

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE TELETECHNICZNE
WEWNĘTRZNE
E-02

Spis treści

1. Część ogólna.....	2
1.1 Nazwa zamówienia.....	2
1.2 Przedmiot i zakres robót.....	2
1.3 Określenia podstawowe występujące w specyfikacji.....	2
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	3
2.1. Materiały dla instalacji teletechnicznych.....	3
2.1.1. Specyfikacja użytych materiałów.....	3
2.2. Warunki stosowania materiałów.....	6
2.3. Odbiór materiałów na budowie.....	7
2.4. Składowanie materiałów na budowie.....	7
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.....	7
4. Wymagania dotyczące środków transportu.....	8
5. Wymagania szczegółowe wykonania robót.....	8
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych	11
6.1. Próby wykonywane przez producentów.....	11
6.2. Próby wykonywane w czasie budowy.....	12
6.3. Oględziny po zakończeniu robót.....	12
6.4. Próby montażowe po zakończeniu robót.....	12
6.5. Oddanie instalacji do użytku.....	12
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	12
8. Odbiór robót budowlanych.....	13
9. Rozliczenie robót.....	13
10. Dokumenty odniesienia.....	13

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem opracowania jest szczegółowa specyfikacja techniczna dla tematu Centrum aktywności społeczno - gospodarczej "Stara Kotłownia" w Rejowcu Fabrycznym – etap pierwszy". Lokalizacja na dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 OBR. 3 – Instalacje teletechniczne wewnętrzne.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją następujących robót, urządzeń rozdzielczych i instalacji:

- system telewizji przemysłowej CCTV,
- system oddymiania klatki schodowej,
- instalacja okablowania strukturalnego wraz z centralą telefoniczną,
- instalacja Elektronicznego Systemu Obsługi Klienta,
- instalacja systemu SSWiN,
- system nagłośnieniowy dla poszczególnych zespołów funkcjonalnych,

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

1.3 Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami) , a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy z ich stosowania.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Materiały dla instalacji teletechnicznych

Wszystkie materiały do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.1.1. Specyfikacja użytych materiałów

Instalacja systemu telewizji przemysłowej CCTV:

- Gips budowlany
- Kabel kat.5e UTP drut 4x2x0,5
- Kamera kolorowa dualna dzień/noc rozdzielczość 480 linii TVCCD-623COL
- Klawiatura sterująca do obsługi rejestratorów DCJ-2 + zasilacz do klawiatury
- Kolorowa kamera kopułowa, obiektyw zmiennoogniskowy, dzień/noc TVCCD-318HCOL
- Kołki rozporowe plastikowe M6
- Monitor LCD do telewizji przemysłowej, przekatna 19" TFT-1900LCD
- Obiektyw do kamery, zmienna ogniskowa 2,8-10mm, sterowana przysłoną VZLCS-1014D
- Obudowa zew. z grzałką TVG-900
- Przewód OWY2x1mm²
- Przewód YDY3x2,5mm²
- Przewód YLY3x4mm²
- Przewód YWDXpek 75
- Rejestrator twarodyskowy 16 kanałowy, 400 klatek/sek., wbudowane dwa dyski twarde 320GB, funkcja webserwera DVR-1640A
- Rury RVKL 21
- Uchwyt kamery TVH-600

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

- Wkręty do tworzyw sztucznych
- Wtyk RJ45
- Zasilacz do kamer 3,5A DR-4512
- Złącze BNC

Instalacja systemu oddymiania klatki schodowej:

- Centrala oddymiania MCR Omega C2300/0204/2BE24
- Certyfikowany zasilacz P.Poż ZSP135
- Gips budowlany
- Kołki rozporowe plastikowe
- Optyczna czujka dymu OCD + gniazdo
- Przewód HDGs 2x2,5mm²
- Przewód HDGs 3x1,5mm²
- Przewód HDGs 3x2,5mm²
- Przewód YDY 3x1,5mm²
- Przewód YnTKSY 2x2x0,8mm²
- Przewód YnTKSY 4x2x0,8mm²
- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm²
- Przycisk oddymiania MCR RPO-1
- Przycisk przewietrzania LT
- Rury RVKL 21

Instalacja okablowania strukturalnego:

- Adapter do modułów 22,5x45 mm
- Centrala telefoniczna Slican CCT-1668.S + moduł CCT.SL-8AB + moduł CCT.SL-2S2U + moduł CCT.SL-2CO + telefon systemowy CTS-102.CL.
- Etykieta opisowa
- Gips budowlany
- Kabel kat.5e UTP drut 4x2x0,5
- Kabel Patchcord kat5e UTP 1,5m
- Kabel Patchcord kat5e UTP 2m
- Kabel UTP 25 par kat.3
- Listwa 19" zasil 5-port wyl

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

- Moduł gniazda RJ45 MC kat.5e UTP kąt
- Obudowa szafy dytrybucyjnej PD1 19" 42U
- Panel 2-wentylatorowy z termost.
- Panel kat.5e 19" 1U-24*RJ45 UTP
- Panel porządkujący C&C 19"/1U
- Panel telefoniczny kat.3 19" 1U-25*RJ45 UTP
- Półka regulowana 19"/1U
- Przewód YDY 3x2,5mm²
- Przewód YLY3x4mm²
- Puszki izolacyjne podtynkowe pojedyncze o średnicy do 60mm
- Ramka pojedyncza MEGA CLASSIC
- Rury RVKL 21
- Switch 24-portowy 10/100 Edge-corE ES3526YA
- UPS 2kVA/1400W RACK 19", 2U Monsun C

Instalacja systemu włamania i napadu:

- Akumulator 15Ah 12V
- Centrala alarmowa: jedn. centr: SM-410PL (16 linii/11 wyjść), zasilacz: SMP20 (12V/2A), trafo: SMU-31, obudowa met: SAH-16 (miejsce na akum. 27Ah), tamper: SMZ-91, partycje: 16 (po 8 podpartyjki każda), rozbudowa: do 464 (144+320) linii - kontrola dostępu
- Czujka magnetyczna typ MC470
- Czujka PIR typ: IR120C-II
- Dialer telekomunikacyjny - homologacja IŁ typ SML51 PL
- Drukarka termiczna typ kafa R
- Gips budowlany
- Klawiatura LCD SAK41
- Klawiatura LCD SAK53 – duży wyświetlacz
- Kołki rozporowe plastikowe
- Kołki rozporowe plastikowe M6
- Moduł ekspandera (4we/2wy) typ SMT12
- Przewód do instalacji alarmowej YTDY 6x0,5
- Przewód kabelkowy XzKAXwekw 3x2x0,8
- Przewód YDY 3x2,5mm²
- Rury winidurowe karbowane RVKL 13

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

- Sygnalizator wewnętrzny akustyczno-optyczny, >100 dB, 4 miniżar., obudowa polikarbonowa, lampa czerwona LD-96
- Sygnalizator zewnętrzny SA 5 + akumulator 2,3Ah
- Zasilacz SAP14 z obudową

Instalacja systemu nagłośnieniowego:

- Gips budowlany
- Kolumna głośnikowa o mocy 15Wrms EUL-60/WS (kpl 2 szt)
- Listwa 19" zasil 5-port wyl
- Mikrofon pulpitowy ECM-450
- Obudowa szafy dystrybucyjnej PD3 19" 10U
- Odtwarzacz CD i plików mp3 z portem USB i tunerem radiowym CD-110T
- Przewód mikrofonowy MLC-152/SW
- Przewód SPC-525/SW 2x2,5mm²
- Przewód YLY 3x4mm²
- Rury RVKL 21
- Wzmacniacz miksujący, moc 240Wrms PA-940

Montaż tras kablowych:

- Kołki rozporowe plastikowe
- Konstrukcja wsporcza korytek kablowych
- Korytko kablowe kompletne (złączki, pokrywy) perforowane KPJ 100x60
- Korytko kablowe kompletne (złączki, pokrywy) perforowane KPJ 200x60
- Korytko kablowe kompletne (złączki, pokrywy) perforowane KPJ 50x50

Uszczelnienia przeciwpożarowe:

- Kaseta ochronna dla pionów 90mm PROMASTOP PROMAT
- Masa ogniochronna PROMASEL - Mastic PROMAT
- Pianka wypełniająca PROMAFOAM PROMAT
- Powłoka wypełniająca PROMASTOP - Coating typu A

2.2. Warunki stosowania materiałów

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami,

które spełniają te warunki są:

1. Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
2. Wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
3. Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak tablice rozdzielcze, szafy 19", osprzęt łączeniowy przewody, należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne,

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót

1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.
2. Trasa instalacji teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
3. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
4. Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
 - wszystkie przejścia obwodów instalacji teletechnicznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
 - przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych bądź korytkach kablowych,
 - przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
 - obwody instalacji teletechnicznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
5. Sprzęt i osprzęt dla instalacji teletechnicznych należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych, przykręcone do podłoża za pomocą

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

kołków, śrub rozporowych, kołków wstrzeliwanych a w przypadku osprzętu wtynkowego mocować należy w wcześniej obsadzonych puszkach instalacyjnych. Uchwyty (haki) dla korytek montowane w stropach i na ścianach należy mocować przez wkręcenie metalowego kołka rozporowego lub zabetonowanie.

6. Podejścia przewodów teletechnicznych do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej głośniki lub inne odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.
7. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu, a dla instalacji wtynkowych wcześniej przygotowanych bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:
 - wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, - wkręcanie nagwintowanych końców rur,
 - wkręcanie nagrzaných końców rur.Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0,1 % aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.
8. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego orurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać przez skręcanie na listwach lub wg takich technologii, które eliminują starzenie się połączenia.
9. W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:
 - w rurach w tynku,
 - w korytkach kablowych układanych w przestrzeni międzystropowej.
10. Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:
 - ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.
11. Wykonanie instalacji w kanałach kablowych i podpodłogowych wymagać będzie:

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem wylewek. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących podłogach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod kanały i ślepych wnęk pod osprzęt.

12. Łączenie przewodów.

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

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

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

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

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

13. Przyłączenie urządzeń

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kablukowymi i kablami.

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

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

14. Montaż central

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

15. Próby montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów nad robotami teletechnicznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie wszystkich czujek,
- pomiar rezystancji przewodów,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

16. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

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.

17. Prace wykończeniowe

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.

Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

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

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Próby wykonywane przez producentów

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie przez producenta.

6.2. Próby wykonywane w czasie budowy

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

6.3. Ogłędziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać ogłędzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

6.4. Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- biegunowości i następstwa faz podłączenia,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

6.5. Oddanie instalacji do użytku

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną

całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik Budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające i ulegające zakryciu,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Dokumenty odniesienia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Instalacje teletechniczne wewnętrzne

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN- 76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- PN-91/E-05010 – Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- - PN-IEC 60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- - PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- - PN-E-08350-14:2002 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- - PN-B-02877-4:2001 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.