

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa instalacji strukturalnej w przebudowywanym Gminnym Ośrodku Kultury im. Ryszarda Kapuścińskiego w Pawłowie, ul. Lubelska 23a, 22-172 Pawłów, działka o nr ewidencyjnych: 1452, 1057/1, obręb 060308_2.0009

Kod zamówienia według CPV:

45314320-0: Instalowanie okablowania komputerowego

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
IM. RYSZARDA KAPUŚCIŃSKIEGO
W PAWŁOWIE

Adres inwestycji: 22-172 Pawłów, ul. Lubelska 23a
działka o nr ewidencyjnych: 1452, 1057/1
obręb 060308_2.0009

Inwestor: Urząd Gminy Rejowiec Fabryczny
ul. Lubelska 16
22-170 Rejowiec Fabryczny

Branża: Teletechniczna

	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Jakub Paciorkowski	

Data: Czerwiec 2016

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Ogólne wymagania wykonania robót.....	3
1.4.1 Warunki techniczne i normy.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.....	3
1.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	4
1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.5.3. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót.....	4
1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.5.5. Materiały szkodliwe.....	4
1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie wykonywania prac.....	4
2. MATERIAŁY	5
2.1. Warunki ogólne.....	5
2.2. Składowanie.....	6
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....	6
3. OKABLOWANIE STRUKTURALNE	7
3.1. Wytyczne opisujące okablowanie strukturalne.....	7
3.2. Struktura systemu okablowania.....	7
3.2.1 Kabel UTP kat. 6.....	7
3.2.2 Kabel UTP kat. 5e.....	8
3.3. Gniazda odbiorcze.....	9
3.3.1. Gniazda RJ-45 i RJ-11.....	9
3.3.2. Ramki do złącz RJ-45 i RJ-11 w standardzie Mosaic 45.....	9
3.4. Szafa wisząca 12U 600mm.....	9
3.5. Panel Classic do złącz RJ-45 i RJ-11.....	10
3.6. Złącza RJ-45.....	10
3.7. UPS, moc 1000/600 VA/W, 1U	10
3.8. Switch zarządzalny 48 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s	11
4. SPRZĘT	13
5. TRANSPORT	13
6. WYKONANIE ROBÓT	14
6.1. Warunki ogólne.....	14
6.2. Instalacje wewnętrzne.....	14
6.2.1. Trasowanie instalacji.....	14
6.2.2. Przejścia przewodów przez ściany i stropy.....	14
6.2.3. Układanie i montaż przewodów.....	14
6.2.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.....	14
6.2.5. Montaż urządzeń.....	15
6.2.6. Badania i próby.....	15
6.2.7. Certyfikaty.....	15

Zawartość opracowania

6.3. Składanie materiałów na budowie.....	15
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
7.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót.....	16
7.2. Instalacje teletechniczne.....	16
7.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	16
7.4. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.....	16
8. OBMIAR ROBÓT.....	17
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	17
8.2. Jednostka obmiarowa.....	17
9. ODBIÓR ROBÓT.....	17
9.1. Przedmiot odbioru.....	17
9.2. Odbiór frontu robót.....	17
9.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
9.4. Zasady końcowego odbioru robót.....	18
9.5. Dokumenty wymagane do odbioru końcowego.....	18
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	19
10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	19
10.2. Cena jednostki obmiarowej.....	19
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19
11.1. Normy.....	19

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania oraz procedury wykonania, kontroli i odbioru robót elektrycznych i towarzyszących im robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznej w przebudowywanym gminnym ośrodku kultury im. Ryszarda Kapuścińskiego w Pawłowie przy ul. Lubelskiej 23a, 22-172 Pawłów.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST):

