

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje elektryczne słaboprądowe

mgr inż. Andrzej Gucwa  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacje  
i sieci elektryczne i elektroenergetyczne  
nr 487A/Tbg/94

## CPV- 45312100-8. INSTALACJA POŻAROWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru (SAP) w Domu Pomocy Społecznej w m. Czachów.

### 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:

- Montaż korytek, rurek PCV
- Układanie, wciąganie przewodów
- Montaż urządzeń
- Uruchomienie systemu
- Przyłączenie i monitorowanie systemu oddymiania

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

### 2.1. Materiały do wykonania instalacji SAP

Oprzewodowanie:

- przewód YnTKSYekw 1x2x0,8
- przewód HTKSH PH 90 3x2x0,8 ,
- przewód HDGs 2x1
- przewód HDGs 4x1,5

- centrala sygnalizacji pożaru – ISTNIEJĄCA

Wszystkie elementy muszą spełniać wymóg bezkonfliktową współpracę z istniejącą centralą

- czujnik optyczny dymu z gniazdem i izolatorem zwarć
- czujnik termiczny z gniazdem i izolatorem zwarć
- ręczny ostrzegacz pożarowy
- moduł monitorująco-sterujący 2wej/2wyj
- sygnalizator zadziałania
- sygnalizator wewnętrzny - świetlno dźwiękowy - tekstowy
- sygnalizator zewnętrzny
- oprogramowanie, uruchomienie i serwis

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

- 1) . Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- 2) .Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.
- 3).Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. 1).Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 5.0. 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.

Firma wykonująca prace instalacyjne powinna posiadać odpowiedni certyfikat producenta systemu, który umożliwi po zakończeniu prac otrzymanie 25 letniej gwarancji na wykonany system.

#### **5.2.1.Instalacja okablowania**

- 1) Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli szkieletowych okablowania pionowego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku min. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu itp.
- 2) . Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd sygnałowych w punktach przełączeniowych użytkowników
- 3) .Instalację wykonać kablem wg dokumentacji.
- 5)Instalacje układać w korytach kablowych, listwach instalacyjnych, rurkach PC przeznaczonych dla instalacji teletechnicznej.
- 6) .Wszystkie metalowe części (drabinki, koryta kablowe, szafy dystrybucyjne) mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym. Rezystancja uziomu nie powinna być większa od  $1\Omega$
- 7) .Przy układaniu kabla nie dopuszczać do zgięcia kabli pod kątem większym niż  $90^\circ$ , oraz nie dopuszczać do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

#### **5.2.2. Montaż urządzeń**

- 1).Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacji dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

#### **5.2.3.Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

- Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.
- Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

## **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

## 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

1). Wykonawca robót powinien dostarczyć Inspektorowi projekt powykonawczy Instalacji Sygnalizacyjnej z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamknięciem koryt, stropów podwieszonych przed
- замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane oraz po wciągnięciu kabli do kanalizacji kablowej
- po ukończeniu montażu urządzenia
- w okresie gwarancyjnym

### 6.3.2. W zakresie robót Instalacji Sygnalizacyjnej

- 1) .Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową (uwzględniając inne media) Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.
- 2) Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
- 3) Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów, Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów połączeniowych. Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane inwestorowi.
- 4) .Prawidłowe i zgodne z dokumentacją oznaczenie przewodów.

### 6.3.3. W zakresie robót montażu urządzeń

- 1) .Sprawdzenie zgodności miejsca montażu urządzeń z dokumentacją projektową
- 2) .Sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów DTR
- 3) .Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych.
- 4) .Sprawdzenie poprawności uziemienia oraz wyników pomiarów

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki	1 mb
Urządzenia	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 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

### 8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie Instalacji Sygnalizacyjnej.

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:

Montaż okablowania

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 końcowy instalacji .

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

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- wykonanie oprogramowania systemu (centrali włamaniowej i przyłączenie oddmiania)
- sprawdzeniu działania poszczególnych elementów instalacji,

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- Raporty z pomiarów statycznych i dynamicznych oraz tłumienności
- powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji strukturalnej 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, zamrożeniem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla wykonania okablowania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur, listew, koryt
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montaż urządzeń płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST. Po zakończeniu wszystkich prac należy

uprzątnąć miejsce pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

NORMY 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.

## **CPV-45314120-8. INSTALACJA TELEFONICZNA, LOGICZNA I SYGNALIZACJI PRZYWOŁANIA**

### **WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru Instalacji Słaboprądowych w DPS w m Czachów

#### **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:

- Montaż korytek, rurek PCV
- Układanie, wciąganie przewodów
- Montaż urządzeń
- Uruchomienie systemu

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

##### **Pojęcia ogólne:**

- **Okablowanie pionowe (wewnątrz budynku)** - kable miedziane lub/i światłowody ułożone zazwyczaj w głównych pionach (kanałach) telekomunikacyjnych budynków, realizujące połączenia pomiędzy punktami rozdzielczymi systemu.
- **Okablowanie poziome** - część okablowania pomiędzy punktem rozdzielczym, a gniazdem użytkownika.
- **Gniazda abonenckie** - punkt przyłączenia użytkownika, koniec okablowania poziomego od strony użytkownika. Zazwyczaj są to dwa gniazda RJ-45 kat 6e umieszczone w puszcze lub korycie kablowym.
- **Połączenia telekomunikacyjne budynków** - często nazywane okablowaniem pionowym międzybudynkowym lub okablowaniem kampusowym. Zazwyczaj realizowane na kablu telefonicznym wieloparowym.
- **kabel krosowy** - jest to giętki kabel zakończony z dwóch stron złączem (RJ45), służący do wykonywania połączeń w punkcie dystrybucyjnym (np. pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem z zakończeniami okablowania poziomego).
- **kabel przyłączeniowy** - jest to giętki kabel zakończony złączem (RJ45), służący do połączeń pomiędzy punktem abonenckim, a urządzeniem aktywnym użytkownika (telefonem).

