



GSZ PRACOWNIA PROJEKTOWA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO i PRZEMYSŁOWEGO Sp. z o.o.
30-009 KRAKÓW, UL. ODROWAŻA 28/2, TEL./FAX.: (12) 632 81 62, KOM. 601 453 265
REGON: 121195731 NIP: 677-234-14-60 KRS: 0000353585

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE
dla zamierzenia inwestycyjnego p.n.:**

**Budowa wewnętrznej instalacji telekomunikacyjnej – sieci LAN w budynku Miejskiego
Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie ul. Józefińska 14**

Lokalizacja: **30-529 Kraków, ul. Józefińska 14**

Inwestor: **Gmina Miejska Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków -
Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Józefińska 14 w Krakowie**

Jednostka projektowa: **GSZ PRACOWNIA PROJEKTOWA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
i PRZEMYSŁOWEGO Sp. z o.o.
30-009 KRAKÓW, UL. ODROWAŻA 28/2**

zespół projektowy:

imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	podpis
b r a n ż a t e l e k o m u n i k a c y j n a			
Projektant: inż. Jan Kapuściński	Nr. uprawnień 1748/99/U	Uprawnienia do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych	
Opracowała: mgr inż. Agata Reczyńska			

Kraków, 05.2018

Nr archiwalny: 05/2018

Spis treści

I. Część opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
 - 2.1. Podstawa techniczna
 - 2.2. Podstawa prawna
3. Rozwiązania techniczne
 - 3.1. Okablowanie strukturalne
 - 3.1.1. Stan istniejący
 - 3.1.2. Stan projektowany
 - 3.1.2.1. Lokalny Punkt Dystrybucji
 - 3.1.2.2. Okablowanie poziome
 - 3.1.2.3. Okablowanie pionowe
 - 3.1.3. Gwarancja
 - 3.1.4. Dokumentacja
 - 3.1.5. Odbiór robót
4. Uwagi końcowe
5. Wykaz podstawowych materiałów
6. Załączniki
7. Informacja BIOZ
 - 7.1. Zakres robót
 - 7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 7.3. Zagrożenie przy realizacji inwestycji
 - 7.4. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu

II. Część graficzna

- | | |
|----------|--------------------------------------|
| Rys. T-1 | Plan instalacji sieci LAN - parter |
| Rys. T-2 | Plan instalacji sieci LAN – piętro 1 |
| Rys. T-3 | Plan instalacji sieci LAN – piętro 2 |
| Rys. T-4 | Schemat blokowy instalacji LAN |
| Rys. T-5 | Organizacja szafy RACK 19" LPD |

I. Część opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa telekomunikacyjnej instalacji wewnętrznej (instalacji okablowania sieci logicznej) w budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie przy ul. Józefińskiej 14. Inwestorem niniejszego zadania jest: Gmina Miejska Kraków, 31-004 Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4, reprezentowana przez Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Krakowie, 30-529 Kraków, ul. Józefińska 14.

2. Podstawa opracowania

2.1. Podstawa techniczna

Projekt techniczny wykonano na podstawie następujących danych:

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej
- Wytycznych opracowanych przez Inwestora,
- Ustaleń roboczych z Użytkownikiem,
- Wizji lokalnej w terenie.

2.2. Podstawa prawna

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następujące podstawy prawne i normatywne:

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r (Dz. U. 89 poz.414 wraz z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. nr.219 poz.1864).

- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for Customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 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;
- Pozostałe normy powołane w projekcie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania strukturalnego:
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;

- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- ZN-11/TP S.A.-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-005-2/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewalne oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.

3. Rozwiązania techniczne

3.1.1. Stan istniejący.

W chwili obecnej budynek Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej wyposażony jest w instalację okablowania sieci logicznej LAN. W korytarzach każdej kondygnacji instalacja ułożona jest w listwach montażowych. W pomieszczeniu nr 114 na 1 piętrze zlokalizowana jest serwerownia. W pokojach biurowych instalacja jest zakończona gniazdami RJ45 w wykonaniu nad i podtynkowym. W związku z nowymi wymaganiami dotyczącymi pracy sieci teleinformatycznej MOPS, konieczna jest budowa nowej sieci okablowania strukturalnego (sieci LAN). Po wybudowaniu nowej instalacji obecnie użytkowana instalacja ulegnie demontażowi.

Budynek MOPS w Krakowie przy ul. Józefińskiej 14 znajduje się w obrębie układu urbanistycznego Podgórze, wpisanego do rejestru zabytków pod nr A-608 decyzją z dnia 26.10.1981 roku oraz na obszarze historycznego zespołu miasta Krakowa uznanego za pomnik historii Zarządzeniem Prezydenta RP z dnia 08.09.1994 roku.