- a) Stanowi składnik dokumentów przetargowych przekazywanych Oferentowi przez Zleceniodawcę,
- b) Zawiera uogólnione zalecenia techniczne, warunki i sposoby wykonania robót, procedury kontroli robót i materiałów podczas realizacji Robót sprecyzowanych w punkcie 1.1.,
- c) Niniejsza ST precyzuje warunki obmiaru Robót, warunki płatności oraz procedury i etapy odbiorów Robót w nawiązaniu do konkretnych rodzajów Robót,
- d) Podstawą do wykonania niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) jest uzgodniony i zatwierdzony projekt budowlany.
- e) Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi uszczegółowienie i uzupełnienie rozwiązań projektowych i w związku z tym należy ją rozpatrywać i respektować łącznie z Dokumentacją Projektową - zatwierdzonym projektem budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji strukturalnej w przebudowywanym gminnym ośrodku kultury im. Ryszarda Kapuścińskiego w Pawłowie przy ul. Lubelskiej 23a, 22-172 Pawłów.

1.4. Ogólne wymagania wykonania robót

Wykonawca robót odpowiada za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z opracowaną i zatwierdzoną Dokumentacją Projektową - projektem budowlanym, ST, normami i zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca przy wykonywaniu robót winien je wykonywać zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Realizacja robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach, zasadach wiedzy technicznej) z zakresu budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane.

Osobą odpowiedzialną za koordynacje ze strony Wykonawcy jest kierownik Budowy.

1.4.1 Warunki techniczne i normy

Wykonawca zobligowany jest znać wszelkie obowiązujące przepisy, rozporządzenia i wytyczne przywoływane w Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z robotami objętymi niniejszą ST. Wykonawcę obowiązuje też znajomość norm technicznych w jakikolwiek sposób związanych z robotami objętymi niniejszą ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrole i prawidłowość wykonania robót, które muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, zasadami wiedzy technicznej (w tym normami) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, terenem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu, podpisanego przez Kierownika Budowy Wykonawcy. Zamawiający, w terminie określonym w postanowieniach kontraktowych, przekaże Wykonawcy obiekt budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i pozyskanymi decyzjami administracyjnymi. Zamawiający zobowiązany jest również przekazać Wykonawcy Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej. Kierownik Budowy jest zobowiązany do pisemnego poinformowania Zamawiającego o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Kierownik Budowy Wykonawcy jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa terenu budowy, w całym okresie realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Zabezpieczenie terenu budowy polegać ma m.in. na :

Zapewnieniu warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót

W okresie prowadzenia budowy i jej wykończenia Wykonawca zobligowany jest dostosować się do przepisów i zasad zapewniających odpowiednie warunki wykonywania pracy i pobytu osób na terenie budowy, w tym także zapewniać poprawne oddziaływanie prowadzonych prac na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP, ustawy o ochronie środowiska i ustawy o odpadach i stosownych przepisów wykonawczych.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, a także utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót.

1.5.5. Materiały szkodliwe

1. Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia ani wbudowania.
2. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu szkodliwość ta zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania.
5. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji Inspektora Nadzoru, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie Wykonawca.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie wykonywania prac

Realizacja zadania powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami z zakresu BHP. Podstawowymi aktami prawnymi regulującymi obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego w zakresie BHP są:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz.U.96.114.545 zm.:

Dz.U.02.127.1092).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.12.1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionym młodocianym (Dz.U.90.85.500 zm.: Dz.U.92.1.1, Dz.U.98.105.658, Dz.U.02.127.1091).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.07.1998 r. w sprawie ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz.U.98.115.774).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.96.62.285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.96.62.287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac .które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.96.62.288).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz.U.03.169.1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.00.26.313 zm.: Dz.U.00.82.930).

Wykonawca jest także zobowiązany do:

- a) Poinformowania pracowników o zagrożeniach jakie mogą mieć miejsce na terenie budowy, w tym podczas wykonywania prac branży elektrycznej oraz o zasadach udzielania pierwszej pomocy w przypadku zajścia nieszczęśliwego wypadku przy realizacji tych prac, zasadach uniknięcia sytuacji niebezpiecznych dla zdrowia i życia podczas wykonywania prac.
- b) Zapewnienia pracownikom warunków sanitarnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) Zapewnienia i utrzymanie w dobrym stanie technicznym wszelkiego rodzaju urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży, przeznaczonych dla ochrony życia i zdrowia pracowników.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

1. Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10. ustawy „Prawo Budowlane”. Ponadto materiały te muszą być zgodne z normami i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa.
2. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy Inspektorowi Nadzoru wszystkie atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań laboratoryjnych, celem uzyskania akceptacji. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.
3. Wykonawca, zgodnie z warunkami kontraktowymi ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany.
5. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony.
6. Zastosowane materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym ich producenta lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.
7. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć z tymi dokumentami.

2.2. Składowanie

1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
2. Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez Wykonawcę oraz zaakceptowanych przez Zamawiającego.
3. Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

1. W przypadku jeżeli Dokumentacja Projektowa dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów używanych na budowie. Wykonawca ma obowiązek o zamiarze skorzystania z tej możliwości powiadomić Inspektora Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem przed wbudowaniem tych materiałów.
2. Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna wymaga uzgodnienia z Projektantem oraz formalnej akceptacji Inspektora Nadzoru, po przedłożeniu certyfikatów i aprobat technicznych.
3. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody Inspektora Nadzoru i Projektanta.

3. Okablowanie Strukturalne

System okablowania strukturalnego jest jedną z instalacji teletechnicznych, w którą wyposaża się budynek oraz jego przyległości w celu umożliwienia przesyłania danych różnego typu po kablach skrętkowych symetrycznych oraz po kablach światłowodowych.

3.1. Wytyczne opisujące okablowanie strukturalne

- PN-EN 50173-2:2008 - (oraz ISO/IEC 11801: 2002) „Technika informatyczna. - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe”.
- PN-EN 50174-1:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie Jakości”.
- PN-EN 50174-2:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”.
- PN-EN 60950-1:2007 - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 60950-1:2007/A1:2011 - wersja angielska - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo -Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 60950-1:2007/A2:2014-05 - wersja angielska - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo -Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 50346:2004 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2012 - „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

3.2. Struktura systemu okablowania

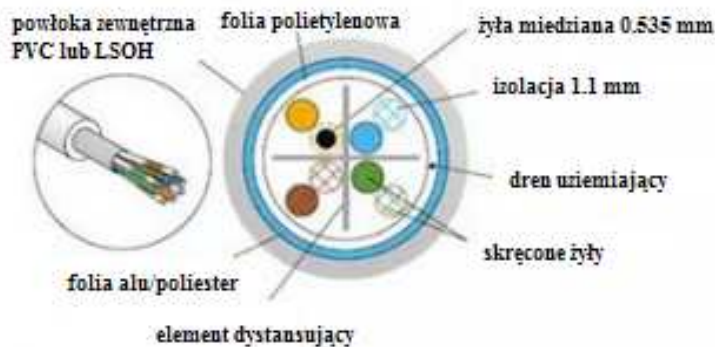
3.2.1 Kabel UTP kat. 6

Kabel UTP kat. 6 jest kablem przeznaczonym do budowy sieci spełniającej wymogi kategorii 6. Kabel charakteryzuje się doskonałymi parametrami elektrycznymi, pracuje do 350 MHz.

Cechy:

- Przewyższające wymagania standardów: EIA/TIA 568 B2 (kategoria 6) i ISO 11801 edycja 2 (klasa E),
- Optymalizowane do współpracy ze złączami 3M K6,
- Dostępne są dwa rodzaje powłok,
- Wersja PVC zgodna ze standardem IEC 60332-1,
- Wersja LSOH zgodna ze standardami IEC 60754-1, NFC 32062 i NFC 32070 2.1,
- Elastyczne i łatwe w instalacji

Konstrukcja kabla:



3.2.2 Kabel UTP kat. 5e

Kabel UTP kat. 5e jest kablem przeznaczonym do budowy sieci spełniającej wymogi kategorii 5e. Kabel charakteryzuje się doskonałymi parametrami elektrycznymi, pracuje do 250 MHz.