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

### **2.1. Materiały do wykonania instalacji sieci strukturalnej, telefonicznej i przywoławczej**

- kabel telefoniczny YTKSY 8x2 x0,5 lub UPT
- kabel UPT kat 6e
- gniazda RJ45 kat 6e podwójne
- Szafa PDS - ISTNIEJĄCA
  
- centrala telefoniczna wg opisu poniżej
  - 6 linii miejskich analogowych
  - 16 linii wewnętrznych hybrydowych
  - wiadomości głosowe
  - 3 poziomy automatycznego operatora
  - identyfikacja abonenta dzwoniącego
  - obsługa wiadomości SMS
  - równomierna obsługa połączeń z zapowiedzią (UCD)
  - przekierowanie połączeń (gdy zajęte/bez odpowiedzi/na linię miejską/ "idź za mną ")
  - zbudowany automatyczny transfer połączeń telefaksowych
  - systemowa książka telefoniczna na 100 numerów
  - wyjście na zewnętrzny system przywoławczy
  - tryb dzienny/nocny/przerwa
  - kod rozliczeniowy (opcjonalny / wymuszony)
  - połączenia alarmowe
  - konferencje 3-stronne
  - monitorowanie pomieszczeń
  - grupy numerów wewnętrznych
  - połączenie oczekujące
  - rejestr połączeń SMDR
  - elektroniczna blokada stacji
  - ograniczenie czasu połączenia
  - restrykcje połączeń



- system przywoławczy
  - centrala przywoławcza modułowa
  - przyciski przywoławcze
  - elementy przywoławcze ciągłowe
  - kasowniki zadziałania
  - sygnalizatory zadziałania nadbrzwiowe/kolor czerwony

Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

- 1) . Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- 2) .Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.
- 3).Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. 1).Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.3. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 5.0. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.4. 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.

Firma wykonująca prace instalacyjne powinna posiadać odpowiedni certyfikat producenta systemu, który umożliwi po zakończeniu prac otrzymanie 25 letniej gwarancji na wykonany system.

### **5.2.1.Instalacja okablowania**

- 1) .Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli szkieletowych okablowania pionowego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku min. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu itp.
- 2) . Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd sygnałowych w punktach przełączeniowych użytkowników
- 3) .Instalację wykonać kablem UTP kat 6.
- 5)Instalacje układać w korytach kablowych, listwach instalacyjnych, rurkach PC przeznaczonych dla instalacji teletechnicznej.
- 6) .Wszystkie metalowe części (drabinki, koryta kablowe, szafy dystrybucyjne) mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceńowych, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym. Rezystancja uziomu nie powinna być większa od  $1\Omega$
- 7) .Przy układaniu kabla nie dopuszczać do zgięcia kabli pod kąt większym niż  $90^\circ$ , oraz nie dopuszczać do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

### 5.2.2. Montaż urządzeń

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

### 5.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

- Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączenie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.
- Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

## 6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

### 6.4. Kontrola jakości materiałów

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

### 6.5. Kontrola jakości robót

#### 6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

1). Wykonawca robót powinien dostarczyć Inżynierowi projekt powykonawczy Instalacji Telefonicznej z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamknięciem koryt, stropów podwieszonych przed
- zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane oraz po wciągnięciu kabli do kanalizacji kablowej
- po ukończeniu montażu urządzenia
- w okresie gwarancyjnym

#### 6.3.2. W zakresie robót Instalacji Telefonicznej

- 1) .Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową (uwzględniając inne media) Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.
- 2) .Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
- 3) .Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów, Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów połączeniowych. Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane inwestorowi.
- 4) .Prawidłowe i zgodne z dokumentacją oznaczenie przewodów.

#### 6.3.3. W zakresie robót montażu urządzeń

- 1) .Sprawdzenie zgodności miejsca montażu urządzeń z dokumentacją projektową
- 2) .Sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów DTR
- 3) .Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych.
- 4) .Sprawdzenie poprawności uziemienia oraz wyników pomiarów

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki	1 mb
Urządzenia	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 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

### 8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie Instalacji Telefonicznej.

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:  
Montaż okablowania

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 końcowy instalacji .**

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

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- wykonanie oprogramowania systemu (central telefoniczna)
- sprawdzeniu działania poszczególnych elementów instalacji,

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- Raporty z pomiarów statycznych i dynamicznych oraz tłumienności
- powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji strukturalnej 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, zamrożeniem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla wykonania okablowania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur, listew, koryt
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montaż urządzeń płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST. Po zakończeniu wszystkich prac należy

uprzątnąć miejsce pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY 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, jeńców i stek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, o raz 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 o raz 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 w prowadzenia 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, poz. 456) ROZPORZĄDZENIE

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