
**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST 2-6
INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRADOWE**

Kod CPV 4516110-9
Kod CPV 45314200-3
Kod CPV 45314000-1
Kod CPV 45314310-7
Kod CPV 45312000-7
Kod CPV 45312100-8
Kod CPV 45314320-7

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Opracował: Tomasz Knapik

SPIS TREŚCI

lp	Treść	Nr str.
1	SST – 2: MONTAŻ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	3
2	SST- 3: INSTALACJE SYSTEMÓW NISKIEGOPRĄDOWYCH	7
3	SST- 4: INSTALACJE SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO	10
4	SST- 5: INSTALACJA TELEFONICZNA SZKIELETOWA	15
5	SST- 6: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU 45312100-8	18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

SST – 2

MONTAŻ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

CPV: 45314120-8; 45314300-4; 45314310-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych okablowania strukturalnego

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Prace instalacyjne, kablowe zostaną wykonane w zakresie :

- wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, w ścianie lub suficie przy życiu atestowanego osprzętu.
- Montaż urządzeń aktywnych
- Montaż gniazd końcowych
- Wykonanie pomiarów certyfikacyjnych
- Wykonanie połączenia dostawcy usług

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich zakupu i składowania podano w „Wymagania ogólne”

- Kabel S/FTP kat. 7 24AWG 1GHz LSOH
- Kabel krosowy RJ45-RJ45 UTP kat.6 10G
- Panel rozdzielczy kat. 6A 24xRJ45
- Panel porządkujący
- Złącze RJ45 kat.6A
- Przełączniki sieciowe 48xRJ45, 24xRJ45
- Komplet śrub i podkładek do przymocowania paneli
- Rury osłonowe

3. Sprzęt

Roboty powinny być wykonane przy użyciu sprawnie technicznych maszyn i urządzeń gwarantujących wykonanie właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy 2,5t
- spawarka światłowodowa

4. Transport

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

5.1 Prowadzenie okablowania

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Kable należy mocować na drabinkach kablowych średnio co 30cm, zaleca się również w przypadku długich tras pionowych stosowanie stelażu zapasu kabla instalacyjnego średnio co 350cm w celu zmniejszenia do min naprężeń występujących w kablach instalowanych w pionie.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka, nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Kable i światłowody – [mb]

Urządzenia – [szt]

8. Odbiór robót

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

8.1. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej

8.1.1. Miernik do pomiarów okablowania miedzianego musi charakteryzować się co najmniej III klasą dokładności wskazań (np. FLUKE DTX 1800), przy czym analizator bezwzględnie musi posiadać generator sygnałów, pozwalający na wykonanie fizycznych analizy wszystkich parametrów w paśmie min. 20% wyższym niż limit normy dla danej wydajności okablowania.

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

8.1.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego (przy pomocy adapterów typu *Channel*) dająca w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z kablami krosowymi oraz dodatkowo, na życzenie Użytkownika, należy przeprowadzić pomiary w konfiguracji łącza stałego (wykorzystać adaptery typu *Permanent Link*), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda Użytkownika.

8.1.2.2. Pomiary części miedzianej należy wykonać dla maksymalnej wydajności okablowania, określonej w dokumentacji i skonfrontować z wymaganiami norm ISO/IEC 11801:2002/Am2:2010 lub EN 50173-1:2011.

.Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- Mapa połączeń,
- Długości par,

- Tłumienność,
- Opóźnienie propagacji,
- Różnica opóźnień,
- Rezystancja
- NEXT, PS NEXT
- ACR-N, PS ACR-N
- ACR-F, PS ACR-F
- RL

Pomiary powyższych parametrów oraz dokumentację pomiarową należy wykonać zgodnie z PN- EN50346:2004 + A1:2008.

8.2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

8.2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

8.2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

8.2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

8.2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

8.2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową typu NDI zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

8.2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

8.3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

8.3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

8.3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

8.3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

8.3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

8.3.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

8.3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

10. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów

11. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Przebudowa oddziałów szpitalnych na: Oddział Gastroenterologii i Hepatologii, Oddział Neurochirurgii, Oddział Chirurgii Przewodu Pokarmowego oraz Bloki Operacyjne: Neurochirurgii i Chirurgii Przewodu Pokarmowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych (wod-kan, c.o.,

elektrycznych, elektrycznych w zakresie okablowania strukturalnego, wentylacji i klimatyzacji, gazów medycznych zlokalizowanych w segmentach A, B i C budynku Głównego Zespołu Klinicznego SP CSK im. prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach przy ul. Medyków 14, dz. ewid. 1/10, 7/29, 7/36 obr. Ligota.”

