

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

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

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

### ST-3

#### ST.-3. Instalacja sygnalizacji włamania i kontroli dostępu (CPV45312200-9, CPV45312000-7, CPV50922000-9)

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sygnalizacji włamania i kontroli dostępu na terenie budynku biblioteki publicznej w Dobrym Mieście.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- ✓ Wykonanie instalacji kablowej
- ✓ Podłączenie urządzeń
- ✓ Oprogramowanie systemu
- ✓ Uruchomienie instalacji

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

## 2.0. MATERIAŁY

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych

należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

## 2.1. Materiały do wykonania instalacji

- ✓ Centrala alarmowa MASTER - ATS4018, ATS3018
- ✓ Komputer typu PC P4 3 GHz
- ✓ Interfejs ATS 1801
- ✓ Konwerter magistrali ATS- 1741
- ✓ Izolator ATS 1740
- ✓ Interfejs TCP/IP ATS1806
- ✓ Rozszerzenie pamięci ATS 1830
- ✓ Manipulator LCD ATS 1100
- ✓ Manipulator ATS 1115
- ✓ Czytnika kart magnetycznych ATS 1190
- ✓ Programator kart ATS 1621
- ✓ Ekspander ATS1250
- ✓ Ekspander 8 wejść w obudowie z zasilaczem ATS 1201
- ✓ Ekspander ATS1202
- ✓ Pasywna czujka podczerwieni EV425
- ✓ Czujka sejsmiczna VV602 z podstawą montażu
- ✓ Czujka Magnetyczna DC102
- ✓ Przycisk napadowy HB-191
- ✓ Sygnalizator akustyczny AS210N
- ✓ Centrala ochrony obwodowej Intelii-FLEX
- ✓ Terminator samotestujący DF925
- ✓ Kabel sensorowy E-Flex DF811
- ✓ Zestaw do obejścia bramy DF913
- ✓ Moduł programatora DF924
- ✓ Łącznik DF923 SK8
- ✓ Kable nieczułe ze złączem DF912
- ✓ Zespół rozłączający bramę przesówną DF827 EJ8
- ✓ Uziom GALMAR 3/4" -3m
- ✓ Kabel RG56
- ✓ Zasilacz PM 835 24V/5A
- ✓ Obudowa ATS 1642
- ✓ Akumulator 38Ah, 17Ah
- ✓ Bariera przemysłowa GPB FC – Det
- ✓ Ramię bariery, Al. Profil 40x80mm, L-3m
- ✓ Bariera przemysłowa GPB BP 5000

- ✓ Ramię bariery, Al. Profil 40x80mm, L-5m
- ✓ Świecznik fotokomórki mały GPS Ft small se
- ✓ Fotokomórka NOV LAB 20
- ✓ Przycisk do bariery (góra –dół) GP Button
- ✓ Pętla zabezpieczająca GP1S
- ✓ Kabel XzTKMXpw 10x2x0,8
- ✓ Przewód UTP 4x2x0,5
- ✓ Przewód YnTKSY 1x2x0,8
- ✓ Przewód YnTKSY 2x2x0,8
- ✓ Kabel DOOR OUR UTP 4x2x0,5
- ✓ Kabel DOOR OUR FTP 4x2x0,5
- ✓ Kabel XzTKMX pw 4x2x0,8
- ✓ Kabel XzTKMX pw 10x2x0,8
- ✓ Kabel YTKSYekw 3x2x0,5
- ✓ Kabel KSY 3x2,5
- ✓ Kabel YDY 3x2,5
- ✓ Rurka RL21
- ✓ Rura DVK75T
- ✓ Rura DVK50T

## **2.2. Składowanie materiałów**

Elementy systemu należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

## **3.0. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót

## **4.0. TRANSPORT**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych

- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.3. Demontaż instalacji**

Odcinek instalacji zewnętrznej należy zdemontować  
Odłączyć okablowanie z czujek oraz wyciągnąć kable z kanalizacji  
Kablowej. Zdemontowanych kabli nie używać do ponownego montażu

### **5.4. Montaż instalacji**

Instalację prowadzić pod tynkiem. Kable magistralne oraz sygnałowe i zasilające min.  
centralę ochrony obwodowej obiektu, zapory drogowe ułożyć w kanalizacji kablowej w  
miejscu wydzielonym.  
Dla wykonania instalacji użyć kabli dopuszczonych do montażu w określonych  
środowiskach.