Parametry Mechaniczne:

- Waga nominalna - 38 [kg/km],
- Średnica powłoki zewnętrznej - 5,9 [mm],
- Dopuszczalny promień gięcia: Podczas instalacji - 8 razy średnica kabla, W czasie pracy - 4 razy średnica kabla

Zakres temperaturowy °C:

- Podczas instalacji 0 do 50,
- W czasie pracy - 20 do 60

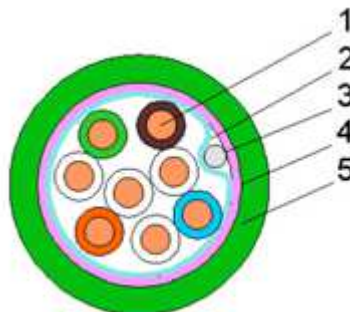
Żyła przewodząca:

Pojedynczy drut miedziany o średnicy zewnętrznej AWG 24 [0,51 mm].

Żyła uziemiająca:

Pojedynczy drut miedziany o średnicy zewnętrznej AWG 24 [0,51 mm].

Konstrukcja kabla:



1. Żyły skręcone,
2. Taśma polietylenowa
3. Żyła uziemiająca
4. Taśma AL/PET
5. Powłoka zewnętrzna

3.3. Gniazda odbiorcze

3.3.1. Gniazda RJ-45 i RJ-11

Złącza posiadają popularny standard montażu umożliwiający mocowanie złącza w ogólnodostępnym osprzęcie elektroinstalacyjnym. Instalacja odbywa się bez użycia narzędzi (technologia „one-click”, zintegrowane narzędzie w złączu). Złącza RJ45 mogą być wykorzystane do połączeń telefonicznych jak i komputerowych, nie powodując odkształcania się skrajnych pinów. Zaletą rozwiązania jest możliwość wielokrotnego użycia.

Cechy:

- Spełniają wymagania Kategorii 6 wg TIA/EIA-568B.2-1 oraz normy ISO/IEC 11801-2 edycja,
- Złącza mogą być wykorzystane zarówno w panelach krosowych jak i w puszkach abonenckich,
- Złącza posiadają **etykietę identyfikacyjną**, która umożliwia rozszycie kabla wg specyfikacji **568A** lub **568B**,
- Złącza wyposażone są w **zaślepkę przeciwkurzową**,
- Budowa złącza umożliwia podłączenia kabli z góry lub z dołu złącza,
- Wszystkie elementy łączeniowe pokryte są **warstwą złota** 1.3 µm,
- Przeznaczone do podłączania kabli o średnicach żyły od 0.5 mm do 0.65 mm i izolacji żyły do 1.5 mm,
- Wyposażone w polikarbonowe szczęki do **beznarzędziowego** zakańczania,
- Mocowanie złącza pozwala na montaż w większości puszek dostępnych na polskim rynku,
- Złącza mogą być zarabiane wielokrotnie.

3.3.2. Ramki do złącz RJ-45 i RJ-11 w standardzie Mosaic 45

Cechy:

- Do złącz K5, K6 i K10 lub innych z popularnym mocowaniem,
- Dostępne w trzech wykonaniach :
 - do 1 złącza RJ-45 K6 lub K5E 22.5X45,
 - do 1 złącza RJ-45 K6 lub K5E 45X45,
 - do 2 złączy RJ-45 K6 lub K5E 45X45,
- Wersje 45 x 45 mm pozwalają na mocowanie w puszcze zarówno w pionie jak i poziomie,
- Ramka posiada specjalne otwory umożliwiające zainstalowanie splitterów

3.4. Szafa wisząca 12U 600mm

Szafka naścienna wisząca 19 cali 600 mm, drzwi przednie szklane 1-skrzydłowe, osłony boczne pełne stałe, osłona tylna pełna otwierana.

Cechy:

- Szafka umożliwia montaż elementów 19" w punktach dystrybucyjnych systemu okablowania strukturalnego,
- Stanowi podstawę mechaniczną dla sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego
- Drzwi przednie szklane 1-skrzydłowe lub pełne (opcja),
- Drzwi wyposażone w zamek jednopunktowy z kluczem,
- Drzwi wykonane ze szkła hartowanego,
- Kąt otwarcia drzwi do 180°,
- Dwie 19-calowe belki nośne,
- Wejście kablowe w płycie górnej i dolnej,
- Dach z perforacją do instalacji wentylatora,
- Możliwość doposażenia szafy w szereg dodatkowych akcesoriów, jak np. półki stałe czy wysuwane, wentylatory itp.,

- Stopień szczelności IP 20 zgodnie z normą 60529 EN,
- Spełnia wymagania normy IEC 297-1

3.5. Panel Classic do złącz RJ-45 i RJ-11

Zaprojektowane w wypróbowanym i przetestowanym formacie modułowym, niewyposażone patch panele 19", dostępne są w kolorze czarnym i aluminiowym. Odpowiednie rozmieszczenie portów zapobiega powstawaniu interferencji pomiędzy złączami. Patchpanele standardowo wyposażone są śrubki wraz z koszykami przystosowane do montażu w dowolnej szafie komputerowej lub stelażu RACK oraz opaski kablowe do przytwierdzenia kabli na tylnej półce organizacyjnej.

Cechy:

- Dostępne w 4 wykonaniach, każde w dwóch wersjach kolorystycznych (czarny i polerowane aluminium) 16 x RJ45 (1U) , 24 x RJ45 (1U) , 32 x RJ45 (2U) , 48 x RJ45 (2U) ,
- Umożliwia zainstalowanie złącz RJ-45 i RJ-11 lub innych z popularnym mocowaniem,
- Panel modułarny dostarczony bez złącz RJ-45 oraz RJ-11,
- Wykonany z aluminium,
- Po zainstalowaniu złącz RJ-45 oraz RJ-11 porty są chronione przeciwkurzowo,
- Każdy z paneli posiada możliwość dodatkowego oznaczenia kolorystycznego portów dedykowanymi oznacznikami lub zaślepienia niewykorzystanego miejsca,
- W celu optymalizacji i skalowalności sieci panele posiadają otwory do stałego zakotwiczenia splitterów zwielokrotniających porty.

3.6. Złącza RJ-45

Małogabarytowe złącze miedziane RJ45 zapewnia proste rozwiązania zakończeniowe i wysoką niezawodność połączenia. Złącza RJ45 dostępne są w kategorii 5e i 6, w wersjach:

- UTP (Unshielded Twisted Pair - złącze nieekranowane),
- FTP (Folied Twisted Pair - złącze z drutem uziemiającym)
- STP (Shielded Twisted Pair - złącze w pełni ekranowane).

Złącza posiadają popularny standard montażu umożliwiający mocowanie złącza w ogólnodostępnym standardzie osprzętu elektroinstalacyjnego. Instalacja odbywa się bez użycia narzędzi (technologia „one-click”). Złącza RJ45 mogą być wykorzystane zarówno do połączeń telefonicznych jak i komputerowych, nie powodując odkształcania się skrajnych pinów. Zaletą rozwiązania jest możliwość wielokrotnego użycia. Uzupełnienie stanowi system oznaczników kolorowych (6 kolorów) na panelach krosowych w części dystrybucyjnej jak i na adaptery w części abonenckiej.

3.7. UPS, moc 1000/600 VA/W, 1U

- Moc 1000/600 (VA/W),
- Napięcie wejściowe - AC 160 ... 265 V, 50Hz/60Hz (automatyczny wybór),
- Napięcie na wyjściach z podtrzymaniem - AC 230V \pm 10%, sinusoida symulowana 50/60Hz \pm 1%,
- Czas ładowania - 8h (do 90% pojemności po pełnym rozładowaniu),
- Temperatura pracy - od 0 °C do +40 °C,
- Automatyczna regulacja napięcia wejściowego AVR,
- Pełna, cyfrowa kontrola oparta na technologii mikroprocesorowej,
- 6 wyjść zasilających,
- Technologia GreenPower UPS,
- Dołączone oprogramowanie Power Management,

Opis techniczny

- Programowana ochrona przed nadmiernym spadkiem i wzrostem napięcia sieci zasilającej,
- Ochrona urządzeń przed EMI, RFI,
- Ochrona linii telefonicznej/DSL przed przepięciami,
- Harmonogram zakończenia pracy,
- Automatyczny restart i ładowanie,
- Wymienne baterie - 4szt, kwasowo-ołowiowe, 6V 7Ah,
- Porty komunikacyjne: szeregowy RS232 oraz port USB,
- Wyświetlacz LCD,
- Możliwość instalacji karty zarządzania zdalnego przez SNMP/HTTP.

3.8. Switch zarządzalny 48 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s

Standardy i protokoły	EEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p
Porty	48 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s 4 gigabitowe sloty SFP
Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100 m) 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e, lub wyższej (do 100 m) 1000BASE-X: MMF, SMF
Przepustowość	104 Gb/s
Tablica adresów MAC	16k
Ramka Jumbo	9216 B
Funkcja Quality of Service	Obsługa priorytetowania 802.1p CoS/DSCP Obsługa 4 kolejek priorytetowania Harmonogram kolejek: SP, WRR, SP+WRR Ograniczanie prędkości transferu w oparciu o port/przepływ danych
Cechy przełącznika warstwy 2	IGMP Snooping V1/V2/V3 Obsługa protokołu LACP STP/RSTP/MSTP Filtrowanie/ochrona BPDU Ochrona TC/Root Wykrywanie połączeń loopback Kontrola przepływu 802.3x Routing statyczny
Sieci VLAN	802.1Q tag VLAN
Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC (L2 ~ L4) Adres MAC, adres IP, porty TCP/UDP
Bezpieczeństwo transmisji	SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Port Security Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control
Zarządzanie	Zarządzanie przez przeglądarkę internetową oraz przez wiersz poleceń, SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi bibliotekami MIB i prywatnymi

Opis techniczny

	bibliotekami MIB TP-LINK RMON (grupy 1, 2, 3, 9) Monitorowanie CPU Port Mirroring Ustawienia czasu: SNTP Aktualizacja firmware: poprzez przeglądarkę internetową oraz TFTP Diagnostyka: test VCT Logi systemu, publiczne biblioteki MIB
Certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Zawartość opakowania	T1500-28PCT Kabel zasilający Instrukcja instalacji Płyta CD Zestaw elementów montażowych Gumowe nóżki
Wymagania systemowe	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ Windows 7, Windows 8, MAC® OS, NetWare®, UNIX® lub Linux.
Środowisko pracy	Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C-40°C (32°F-104°F); Dopuszczalna temperatura przechowywania: -40°C-70°C (-40°F-158°F) Dopuszczalna wilgotność powietrza: 10%-90%, niekondensująca Dopuszczalna wilgotność przechowywania: 5%-90%, niekondensująca
Wymiary	440x220x44 mm
Zasilanie	AC 100..240 V, 50/60 Hz

4. Sprzęt

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować przeprowadzanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i w umownym terminie.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.
4. Eksploatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.
5. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.
6. Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie precyzuje ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszcza możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych robotach, wówczas Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu.
7. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.
8. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.
9. Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez Inspektora Nadzoru.
10. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany jedynie do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasad kodeksu drogowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć transportowane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń nisko-prądowych należy przestrzegać zalecenia producentów. Zaleca się dostarczenie urządzeń/kabli bezpośrednio przed montażem.

6. Wykonanie robót

6.1. Warunki ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową czynnych instalacji Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania właścicielowi budynku. Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy wykonawcze.

6.2. Instalacje wewnętrzne

6.2.1. Trasowanie instalacji

- Trasowanie instalacji należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
- Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.
- Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa instalacji przebiegała w liniach pionowych i poziomych.
- Przy trasowaniu instalacji należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami.

6.2.2. Przejścia przewodów przez ściany i stropy

- Wszystkie przejścia przewodów przez ściany, stropy, itp. (wewnątrz budynku) należy chronić przed uszkodzeniami.
- Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
- Przewody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych.

6.2.3. Układanie i montaż przewodów

- Instalacje należy wykonywać przewodami wielożyłowymi, kabełkowymi w podwójnej izolacji okrągłymi.
- Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciągnąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.
- Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- Przewody należy mocować do podłoża w sposób trwały, np. za pomocą klamerek mocowanie należy wykonywać w odstępach około 50 cm do konstrukcji korytka
- w budynkach zaleca się przewody montować równoległe do ścian i sufitu w odległości ok. 10 ÷ 15 cm od sufitu.
- Główne trasy przewodów okablowania strukturalnego prowadzone będą w korytach kablowych metalowych zamontowanych w przestrzeni między sufitowej.
- Prowadzenie tras, tj. dojście do poszczególnych punktów PL w pomieszczeniach, projektuje się układanie okablowania strukturalnego w dwóch oddzielnych rurkach RVKL 18 z PCV
- Prowadzenie tras, tj. dojście do pojedynczych gniazd RJ45 kat.6 w pomieszczeniach, projektuje się układanie okablowania strukturalnego w rurce RVKL 18 z PCV
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

6.2.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

- W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz

przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem Nadzoru.

- Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
- W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
- Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

6.2.5. Montaż urządzeń

- Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.
- Przy podłączaniu urządzeń postępować zgodnie z schematami projektu technicznego jak i instrukcjami obsługi urządzeń.
- Listwę uziemiającą w szafie RACK połączyć przewodem miedzianym LgY 16 mm² z punktem uziemienia ochronnego (PE).
- Rezystancja uziemienia szafy RACK poniżej 1,5Ω.

6.2.6. Badania i próby

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora. Pomiary i testowanie okablowania strukturalnego należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy ISO/IEC 11801. Przy wykonywaniu pomiarów okablowania poziomego należy stosować kable krosowe o długości 1, 5m.

6.2.7. Certyfikaty

Zastosowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymogi określone w: ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z dnia 19 maja 2010 r.).

6.3. Składanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: kable , przewody, oraz wszystkie urządzeniami muszą być przechowywane w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót na zasadach ogólnych, opisanych w Dokumentacji Projektowej.

7.2. Instalacje teletechniczne

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- 1) dokonać oględzin instalacji teletechnicznej w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania i braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania,
- 2) dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń,
- 3) dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i przewodów,
- 4) dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania linii sygnałowych,
- 5) wykonać próby działania urządzeń czynnych,
- 6) dokonać prób działania poszczególnych systemów po uruchomieniu urządzeń centralnych i współpracujących

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

7.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.4. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

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

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres i ilość wykonanych robót objętych kontraktem wykonywanych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Powinien być wykonany w ustalonych jednostkach, zgodnie z wycenionym przedmiarem robót.
2. Obmiaru Robót dokonuje bezpośrednio Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Inspektor Nadzoru ma prawo i powinien uczestniczyć w czynnościach obmiaru, a wyniki tego obmiaru muszą być wpisane przez Wykonawcę do księgi obmiarów i poświadczone podpisem przez Inspektora Nadzoru.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 m dla danego rodzaju instalacji teletechnicznej
- 1 szt. dla danego urządzenia teletechnicznego
- 1 kpl dla zainstalowanych systemów

9. Odbiór robót

9.1. Przedmiot odbioru

Odbiorowi podlegają:

- Okablowanie strukturalne oraz osprzęt

9.2. Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych w budynku oraz montażu urządzeń należy dokonać odbioru frontu robót od generalnego wykonawcy.

Należy sprawdzić, czy w robotach budowlanych wykonane zostały zgodnie z odpowiednimi wymogami wszelkie roboty przygotowawcze, jak:

- przepusty przez ściany, stropy,

Należy sprawdzić czy w trakcie wykonawstwa budowlanego nie zostały wprowadzone zmiany do projektu budowlanego.

9.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym etapie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.
2. Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w przy udziale Wykonawcy.
4. Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z równoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru z propozycją terminu odbioru.
5. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia wizualnie Inspektor Nadzoru oraz na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników pomiarów sprawdzających, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST) i ustaleniami dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.
6. Protokół z odbioru robót zanikających musi posiadać klauzulę, zezwalającą na dalsze prowadzenie robót.
7. Do przeprowadzenia odbioru robót zanikających niezbędna jest dokumentacja powykonawcza tych robót wraz z protokołami pomiarów, dokonanych oględzin, a także

instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń związanych z tymi robotami.

9.4. Zasady końcowego odbioru robót

1. Odbiór Końcowy polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.
2. Gdy całość robót instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym próby końcowe przewidziane przepisami i Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie potwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Inspektor Nadzoru zostanie powiadomiony o tym fakcie na piśmie.
4. Odbiór końcowy całości robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w Kontrakcie po przekazaniu Inspektorowi Nadzoru kompletu dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego. Termin odbioru końcowego oraz skład Komisji Odbioru wyznacza Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru.
5. Odbioru końcowego robót dokonuje Komisja Odbioru, powołana przez Zamawiającego, przy obowiązkowym udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót budowlanych i instalacyjnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
6. W toku odbioru ostatecznego budowy. Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń, przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających lub poprawkowych.
7. W przypadku niewykonania ww. robót poprawkowych Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.
8. W przypadku stwierdzenia przez którąkolwiek Komisję, że jakość wykonanych robót tylko nieznacznie odbiega od wymagań Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu lub rodzaju robót, Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszą wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

9.5. Dokumenty wymagane do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem dokonania ostatecznego, końcowego odbioru Budowy jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest skompletować i dostarczyć Komisji Odbioru następujące dokumenty:

1. Kompletną zatwierdzoną Dokumentację Projektową obejmującą realizację całego Zadania Inwestycyjnego.
2. Dokumentację powykonawczą zadania inwestycyjnego z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.
3. Komplet Specyfikacji Technicznych.
4. Protokoły komisyjnego odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.
5. Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru.
6. Wyniki pomiarów kontrolnych wykonanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST).
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów.
8. Dokumentację geodezyjną powykonawczą.

10. Podstawa płatności

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót, podana w ofercie Wykonawczej, zaakceptowana przez Zleceniodawcę i potwierdzona w Kontrakcie.
2. Dla pozycji Kosztorysowych, wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
3. Cena jednostkowa robocizny lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na wykonanie danej roboty, zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m przewodów instalacji teletechnicznej lub 1 szt. urządzenia, osprzętu teletechnicznego obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie miejsca robót w obiekcie,
- dostarczenie materiałów, montaż urządzeń,
- układanie przewodów,
- montaż osprzętu,
- podłączenie odbiorników,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie instalacji teletechnicznej z oględzinami i pomiarem,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

11. Przepisy związane

11.1. Normy

- PN-EN 50173-2:2008 - (oraz ISO/IEC 11801: 2002) „Technika informatyczna. - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe”.
- PN-EN 50174-1:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie Jakości”.
- PN-EN 50174-2:2010 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”.
- PN-EN 60950-1:2007 - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 60950-1:2007/A1:2011 - wersja angielska - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo -Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 60950-1:2007/A2:2014-05 - wersja angielska - Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo -Część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 50346:2004 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2012 - „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.