- Normy
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

12. Ważniejsze normy

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z zakresem opracowania powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1, 2.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST- 3
- INSTALACJE SYSTEMÓW NISKIEGOPRĄDOWYCH
-
CPV: 45312200-9; 4531200-8; 45314300-4; 45314200-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych osprzętu systemów zabezpieczenia elektronicznego. W skład Systemów Zabezpieczenia Elektronicznego wchodzi:

- System Nadzoru Wizyjnego CCTV
- Systemem Kontroli Dostępu KD
- Systemem Videodomofonowy

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Zakres robót obejmuje:

- a. Roboty przygotowawcze:
 - określenie usytuowania dla poszczególnych elementów systemów,
 - określenie lokalizacji klawiatur, czytników, kamer itp.
- b. Roboty zasadnicze:
 - Instalacyjne:
 - wykonanie zasilania dla poszczególnych elementów Systemów
 - wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, w ścianie lub suficie przy użyciu atestowanego osprzętu.
 - Prace montażowe:
 - montaż urządzeń na obiekcie
 - montaż elementów wykonawczych w stolarce drzwiowej,
 - montaż elementów wykonawczych dla systemów
 - Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających dla wszystkich systemów
 - Uruchomienie i testowanie systemów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1 System Nadzoru Wizyjnego Trakty

- Stałopozycyjna kamera IP kopułowa

-
- Obiektyw 2.7 - 12 .1.3MPx
 - 2x Rejestrator sieciowy 24 TB

2.1 System Nadzoru Wizyjnego Sala OAIT ; Sala Nadzoru Poznieczuleniowego

- Stałopozycyjna kamera IP kopułowa wielostrumieniowa + audio
- Obiektyw 3 - 8.5 .3MPx
- Rejestrator sieciowy 24 TB
- Stanowiska operatorskie
- Monitor 23,6" LED

2.2 System Kontroli dostępu

- Kontrolery z zasilaczem buforowym i akumulatorem
- Konwerter RS485/Ethernet
- Czytnik kart z klawiaturą numeryczną
- Przycisk wyjścia
- Ewakuacyjny przycisk wyjścia

2.3 System Videodomofonowy

- Tablice natynkowe
- Panel wywołania z kamera kolorową
- Monitor kolorowy
- Zasilacz systemowy
- Moduł paneli wywołania

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty instalacyjne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

Zasady ogólne

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równolegle do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10 cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny zgodnie z projektem z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

5.1 System Nadzoru Wizyjnego

Montaż kamer kopułowych

W przypadku montażu w sufitach modułowych moduł należy wzmocnić płytą K-G o wymiarze modułu. Kamery należy przykręcić do płyty K-G poprzez kaseton za pomocą wkrętów. Dodatkowo kamerę zabezpieczyć poprzez zawieszenie obudowy kamery na lince stalowej przymocowanej do sufitu właściwego

Układanie okablowania

Przewody należy układać w trasach kablowych dedykowanych dla instalacji niskoprądowych z zachowaniem minimalnych dopuszczalnych odległości od kabli instalacji elektrycznych tak jak dla okablowania strukturalnego.

5.2 System Kontroli Dostępu

Montaż czytników kart

Czytniki należy montować, na sztywnych, stabilnych powierzchniach, na wysokości 1.2 m, od poziomu posadzki.

Montaż kontrolera

Kontroler należy zainstalować w dedykowanej obudowie wyposażonej w akumulator 7Ah oraz zasilacz buforowy 12V. Obudowę należy przymocować do ściany wykorzystując do tego otwory umieszczone w jej tylnej ścianie. Kontroler instalować w strefie chronionej nad linią sufitu podwieszanego .