3.1.2. Stan projektowany

Niniejszy projekt obejmuje budowę części pasywnej okablowania strukturalnego budynku MOPS ul. Józefińska 14 w Krakowie, w skład którego wchodzi:

- a) Lokalny punkt dystrybucji – szafa dystrybucyjna wisząca 19" 15U zainstalowana na każdej kondygnacji, wyposażona w osprzęt do zakończenia okablowania poziomego i pionowego oraz umożliwiającą montaż urządzeń aktywnych przez Inwestora.
- b) Okablowanie poziome wykonane kablami S/FTP 4x2x0,6 kat. 7 LSOH pomiędzy lokalnym punktem dystrybucji, a poszczególnymi punktami logicznymi.
- c) Okablowanie pionowe wykonane kablami światłowodowymi jednomodowymi wewnętrznymi I-V(ZN)H 12E (12J) w wyk. LSOH pomiędzy głównym punktem dystrybucji (Serwerownia), a lokalnym punktem dystrybucji (na każdej kondygnacji).

3.1.2.1. Lokalny punkt dystrybucji (LPD)

Na korytarzu każdej kondygnacji projektuje się montaż lokalnego punktu dystrybucyjnego.

W tym celu na wysokości ok 2,30 m od podłogi (powyżej górnej linii drzwi wejściowych do pokoi biurowych) należy zamontować szafkę teleinformatyczną wiszącą 19" 15U o wymiarach: 600 x 450 x 770 mm (szerokość x głębokość x wysokość).

Parametry techniczne:

- Szafa w wykonaniu IP 20
- posiadająca dwie płaszczyzny montażowe 19"
- kolor szafy RAL 7044 (jasnoszary - struktura)

Charakterystyka techniczna szafy:

szafa wykonana z blachy stalowej, konstrukcja spawana, o dużej sztywności. Obudowa posiada dwa otwory wyprowadzające do kabli (340 x 60mm 1 x część górna, 1 x część dolna). Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną z zamkiem 1-punktowym, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwieranie drzwi do 180 stopni. Zdejmowane osłony boczne z zamkiem. Dwie płaszczyzny 19" pionowych profili montażowych, mocowane na poziomych trawersach z rastrem, co 20 mm, minimalna odległość od drzwi przednich 35 mm (standardowo 65mm). W dachu szafy otwory przystosowane do montażu modułów wentylacyjnych 1-wentylatorowych. Półka stała w standardowym wyposażeniu.

Wyposażenie szaf dystrybucyjnych:

1. Parter:

- Szafa wisząca 19" 15U niedzielona kod: EM/AP6415
- 4 x panel 19", 24xRJ45 dla gniazd STP kat. 6A (1U) z półką kod: DCN/3012KNL-BLCAT6A-P
- 90 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone niebieski kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A
- 1 x półka stała 19" do szaf wiszących EmiteNet o gł. 450mm o wym. 500X280 mm, kod: EM/SH-J018W-280
- 6 x zaślepka do panelu modularnego, kod: DC/3020BS-0N-BK
- 1 x listwa zasilająca EmiteNet 19" 6-gn.z bolcem, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe + filtr przeciwzakłóceńowy kabel 2mb wtyk unischuko, kod: EM/048B062
- 1 x listwa uziemiająca, kod: BK/11140160
- 1 x przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowa z zamkiem zatraskowym „TOP” z płytą czołową 24xSC Simplex NEW Kod: BK/11121175
- 1 x Płyta czołowa 1U 24xSC simplex/
- 12 x adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50
- 1 x kaseka światłowodowa + pokrywa + 2xuchwył na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2
- 12 x pigtail SC
- 12 x zaślepka QuickFiber otworu SC Simplex czarna z tworzywa, prostokątna, kod: BK/10490012
- 90 x Kabel krosowy EmiteNet SFTP kat.6A LSOH 2 m szary, kod: EM/PC-SFTP6ALSOH-2M

- 12 x Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC wyk. LSOH– SC/APC 2m
2. Piętro 1:
- Szafa wisząca 19" 15U niedzielona kod: EM/AP6415
 - 5 x panel 19", 24xRJ45 dla gniazd STP kat. 6A (1U) z półką kod: DCN/3012KNL-BLCAT6A-P
 - 116 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone niebieski kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A
 - 1 x półka stała 19" do szaf wiszących EmitterNet o gł. 450mm o wym. 500X280 mm, kod: EM/SH-J018W-280
 - 4 x zaślepka do panelu modularnego, kod: DC/3020BS-0N-BK
 - 1 x listwa zasilająca EmitterNet 19" 6-gn.z bolcem, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe + filtr przeciwzakłóceńowy kabel 2mb wtyk unischuko, kod: EM/048B062
 - 1 x listwa uziemiająca, kod: BK/11140160
 - 1 x przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowy z zamkiem zatrzaskowym „TOP” z płytą czołową 24xSC Simplex NEW Kod: BK/11121175
 - 1 x Płyta czołowa 1U 24xSC simplex/
 - 12 x adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50
 - 1 x kasecja światłowodowa + pokrywa + 2xuchwyty na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2
 - 12 x pigtail SC
 - 12 x zaślepka QuickFiber otworu SC Simplex czarna z tworzywa, prostokątna, kod: BK/10490012
 - 116 x Kabel krosowy EmitterNet SFTP kat.6A LSOH 2 m szary, kod: EM/PC-SFTP6ALSOH-2M
 - 12 x Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC wyk. LSOH– SC/APC 2m
3. Piętro 2:
- Szafa wisząca 19" 15U niedzielona kod: EM/AP6415
 - 6 x panel 19", 24xRJ45 dla gniazd STP kat. 6A (1U) z półką kod: DCN/3012KNL-BLCAT6A-P
 - 124 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone niebieski Kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A
 - 1 x półka stała 19" do szaf wiszących EmitterNet o gł. 450mm o wym. 500X280 mm, kod: EM/SH-J018W-280
 - 20 x zaślepka do panelu modularnego, kod: DC/3020BS-0N-BK
 - 1 x listwa zasilająca EmitterNet 19" 6-gn.z bolcem, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe + filtr przeciwzakłóceńowy kabel 2mb wtyk uni-schuko, kod: EM/048B062
 - 1 x listwa uziemiająca, kod: BK/11140160
 - 1 x przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowy z zamkiem zatrzaskowym „TOP” z płytą czołową 24xSC Simplex NEW Kod: BK/11121175
 - 1 x Płyta czołowa 1U 24xSC simplex/
 - 12 x adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50
 - 1 x kasecja światłowodowa + pokrywa + 2 x uchwyty na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2
 - 12 x pigtail SC
 - 12 x zaślepka QuickFiber otworu SC Simplex czarna z tworzywa, prostokątna, kod: BK/10490012

- 124 x Kabel krosowy EmitterNet SFTP kat.6A LSOH 2 m szary, kod: EM/PC-SFTP6ALSOH-2M
- 12 x Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC wyk. LSOH– SC/APC 2m

Lokalizacje punktów dystrybucyjnych przedstawiono na rysunkach T1 , T2 i T3.

3.1.2.2. Okablowanie poziome

W ramach okablowania poziomego należy wykonać montaż kanałów kablowych. Kanały kablowe ułożone poziomo projektuje się zamontować na wys. ok 3,5 m od podłogi, natomiast odgałęzienia do poszczególnych punktów logicznych należy ułożyć pionowo i zakończyć ok 15 cm od podłogi. Przed przystąpieniem do trasowania kanałów kablowych należy zlokalizować istniejące ciągi instalacji elektrycznej, komputerowej, wod-kan i co w celu uniknięcia kolizji przy montażu kanałów. Istniejące ciągi kanałów kablowych czynnej instalacji komputerowej można zdemontować, jednak w sposób nie powodujący przerwy w pracy tej sieci. Przed zdemontowaniem należy uzyskać zgodę Użytkownika. Do wykonania kanałów kablowych projektuje się wykorzystanie systemu kanału kablowego PCV podparapetowego KP typu KP110x60Bi koloru białego i Listew ścienny h LS 60x40 i LS 40x25. System ten przystosowany jest do zabudowy osprzętu i montażu gniazd punktów logicznych. W korytarzach istniejące ciągi koryt kablowych należy wykorzystać do układania kabli nowej instalacji sieci okablowania strukturalnego. Przejścia przez ściany (przepusty kablowe) należy uszczelnić masa ognioodporną np. PROMASTOP Coating" - EI 120.

Do przygotowanych tras kablowych (ułożonych koryt kablowych) należy układać kable sieci okablowania strukturalnego typu Emitter Net S/FTP kat.7 1000MHz LSOH (bezhalogenowy), drut 4x2x23AWG, Kod: K/EMITERNET-SFTP7LSOH. Do każdego punktu logicznego należy ułożyć niezależne dwa kable zakończone w pomieszczeniu biurowym gniazdem 2x RJ4 kat 6A, a w LPD na panelu 19" 24xRJ 45 kat. 6A 1U. Kable należy układać w korytach bez przepleceń i krzyżowań pomiędzy sobą. Dopuszcza się skrzyżowanie kabli przy wykonywaniu odgałęzienia w kierunku punktu logicznego. Kable układane w istniejących korytach kablowych należy oznaczyć, aby przy demontażu starej instalacji przypadkowo nie przeciąć nowych kabli. Punkty logiczne wykonane z podzespołów dostosowanych do systemu koryt, co umożliwi łatwy i estetyczny montaż w korytach kablowych.

Przebiegi trasowe kanałów kablowych oraz kabli wskazano na rysunkach nr T1, T2 i T3.

3.1.2.3. Okablowanie pionowe

W ramach projektowanej sieci okablowania strukturalnego należy wykonać okablowanie pionowe z szafy dystrybucyjnej w Serwerowni (pom. 114 piętro 1) do poszczególnych lokalnych punktów dystrybucyjnych. Okablowanie to należy wykonać kablami światłowodowymi wewnętrznymi w wykonaniu LSOH typu V(ZN)H12E. Kabel ten posiada płaszcz zewnętrzny z uniepalnionego polietylenu (LSOH), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, dzięki zastosowaniu włókien aramidowych. Kabel jest bardzo elastyczny. Kable należy zakończyć na przełącznicy światłowodowej zainstalowanej w poszczególnych LPD oraz na przełącznicy światłowodowej zabudowanej w szafie dystrybucyjnej w Serwerowni.

W celu zakończenia kabli światłowodowych w Serwerowni istniejące szafy dystrybucyjne należy doposażyć w :

- 2 x przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowy z zamkiem zatraskowym „TOP” z płytą czołową 24 x SC Simplex NEW Kod: BK/11121175
- 2 x płyta czołowa 1U 24xSC simplex/
- 36 x adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50
- 3 x kasetka światłowodowa + pokrywa + 2 x uchwyt na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2
- 36 x pigtail SC
- 36 x Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC wyk. LSOH– SC/APC 5m
- 12 x zaślepka QuickFiber otworu SC Simplex czarna z tworzywa, prostokątna, kod: BK/10490012

3.1.3. Gwarancja

Wymaga się, aby gwarancja była bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez Producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie pionowe i poziome. Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową Producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja systemowa producenta ma obejmować:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);

- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę **PN-EN 50173-1:2011 dla klasy E**);

- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy PN-EN 50173-1:2011).

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

W celu zabezpieczenia dostarczenia oraz ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania (tj. producentem wszystkich elementów systemu okablowania) regulującą uprawnienia, procedurę, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi przez producenta okablowania oraz zobowiązania każdej ze stron.

Ponadto wykonawca ma posiadać certyfikaty potwierdzające kwalifikacje pracowników w zakresie instalacji i pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń, zgodnie z obowiązującymi Normami oraz procedurami instalacyjnymi Producenta okablowania. Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy. Dyplomy sporządzone w języku obcym należy dostarczyć wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej, jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

3.1.4. Dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na gniazdach końcowych:

A.B.C, gdzie:

- A – numer szafy
- B – numer panelu w szafie
- C – numer portu w panelu

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na panelach krosowych:

A.B, gdzie:

- A – numer pomieszczenia
- B – numer gniazda w pomieszczeniu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

3.1.5. Odbiór

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest weryfikacja pomiarowa wszystkich zainstalowanych torów transmisyjnych na zgodność parametrów z wymaganiami obowiązujących norm i uzyskanie gwarancji systemowej 25-letniej producenta –wytwórcy okablowania. Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego. Do wykonania pomiarów należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada oryginalną i najnowszą wersję oprogramowania wewnętrznego, umożliwiającą dokonanie analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Cały sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację i legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

- Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej.
- Pomiary okablowania miedzianego (sieci LAN)

Miernik do pomiarów okablowania miedzianego musi charakteryzować się, co najmniej IV klasą dokładności wskazań wg. IEC 61935-1/Ed. 3 (np. Fluke DSX-5000), przy czym analizator bezwzględnie musi posiadać generator sygnałów, pozwalający na wykonanie fizycznej analizy wszystkich parametrów wg normy dla danej wydajności okablowania. Pomiary części miedzianej należy wykonać dla maksymalnej wydajności okablowania, określonej w dokumentacji i skonfrontować z wymaganiami norm ISO/IEC11801: 2002/Am2: 2010 lub EN50173-1:2011. W raporcie mają być widoczne: wynik pomiaru, identyfikacja łącza, wskazanie normy, konfiguracja pomiarowa oraz informacja opisująca wielkość marginesu pracy (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiami normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości). Raport pomiarowy ma jednoznacznie informować o poprawności pomiaru (dobry/zły). Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać, co najmniej: mapę połączeń, długość połączeń i rezystancje par, opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji, tłumienie, NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach, ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach, ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach, RL w dwóch kierunkach.

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej: kanału transmisyjnego (Klasa E) z kablami krosowymi.

Pomiary okablowania światłowodowego

Pomiary sieci światłowodowej mają być wykonane zgodnie z wymaganiami Normy PN-EN 14763-3:2009/A1:2010.

W raporcie (sporządzonym oddzielnie dla każdego łącza) mają być widoczne: wynik pomiaru, identyfikacja łącza, wskazanie normy oraz informacja opisująca wielkość marginesu pracy (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiami normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).

Raport pomiarowy ma jednoznacznie informować o poprawności pomiaru. Kompletny pomiar tłumienia każdego włókna światłowodowego ma być przeprowadzony w dwie strony: dla włókien jednomodowych (SM) w oknie 1310nm i 1550nm tj, od punktu A do punktu B i od punktu B do punktu A.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych wszystkich torów transmisyjnych okablowania
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych wrysowane w podkłady budynku
- Rzeczywiste oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Rzeczywistą lokalizację przebić przez ściany i podłogi.
- Uwagi korygujące zapisy i wymagania projektowe, jeśli doszło do zmian w wyniku ustaleń z Zamawiającym w trakcie realizacji.

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 gwarancji.

4. Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z DTR dostarczoną przez Producenta systemu oraz wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 75 poz.690 z późn. zm.) oraz Polskimi i Branżowymi Normami.

Prace montażowe można wykonywać przez całą dobę z zastrzeżeniem, że prace wykonywane w godzinach 7:30 do 15:30 nie mogą powodować zwiększonego poziomu hałasu. Harmonogram prac Kierownik Robót uzgodni z Użytkownikiem (Zamawiającym). W przypadku występowania kolizji projektowanej instalacji z istniejącym wyposażeniem pokoi biurowych, przed rozpoczęciem prac należy przenieść wyposażenie poza teren wykonywanych prac. Po zakończeniu prac, miejsce ich wykonywania należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przed rozpoczęciem prac, należy zabezpieczyć istniejące wyposażenie w pomieszczeniach, w których wykonywane będą prace montażowe.

Wykazane w projekcie urządzenia wg Katalogu Producenta EminerNet z siedzibą w Katowicach, mogą zostać zastąpione przez inne, przy zachowaniu wskazanych parametrów technicznych. Zmiana taka nie stanowi zmiany projektu wykonawczego, jest zgodna z ustawą o zamówienia publicznych.

Wszystkie przebiccia przez ściany i stropy uszczelnić masa uszczelniająca ognioodporną np. „HILTI” lub „PROMASTOP Coating” o klasie odporności EI120.

5. Wykaz podstawowych materiałów

1. Szafa wisząca 19" 15U niedzielona kod: EM/AP6415	3	kpl
2. Panel 19", 24xRJ45 dla gniazd STP kat. 6A (1U) z półką Kod: DCN/3012KNL-BLCAT6A-P	15	kpl
3. Gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone Kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A	330	kpl
4. Półka stała 19" do szaf wiszących EmitterNet o gł. 450 i 550 mm o wym. 500X280 mm, kod: EM/SH-J018W-280	3	kpl
5. Emitter Net S/FTP kat.7 1000MHz LSOH (bezhalogenowy), druć 4x2x23AWG, Kod: K/EMITERNET-SFTP7LSOH	8 873,50	m
6. Listwa zasilająca EmitterNet 19" 6-gn.z bolcem, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe + filtr przeciwzakłóceńowy kabel 2mb wtyk uni-schuko, kod: EM/048B062	3	kpl
7. Listwa uziemiająca, kod: BK/11140160	3	kpl
8. Przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowy z zamkiem zatrzaskowym „TOP” z płytą czołową 24 x SC Simplex NEW Kod: BK/11121175	5	kpl
9. Płyta czołowa 1U 24xSC simplex/	5	kpl
10. Adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50	72	kpl
11. Kasetka światłowodowa+pokrywa+2 x uchwyt na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2	6	kpl
12. Pigtail SC	72	kpl
13. Kable optyczne wewnętrzne mini-breakout I-V(ZN)H12E	125	m
14. Kanał podparapetowy KP110x60BI	144	m
15. Listwa ścienna LS 60x40	70	m
16. Listwa ścienna LS 40x25	994	m
17. Gniazdo natynkowe podwójne z 2x RJ45 STP kat. 6A zabudowane w kanałach instalacyjnych:		
a. Adapter 45x45 2xRJ45,12, biały, kod: FU/FA-644-8MP	165	kpl
b. Ramka maskująca z uchwytem metalowym RAMK-2/M	165	kpl
c. Puszka instalacyjne podwójna n/t OBUK 4	165	kpl
d. Gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone Kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A	330	kpl
18. Kabel krosowy EmitterNet SFTP kat.6A LSOH 2 m szary, w wykonaniu LSOH kod: EM/PC-SFTP6ALSOH-2M	330	kpl
19. Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC 2m	36	kpl
20. Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC 5m	36	kpl
21. Masa uszczelniająca (opakowanie 12,5 kg)	1	op.

Uwaga: Zestawienie sprzętu wg danych Producenta EmitterNet Katowice.

Zestawienie materiałów dla projektu

Lp.	Materiał	Cechy istotne
Instalacja telekomunikacyjne – sieć LAN		
1	Szafa wisząca 19” 15U	<p>Szafa wykonana z blachy stalowej, konstrukcja spawana, o dużej sztywności (większej niż w przypadku modeli szaf skręcanych). Obudowa posiada dwa otwory wyprowadzające do kabli (340 x 60mm 1 x część górna, 1 x część dolna). Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną (lub z drzwiami metalowymi), z zamkiem 1-punktowym, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwieranie drzwi do 180 stopni. Zdejmowane osłony boczne z zamkiem.</p> <p>Dwie płaszczyzny 19” pionowych profili montażowych, mocowane na poziomych trawersach z rastrem, co 20 mm, minimalna odległość od drzwi przednich 35 mm (standardowo 65mm). W dachu szafy otwory przystosowane do montażu modułów wentylacyjnych 1-wentylatorowych. Półka stała w standardowym wyposażeniu.</p> <p>Parametry techniczne: Kolor szafy RAL 7044 (jasnoszary - struktura) Zabezpieczenie IP 20 Dwie płaszczyzny montażowe 19”</p>
2	Panel 19”, 24xRJ45 dla gniazd STP kat. 6A (1U) z półką	<p>Panel krosowy EmiteNet modularny, dedykowany dla gniazd STP kat.6A. Panel jest wyposażony w półkę porządkującą przebiegi kablowe. Półka posiada otwory służące do mocowania kabli za pomocą krawatek kablowych. Mocowana jest bezpośrednio do panela (bez użycia śrub). Administrację okablowaniem ułatwiają oznaczenia portów i zintegrowane z panelem pole opisowe. Standard 19”, wysokość 1U - panel na 24 moduły typu keystone. Metalowa konstrukcja zapewnia połączenie galwaniczne z ekranami poszczególnych modułów.</p> <p>Parametry techniczne: kolor - niebieski, wymiary (szer x wys x gł): 482x44x90mm, waga - 1950g</p>
3	Gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone Kod: DCN/QCSS-ABL-W4CAT6A	<p>Gniazdo STP RJ45 kat. 6A keystone można instalować w każdym adapterze do złącz typu keystone o wymiarach gniazda (wys x szer) 25x21mm np. w adapterach do gniazd 45x45, ramkach osprzętu elektrycznego, panelach modularnych, dzięki czemu bardzo szeroka jest lista zastosowań tego gniazda. Gniazdo posiada pełny ekran - 360o(przy zdjętej pokrywce 180o) oraz kolorowe oznaczenie sekwencji połączeń typu 568A/B.</p> <p>Parametry techniczne: kolor - niebieski, metalowy ekran wymiary (szer x wys x gł) - 19x21x40mm waga - 20g</p> <p>Gniazdo: Złącze typ IDC-LSA materiał: obudowa PC, UL 94V-0 styki IDC: fosforobraz, pokryty 100 mikronową powłoką z niklu, zewnętrzna powłoka: 200 mikronów cyny Styki w gnieździe RJ45 - piny z fosforobrazu pokryte 100 mikronową powłoką z niklu, zewnętrzna powłoka: 50 mikronów złota</p> <p>Parametry mechaniczne:</p>

		<p>Gniazdo RJ45 - 750 cykli wpięcia Złącze IDC - 200 cykli łączenia Rozmiar kabla 24 do 26 AWG Temperatura pracy: -10oC do +68oC Wilgotność 10 do 90% Parametry elektryczne: Maksymalna wartość prądu 1,5 A Napięcie maksymalne 150 V Maksymalna rezystancja kontaktu 20 mΩ Minimalna rezystancja izolacji 500 MΩ Parametry transmisyjne: Parametry transmisyjne zgodne z normą PN-EN 50173 EIA/TIA 568B; ISO/IEC 11801 2nd ed.; IEC 61156-6; EN 50288-4-2 Certyfikaty: Instytut Łączności Potwierdzenie zgodności nr 013/2013 z normami PN/EN50/73-1:2011, ISO/IEC11801:2010, TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-C.2</p>
4	Półka stała 19" do szaf wiszących EmiteNet o gł. 450 mm o wym. 500X280 mm	Półka metalowa przystosowana w szafach wiszących 19", umożliwia zabudowę urządzeń lub osprzętu w szafie wiszącej 19"
5	Kabel EmiteNet S/FTP kat.7 1000MHz LS0H (bezhalogenowy), drut 4x2x23AWG,	Czteroparowy kabel ekranowany kategorii 7 jest przeznaczony do szerokopasmowych systemów transmisji danych. Konstrukcja kabla opiera się na podwójnym ekranie - SFTP tj. pary ekranowane folią, a cały kabel dodatkowo siatką metalową, w celu zredukowania przesłuchów między parowych oraz ekranowania od zakłóceń zewnętrznych. Taka konstrukcja ekranu eliminuje możliwość niekontrolowanego zakłócania się wzajemnie par w kablu. Kabel ten jest dostępny w powłoce zewnętrznej LS0H. Kabel testowany do 1000 MHz. Kabel posiada 4 pary drutów z oznaczeniem kolorowym. Na kablu nadrukowane jest oznaczenie producenta, zgodność z normami oraz znacznik długości. Kabel w wykonaniu w powłoce zewnętrznej LS0H. Kabel dedykowany dla toru transmisyjnego kategorii 6A.
6	Listwa zasilająca EmiteNet 19" 6-gn. z bolcem, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe + filtr przeciwzakłóceńowy kabel 2mb wtyk unischuko, kod: EM/048B062	Listwa zasilająca przystosowana do montażu w szafach 19" wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz filtr przeciwzakłóceńowy, min 6szt gniazd AC 230V 50Hz z bolcem uziemiającym , kabel o długości 2 m zakończony wtykiem AC230V 50 Hz unischuko. Listwa służy do dystrybucji zasilania urządzeń aktywnych zabudowanych w szafie teleinformatycznej.
7	Listwa uziemiająca, kod: BK/11140160	Listwa wykonana z blachy miedziowanej. Listwa służy do dystrybucji połączeń wyrównawczych – uziemień – urządzeń zabudowanych w szafie teleinformatycznej.
8	Przełącznica wysuwalna 1U RAL 7021 teleskopowy	Skrzynka prosta (wysuwalna) wraz z odpowiednią płytą czołową tworzy przełącznicę światłowodową. W części przedniej występują dwa uchwyty do podtrzymywania kabli, w tylnej cztery otwory pod przepusty

	z zamkiem zatraskowym „TOP” z płytą czołową 24 x S.C. Simplex NEW Kod: BK/11121175	PG13,5. Wewnątrz znajduje się śruba z nakrętką radełkowaną służącą do mocowania maks. 4 kaset światłowodowych. Podstawa posiada przetłoczenia do mocowania kabli wewnątrz skrzynki. Parametry techniczne: kolor: jasno szary RAL 7035 wymiary (szer. x wys. x gł.): 480x45x240mm (1U); waga: 1050g (1U); materiał: blacha stalowa.
9	Płyta czołowa 1U 24xSC simplex	Płyta czołowa wraz z odpowiednią skrzynką prostą lub złożoną tworzy przełącznicę światłowodową. (poz. 7). Parametry techniczne: kolor: jasno szary RAL 7035 wymiary (szer. x wys.): 480x45mm (1U); waga: 215g (1U); materiał: blacha stalowa. Płyta umożliwi montaż 24 szt. adapterów Quick Fiber,
10	Adapter QuickFiber FC APC SM simplex D hole kod: BK/104ASS50	Adaptory światłowodowe pozwalają na łączenie ze sobą różnego rodzaju kabli. Adaptory posiadają tłumienność mniejszą od 0,3dB. Mocowanie do panela za pomocą blachowkrętów QuickFiber.
11	Kaseta światłowodowa + pokrywa + 2 x uchwyt na 12 włókien RAL 7021 (czarna) QuickFiber, kod: BK/11320031.2	Kaseta światłowodowa mieści 2 uchwyty spawów. Stosując osłonki spawów, w jednej kasecie można umieścić maksymalnie 12 spawów, Kasety można montować jedna na drugiej. Wymiary (szer. x dł.) - 175x90mm, kolor - jasno szary, waga - 35/19g.
12	Pigtail SC	Pigtail zakończony złączem typu SC,. Długość pigtaili dowolna. Jakość gwarantowana pomiarem tłumienności każdego pigtaila - tłumienność całkowita jest mniejsza od 0,3dB.Służy do zakończenia kabla liniowego w przełącznicy światłowodowej. Polaczenie włókien kabla światłowodowego przez spawanie.
13	Kable wewnętrzne breakout V(ZN)H12E optyczne mini-I-	Kable światłowodowe wewnętrzne jednomodowe o pojemności 4-24 włókien (4 – 24J). Wykorzystywane w lokalnych sieciach LAN (MAN, WAN) telekomunikacyjnych, teleinformatycznych, CATV do przedłużania kabli stacyjnych – liniowych we wnętrzu budynku na odcinku: komora kablowa – przełącznica światłowodowa, jak i rozprowadzania połączeń wewnątrzbudynkowych lub połączeń na odcinku urządzenie aktywne teletransmisyjne – przełącznica światłowodowa. Posiadają płaszcz zewnętrzny z uniepalnionego polietylenu (LS0H), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, dzięki zastosowaniu włókien aramidowych.
14	Kanał podparapetowy KP110x60BI	Kanały podparapetowe służą do prowadzenia instalacji o większej ilości przewodów zarówno elektrycznych jak i teleinformatycznych. PCV kolor biały. Pokrywa montowana wewnątrz kanału. Do łączenia prostych odcinków kanału dedykowane są kształtki: łącznik prosty, narożnik wewnętrzny i zewnętrzny, narożnik płaski, trójkąt, trójkąt redukcyjny. System kanałów umożliwia bezpośrednią zabudowę gniazd teleinformatycznych jak i elektroenergetycznych oraz audio. Do montażu dedykowane są puszki instalacyjne, uchwyty, ramki maskujące

15	Listwa ścienna LS 60x40	Listwy ścienne służą do prowadzenia instalacji o większej ilości przewodów zarówno elektrycznych jak i teleinformatycznych. PCV kolor biały. Pokrywa montowana wewnątrz kanału. Do łączenia prostych odcinków kanału dedykowane są kształtki: łącznik prosty, narożnik wewnętrzny i zewnętrzny, narożnik płaski, trójkąt, trójkąt redukcyjny.
16	Listwa ścienna LS 40x25	Listwy ścienne służą do prowadzenia instalacji o większej ilości przewodów zarówno elektrycznych jak i teleinformatycznych. PCV kolor biały. Pokrywa montowana wewnątrz kanału. Do łączenia prostych odcinków kanału dedykowane są kształtki: łącznik prosty, narożnik wewnętrzny i zewnętrzny, narożnik płaski, trójkąt, trójkąt redukcyjny.
17	Gniazdo natynkowe podwójne z 2x RJ45 STP kat. 6A zabudowane w kanałach instalacyjnych	Gniazda podwójne RJ45 kat 6A zabudowane bezpośrednio w kanałach kablowych podparapetowych. W skład gniazda wchodzi Adapter 45x5x 2 x RJ45, ramka maskująca z uchwytem metalowym, puszka instalacyjna pojedyncza, gniazdo teleinformatyczne RJ 4 STP kat 6a keystone wg opisu z poz.3.
a	Adapter 45x45 2xRJ45,12, biały, kod: FU/FA-644-8MP	Adapter do gniazd telefonicznych i teleinformatycznych dwumodułowy prosty 45x45mm, do montażu dwóch gniazd RJ45. materiał: ABS, kolor: biały
b	Ramka maskująca z uchwytem metalowym RAMK-2/M	Ramka maskująca 2-modułowa z uchwytem. Ramka maskująca jest zatrzaskiwana na uchwycie po zamontowaniu gniazd 45x45 mm. służy do montażu gniazd 45x45mm na standardowych puszkach z rozstawem wkrętów mocujących 60 (KD, KED) lub puszek podtynkowych PU. Materiał: ABS, uchwyt - metal, kolor: biały
c	Puszka instalacyjne (podwójna) czteromodułowa n/t OBUK 4	Obudowa natynkowa kompletna do montażu osprzętu elektrycznego i teleinformatycznego w standardzie 45x45mm. OBUK-4 - obudowa kompletna czteromodułowa materiał: ABS, uchwyt – metal; kolor: biały Puszka pod typowy osprzęt o rozstawie śrub mocujących 60 mm, montowana wewnątrz kanału.
d	Gniazdo teleinformatyczne RJ45 STP kat. 6A, keystone	Wg opisu z pkt 3
18	16. Kabel krosowy EmitterNet SFTP kat.6A LSOH 2 m szary, kod: EM/PC-SFTP6ALSOH-2M	Kable krosowe służą do elastycznego połączenia urządzenia aktywnego z panelem krosowym lub komputera z gniazdem abonenckim. Wykonane są z kabla linki z osłoną PVC. Wtyczka jest zalewana tworzywem w celu zwiększenia sztywności połączenia. Kabel krosowy w wykonaniu LSOH
19	Patchcord światłowodowy 2m SC/APC wyk. LSOH-SC/APC	Światłowodowe kable krosowe zakończone wtyczkami SC. Długość patchcordów dowolna (wg zamówienia). Patchcordeny służą do elastycznego połączenia urządzenia aktywnego z panelem krosowym lub do połączenia obwodów optycznych pomiędzy panelami krosowymi. Długość prefabrykowanego patchcordu 2 m. Do karosowania obwodów w szafach RACK 15U 19” LPD

20	Patchcord światłowodowy SC/APC – SC/APC 5m wyk. LSOH–SC/APC	Światłowodowe kable krosowe zakończone wtyczkami SC. Długość patchcordów dowolna (wg zamówienia). Patchcordeny służą do elastycznego połączenia urządzenia aktywnego z panelem krosowym lub do połączenia obwodów optycznych pomiędzy panelami krosowymi. Do karosowania obwodów w szafie LRACK 42U 19" GPD.
21	Masa uszczelniająca PROMASTOP Coating" - EI 120.	Masa uszczelniająca jest bezrozpuszczalnikową, nieorganiczną powłoką na bazie dyspersyjnej, zawierającą ogniochronne pigmenty i wypełniacze mineralne. Masa tworzy powłokę nieorganiczną, która w przypadku pożaru reaguje endotermicznie i uniemożliwia przejście ognia i dymu do innych stref pożarowych. Zastosowanie: Masa służy do zabezpieczania przejść instalacyjnych (kablowych, rurowych oraz kombinowanych) oraz szczelin dylatacyjnych. Kolor: biały RAL 9010. Klasa odporności ogniowej EI 120.

Warszawa, dnia 16.11.1999 r.

**Państwowa Inspekcja
Telekomunikacyjna i Poczta
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 4663/99

DECYZJA Nr 1748/99/U

Pan **Jan Kapuściński**
urodzony dnia **19.11.1961 r. w Krakowie**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia **05.08.1999 r.**, w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

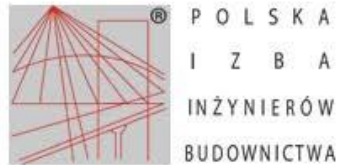
do **projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**
w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)



GŁÓWNY INSPEKTOR
Grabowski
dr inż. **Władysław Grabowski**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SUC-KD4-JAR *

Pan Jan Kapuściński o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/0150/01**

adres zamieszkania ul. Zachodnia 41, 32-089 Bęble

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-05 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

7. Informacja BIOZ

7.1. Zakres robót

Zadanie inwestycyjne obejmuje budowę telekomunikacyjnej instalacji wewnętrznej (instalacji LAN) w budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie przy ul. Józefińskiej 14.

7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek MOPS wyposażony jest w następujące instalacje:

1. Instalacja telefoniczna
2. Instalacja LAN
3. Instalacja elektroenergetyczna
4. Instalacja gazowa
5. Instalacja wod-kan

7.3. Elementy uzbrojenia stanowiące zagrożenie

Do istniejących elementów zagospodarowania terenu inwestycji stanowiących zagrożenie dla zdrowia zaliczyć należy:

1. Instalacja elektroenergetyczna
2. Instalacja gazowa
3. Instalacja wod-kan

7.4. Zagrożenie przy realizacji inwestycji

Przy realizacji inwestycji zagrożeniem dla zdrowia będą

1. Możliwość rozszczelnienia gazociągu
2. Możliwość porażenia prądem elektrycznym
3. Możliwość rozszczelnienia instalacji wod-kan
4. Możliwość upadku z wysokości podczas prac na podestach i drabinach

7.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy dokonać przeszkolenia stanowiskowego BHP pracowników wykonujących prace montażowe.

1. Zabezpieczyć strefę niebezpieczną przed przypadkowym wejściem osób nie związanych robotami montażowymi.
2. Pracownicy oraz osoby przebywający w strefie niebezpiecznej powinny używać środków ochrony osobistej (kaski, obuwie ochronne)
3. Przy pracach montażowych należy korzystać z narzędzi posiadających odpowiednie atesty.
4. Harmonogram prac należy uzgodnić z Użytkownikiem budynku, tak aby prace nie powodowały utrudnień w bieżącej pracy MOPS.

II. Część graficzna