### **5.4. Montaż urządzeń**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla  
poszczególnych elementów systemu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji  
Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

#### **6.3.1. Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po zakończeniu układania przewodów w korytach
- c) po ukończeniu montażu urządzeń
- d) w okresie gwarancyjnym

#### **6.3.2. Kontrola jakości materiałów**

- 1). Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.
- 2). Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.
- 3). Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

#### **6.3.3. W zakresie robót instalacji okablowania**

- 1). Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową  
Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.



## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- przewody 1 mb
- Urządzenia, przełącznice, wyłączniki, rozłączniki itp 1 szt.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

### 8.4. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) Ułożenie tras kablowych ;
- b) Sprawdzenie zgodności ułożenia instalacji z projektem

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### 8.5. Odbiór techniczny częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji elektrycznej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: ułożenia instalacji pod tynkiem.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

#### 8.6. Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- g) Opracować i dostarczyć użytkownikowi schematu organizacyjno-funkcjonalnego systemu alarmowego ( w tym m.in. automatyczna informacja o zaniku zasilania zasadniczego zainstalowanych urządzeń
- h) Dostarczenia odpowiednich kopii certyfikatów i dopuszczeń odpowiednich urządzeń
- i) Dostarczenia deklaracji zgodności wykonania systemu z warunkami zawartymi w PN/93-08390
- j) Dostarczenia protokołów pomiarów elektrycznych instalacji, tj. rezystancji i ciągłości izolacji dla każdej linii sygnałowej i dozorowej
- k) Dostarczenia protokołu badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- l) Przeszkolenia (i sporządzenia oraz dostarczenie stosownego protokołu) użytkowników systemu t.j. administratora systemu, gospodarzy stref, oraz zainteresowanych użytkowników

- m) Opracowanie i dostarczenie instrukcji obsługi systemu dla administratora systemu, służby ochrony, gospodarzy stref, i użytkowników
- n) Sporządzenie konfiguracji systemu alarmowego w formie wydruku i na nośniku magnetycznym dla dyspozycji administratora systemu.
- o) Opracowanie i dostarczenie warunków gwarancyjnych systemu alarmowego
- p) Dostarczenie książki systemu alarmowego

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji alarmowej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wyłączone z zakresu opracowania

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-93/E-08390/11 Systemy alarmowe Wymagania ogólne

PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe Zasady stosowania

PN-93/E-08390/22 Włamaniowe systemy alarmu Ogólne wymagania i badania  
czujek

## **OBOWIĄZUJĄCE NORMY, ROZPORZĄDZENIA, ZARZĄDZENIA**

### USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

### ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz. 953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, poz. 377)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, póź. 906)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póź. 206)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póź. 617)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA** z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. nr 38, póź. 456)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA** z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

**ZARZĄDZENIA**

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

**ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ** z dnia 12 marca 1996 r.

w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyty ludzi.

(Mon. Pol. Nr 19, póź. 23 n)

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI** z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

(Mon. Pol. Nr 22, póź. 216)

**POLSKIE NORMY**

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100 ;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN – IEC 60364 – 4 - 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;

N – IEC 60464 – 4 - 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN – IEC 60464 – 4 - 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN – IEC 60364 - 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN-92/E-05009/46;

PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór 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 przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;

PN-IEC 6060364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwale przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

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. Zastępuje PN-92/E-05009/537

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

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

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

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

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;