Montaż przycisku wyjścia

Zastosować przycisk instalacyjny krótkozwrotny w wykonaniu podtynkowym. Instalować w puszcze instalacyjnej Ø60

Ewakuacyjny przycisk wyjścia

Zastosować przycisk typu zbij szybkę. Przycisk należy instalować na wysokości 1.2m od poziomu posadzki. Przycisk ma być wykonany w kolorze zielonym.

Układanie okablowania

Przewody magistrali należy układać w trasach kablowych dedykowanych dla instalacji niskoprądowych z zachowaniem minimalnych dopuszczalnych odległości od kabli instalacji elektrycznych. Przewody prowadzone poniżej linii sufitów prowadzić wtynkowo w rurkach osłonowych.

5.3 System Videodomofonowy

Panel wywołania

Panel w wykonaniu podtynkowym z klawiaturą oraz kamerą kolorową. Panel należy instalować na wysokości 1.6m od poziomu posadzki

Elementy wykonawcze (Zasilacze, moduł paneli)

Elementy wykonawcze w obudowach do montażu na szynie DIN. Montować w tablicach natynkowych instalowanych w przestrzeni międzysufitowej.

Monitory

Monitory kolorowe w wersji nabiurkowej oraz ściennej

5.4 System Odbioru Telewizji Naziemnej DVB-T

Antena

Antenę zainstalować na maszcie stalowym przymocowanym do komina wentylacyjnego. Antenę ukierunkować na nadajnik w Kosztowych.

6. Prace wykończeniowe

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- widoki szaf, tablic wraz z rozmieszczeniem elementów
- widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

7. Kontrola jakości robót

Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

Kontrola podlega na:

- Sprawdzeniu wykonania tras kablowych zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi
- Sprawdzeniu kompletności i estetyki montażu zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi. Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi.
- Sprawdzenie poprawności połączeń zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Sprawdzenie spełnienia założeń funkcjonalnych instalacji poprzez przeprowadzenie prób i symulację na etapie testowania.

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności, stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
Urządzenia – [szt]

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów.

12. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Przebudowa oddziałów szpitalnych na: Oddział Gastroenterologii i Hepatologii, Oddział Neurochirurgii, Oddział Chirurgii Przewodu Pokarmowego oraz Bloki Operacyjne: Neurochirurgii i Chirurgii Przewodu Pokarmowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych (wod-kan, c.o., elektrycznych, elektrycznych w zakresie okablowania strukturalnego, wentylacji i klimatyzacji, gazów medycznych zlokalizowanych w segmentach A, B i C budynku Głównego Zespołu Klinicznego SP CSK im. prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach przy ul. Medyków 14, dz. ewid. 1/10, 7/29, 7/36 obr. Ligota.”

- Normy

- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50132-5 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50133-1 Systemy alarmowe – Systemy Kontroli Dostępu. Wymagania systemowe..

-
- Aprobaty techniczne
 - Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST- 4
- INSTALACJE SYSTEMU PRZYZYWOWEGO
-
CPV: 45312320-6; 45312200-9; 45314300-4; 45314200-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych osprzętu systemów zabezpieczenia elektronicznego.

W skład Systemów Instalacji niskoprądowych wchodzi:

- System przyzywowy

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Zakres robót obejmuje:

b. Roboty przygotowawcze:

- określenie usytuowania dla poszczególnych elementów systemów,
- określenie lokalizacji paneli przywoławczych, lampek sygnalizacyjnych, kasowników itp.

b. Roboty zasadnicze:

- Instalacyjne:

- wykonanie zasilania dla poszczególnych elementów Systemów
- wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, w ścianie lub suficie przy użyciu atestowanego osprzętu.

- Prace montażowe:

- montaż urządzeń na obiekcie
- Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających dla wszystkich systemów
- Uruchomienie i testowanie systemów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1 Przyzywowy

- Kontroler salowy
- Lampka salowa
- Stacja DECT
- Moduł łazienkowy
- Moduł przyłóżkowy z funkcją głosową
- Moduł łazienkowy IP44
- Moduł kasujący

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty instalacyjne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

Zasady ogólne

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równoległe do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10 cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny zgodnie z projektem z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

6. Prace wykończeniowe

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- widoki szaf, tablic wraz z rozmieszczeniem elementów
- widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

W tym celu należy wykonać następujące kontrole:

- poprawności montażu poszczególnych elementów systemu
- poprawności i ciągłości wykonanych połączeń
- rezystancji pętli ułożonego okablowania,
- rezystancji izolacji ułożonego okablowania
- poprawności komunikacji systemu

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności, stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
Urządzenia – [szt]

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów.

12. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Przebudowa oddziałów szpitalnych na: Oddział Gastroenterologii i Hepatologii, Oddział Neurochirurgii, Oddział Chirurgii Przewodu Pokarmowego oraz Bloki Operacyjne: Neurochirurgii i Chirurgii Przewodu Pokarmowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych (wod-kan, c.o., elektrycznych, elektrycznych w zakresie okablowania strukturalnego, wentylacji i klimatyzacji, gazów medycznych zlokalizowanych w segmentach A, B i C budynku Głównego Zespołu Klinicznego SP CSK im. prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach przy ul. Medyków 14, dz. ewid. 1/10, 7/29, 7/36 obr. Ligota.”
- Normy
- DIN-VDE 0834 – instalacje przyzywowe w szpitalach, domach opieki i tym podobnych instytucjach, obowiązuje od 1 kwietnia 2000
- DIN-VDE 0834 / część 1 – wymogi dla urządzeń, ich produkcji i pracy w obiektach, obowiązuje od 1 kwietnia 2000
- DIN-VDE 0834 / część 2 – kompatybilność elektromagnetyczna i wymogi środowiskowe, obowiązuje od 1 kwietnia 2000 oraz wszystkie pozostałe normy i przepisy zawarte w tych normach.
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST- 5

- **INSTALACJA TELEFONICZNA SZKIELETOWA**
CPV: 45312320-6; 45312200-9; 45314300-4; 45314200-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych osprzętu systemów zabezpieczenia elektronicznego.

W skład Systemów Instalacji niskoprądowych wchodzi:

- Sieć telefoniczna

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Zakres robót obejmuje:

c. Roboty przygotowawcze:

- Wytyczenie trasy drabin kablowej E-90,
- określenie lokalizacji krosownic telefonicznych

b. Roboty zasadnicze:

- Instalacyjne:
 - Wykonanie trasy kablowej
 - wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, w ścianie lub suficie przy użyciu atestowanego osprzętu.
- Prace montażowe:
 - montaż krosownic na obiekcie
 - Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających dla wszystkich systemów
 - Przełączenie wewnętrznych linii telefonicznych na nową instalację

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

- Drabinka kablowa 400H60 E-90
- Kabel XzTKMXpwFtlx 25x4x0.5

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty instalacyjne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

Zasady ogólne

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równolegle do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10 cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny zgodnie z projektem z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

6. Prace wykończeniowe

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

W tym celu należy wykonać następujące kontrole:

-
- poprawności montażu poszczególnych elementów systemu
 - poprawności i ciągłości wykonanych połączeń
 - rezystancji pętli ułożonego okablowania,
 - rezystancji izolacji ułożonego okablowania
 - poprawności komunikacji systemu

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności, stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
Urządzenia – [szt]

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów.

12. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Przebudowa oddziałów szpitalnych na: Oddział Gastroenterologii i Hepatologii, Oddział Neurochirurgii, Oddział Chirurgii Przewodu Pokarmowego oraz Bloki Operacyjne: Neurochirurgii i Chirurgii Przewodu Pokarmowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych (wod-kan, c.o., elektrycznych, elektrycznych w zakresie okablowania strukturalnego, wentylacji i klimatyzacji, gazów medycznych zlokalizowanych w segmentach A, B i C budynku Głównego Zespołu Klinicznego SP CSK im. prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach przy ul. Medyków 14, dz. ewid. 1/10, 7/29, 7/36 obr. Ligota.”
- Normy
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST- 6

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU 45312100-8

WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji systemu sygnalizacji pożaru dla części 7 piętra (segment A, B i łącznik) Centralnego Szpitala Klinicznego w Katowicach, ul. Medyków 14 z przeznaczeniem dla Oddziału chirurgii przewodu pokarmowego.

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie tras kablowych i ułożenie kabli
- montaż i podłączenie elementów systemu
- rozruch i oprogramowanie systemu
- przeszkolenie obsługi

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami Technicznymi, obowiązującymi normami oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

MATERIAŁY

Rodzaj materiałów

Podstawowe elementy i urządzenia stanowiące kompletny system spełniający wymagania postawione w założeniach projektowych należy dobierać zgodnie z wykazem materiałów w przedmiotowym projekcie. Pozostałe materiały mogą być zamieniane po konsultacji z projektantem pod warunkiem zastosowania ściśle odpowiedników posiadających wymagane atesty lub certyfikaty. W przypadku wystąpienia konieczności zmiany systemu decyzja taka wymaga pisemnej zgody projektanta i Inwestora.

Wymagane są pisemne wytyczne Projektanta lub wykonanie projektu zamiennego gdzie zostaną ujęte wskazówki co do wykonania zmiany.

Warunki dostawy

Materiały i urządzenia powinny pochodzić od producentów lub autoryzowanych dystrybutorów. Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót

-
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
 - zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości)

Transport i składowanie

Zastosowane materiały nie wymagają szczególnych warunków transportu i składowania. Należy stosować się do zaleceń producenta.

Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości.

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

Zasady ogólne

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy

szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równoległe do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10 cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny zgodnie z projektem z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

Sposób wykonywania robót

Montaż gniazda

Gniazdo do sufitu mocuje się dwoma wkrętami poprzez kołki rozporowe (zalecane kołki o średnicy 6mm). Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe do mocowania gniazda przy użyciu szablonu o odpowiednim rozstawie otworów. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących. Miejsca podłączania poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

Montaż czujek

Czujki instaluje się w gniazdach. Montaż czujki w gnieździe polega na włożeniu jej do gniazda i przekręceniu do momentu zatrzaśnięcia go w gnieździe.

Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych i wkrętów z łbem walcowym. Rozmieszczenie otworów do mocowania zaleca się wytyczyć przy użyciu szablonu. Ze względu na znaczną siłę uderzenia wymaganą do uruchomienia, nie należy montować ostrzegaczy bezpośrednio do płyt kartonowo-gipsowych bez dodatkowego wzmocnienia.

Montaż elementu kontrolno-sterującego

Element kontrolno-sterujący należy zamontować w linii dozorowej w pobliżu sterowanego urządzenia. Obudowy modułu należy mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je wkrętami. Podczas montażu obudowy należy wyjąć moduły. Przewody kabelkowe należy wprowadzić przez dławiki kablów.

Montaż akumulatora

Podłączenie akumulatora należy wykonać przewodami dostarczonymi przez producenta. Przedłączeniem akumulator należy umieścić w pojemniku na akumulator. Należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia akumulatorów.

Montaż Centrali

Centralę należy instalować w miejscu wskazanym w projekcie. Centralę przymocowuje się do ściany. Należy stosować się do zaleceń zawartych w DTR.

Układanie kabli o funkcji podtrzymania właściwości kabla przez czas 90 min.

Kable typu HDGS PH90 prowadzić na certyfikowanych uchwytach.. Montaż wykonać zgodnie z aprobatą techniczną kabla.

Układanie kabli linii dozorowych.

Do budowy linii dozorowych należy wykorzystać ekranowane kable niepalnione typu YnTKSYekw1x2x0,8 mm. Kable powyższe należy układać pod tynkiem albo w na przygotowanych uchwytach kablów (nad sufitem podwieszanym) lub kanałach kablów.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Kontrola polega na:

- Sprawdzeniu wykonania tras kablowych zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi
- Sprawdzeniu kompletności i estetyki montażu zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi. Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi.
- Sprawdzenie poprawności połączeń zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Sprawdzenie spełnienia założeń funkcjonalnych instalacji poprzez przeprowadzenie prób i symulację na etapie testowania.

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności, stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Jednostką obmiarową jest 1 mb trasy kablowej i 1 szt. dla urządzeń i elementów instalacji objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej i funkcjonalnej instalacji dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót instalacyjnych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

PRZEPISY ZWIĄZANE

- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14.
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu.
- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji

-
- PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
 - PN-IEC 60364-4- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa