

WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE / NISKOPRĄDOWE*etap: projekt budowlano - wykonawczy***Przedsięwzięcie:** *Przebudowa budynku Centrum Powiadamiania Ratunkowego przy ul. Szubińskiej 4 w Bydgoszczy***SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

L.p.	Treść	Nr str.
ROZDZIAŁ 1	OPIS TECHNICZNY	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

- 1. Dane ogólne**
 - 1.1. Przedmiot inwestycji
 - 1.2. Inwestor
- 2. Przedmiot opracowania**
- 3. Podstawa opracowania**
- 4. Przyjęte rozwiązania projektowe]**
 - 4.1. Koryta kablowe
 - 4.2. Wewnętrzna instalacja LAN / telefoniczna
 - 4.3. Wewnętrzna instalacja wideo domofonowa
 - 4.4. Instalacja Cyfrowej Telewizji Naziemnej DVB-T.
 - 4.5. Instalacja CCTV
 - 4.6. Szafy teletechniczne
 - 4.7. System Zliczania Czasu Pracy - ZCzP
 - 4.8. System kontroli dostępu SKD
- 5. Wykonanie instalacji**
- 6. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy**
- 7. Roboty ziemne**
- 8. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy**
- 9. Uwagi końcowe**
- 10. Wytyczne elektryczne**
- 11. Dokumenty**

ROZDZIAŁ 2		RYSUNKI		
L.p.	Treść	Nr rysunku	skala	
2.1	Plan zagospodarowania terenu	1	1:500	
2.2	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Poziom 0	2	1:125	
2.3	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Poziom 1	3	1:250	
2.4	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Dach	4	1:250	
2.5	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom -1	5	1:250	
2.6	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom 0	6	1:250	
2.7	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom 1	7	1:250	
2.8	Rozmieszczenie urządzeń w szafach Rack	8	-	
2.9	Schemat podłączenia instalacji RTV/SAT	9	-	

Tabela nr 1 Lista kablowa połączeń kabli UTP kat. 6

ROZDZIAŁ 1

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa budynku Centrum Powiadamiania Ratunkowego przy ul. Szubińskiej 4 w Bydgoszczy.

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej zewnętrznej instalacji teletechnicznej – niskoprądowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Podkłady budowlane;
- Załączniki formalno-prawne:
- Normy i przepisy:
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 15.06.2002 r.),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Poz. 1422 z 18.09.2015 r.),

4. Przyjęte rozwiązania projektowe]

4.1. Koryta kablowe

Projektuje się ciągi koryt teletechnicznych perforowanych ponad sufitami podwieszanymi oraz siatkowe pod podłogami technologicznymi. Koryta przewidziano w głównych ciągach komunikacyjnych, gdzie występuje największa kumulacja przebiegów kabli oraz w serwerowni oraz pomieszczeniu operatorskim, w którym występuje duże zagęszczenie instalacji. Koryta przewidziano w różnych wymiarach w zależności od ilości przebiegającej infrastruktury kablowej.

4.2. Wewnętrzna instalacja LAN / telefoniczna

Projektuje się instalację LAN sieci strukturalnej oraz wyodrębnioną sieć strukturalną OST 112 na potrzeby systemów operacyjnych bezpieczeństwa Inwestora w oparciu o rozwiązania marki CobiNet z 25 letnią gwarancją na system. Projektowane sieci należy wykonać kablami UTP kat.6. Projektowane kable należy zakończyć w dedykowanej szafie RACK na przewidzianych polach z zaprojektowanych patchpanelach. Kable prowadzić w duktach kablowych oraz podtynkowo w rurkach typu peszel lub RL o odpowiednim przekroju. W szachtach kablowych / przebiegach zastosować rury ochronne Arota o odpowiednim rozmiarze. Sieci LAN i OST

112 należy wykonać jako niezależne bez połączeń. Należy wykonać wyróżniki optyczne i opisów ki pozwalające w jednoznaczny sposób rozróżnić wykonane instalacje. Instalacje wykonać zgodnie z częścią rysunkową i zestawieniem kablowym dla instalacji.

4.3. Wewnętrzna instalacja wideo domofonowa

W furtkach wejściowych i drzwiach do budynku przewiduje się montaż instalacji wideo domofonowej marki ELFON seria OPTIMA. Projektuje się panele Optima SL255RC oraz odbiorniki – stacje wewnętrzne Optima Fayo 7 OP-VM7. Panele i odbiorniki montować zgodnie z rozmieszczeniem na planie. Na etapie wykonywania furtek i słupków wsporczych należy przewidzieć odpowiednie otworowanie. Dodatkowo przewiduje się dodatkowe słupki wyposażone w przycisk otwierający dla osób opuszczających teren obiektu. Należy użyć słupków systemowych lub wykonać słupki indywidualne o wys. Ok. 140 cm. Słupki wykonać z profili zamkniętych 60x60 mm, należy pomalować proszkowo w kolorze odpowiadającym kolorze ogrodzenia obiektu. Na potrzeby zasilania i podłączenia systemu przewiduje się wykonanie 2 zewnętrznych hermetycznych puszek połączeniowych wyposażonych w zasilacze, po jednym dla każdej z bram. Zasilanie 230V wg projektu br. Elektrycznej. Puszki rozgałęźne-rozdzielacze rozmieścić zgodnie ze PZT umieścić. Zasilacze montować zgodnie z wytycznymi producenta. Moduły wywołania montować na odpowiedniej wysokości. Instalację domofonową wykonać zgodnie ze schematem producenta.

4.4. Instalacja Cyfrowej Telewizji Nziemnej DVB-T.

Z uwagi na wprowadzenie nowego sygnału nadawania telewizji naziemnej zaprojektowano oddzielną instalację RTV/SAT . Zestaw antenowy: antena FM 87,5 — 108MHz, VHF/DAB 174 — 230MHz, UHF 470 — 862 MHz c zysku nie mniejszym niż 14dBi, czasze satelitarne paraboliczne lub offsetowe o średnicy nie mniejszej niż 1,20m. Sygnał z dwóch satelitów (np. Hotbird oraz Astra) — dwie czasze wyposażone w konwertery typu QUATRO 747701, sygnał cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T — antena Televes V ZENIT UHF, radia FM — antena Televes 1201 oraz sygnały N; paśmie VHF — antena Televes 1050. Antenę należy mocować na dachu budynku. Na wejściu kabli do budynku przewiduje się montaż ochronników przepięciowych w części poddasza nieużytkowego. Z zestawu anten do wzmacniacza i multiswitcha ułożyć 11 kabli RG-6. Zestaw kanałowych wzmacniaczy naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T, radia FM oraz sygnału VHF — w skład zestawu wchodzi Wzmacniacz WWK-861 Telmor . Sygnał ze wzmacniacza oraz anten SAT wprowadzony został do multiswitcha Televes 12/9/12. Rozprowadzenie instalacji wewnętrznej dla RTV należy wykonać kablem koncentrycznym satelitarnym o oporności 75 SZ o symbolu RG-6 ułożonym na korytach kablowych lub wciągniętym do rur RKS G-D-1 0 20 karbowanych ułożonych w ścianach.

4.5. Instalacja CCTV

Przewiduję się montaż instalacji kamer IP POE Novus wyposażonej w rejestrator o czasie zapisu minimum 1 m-ca . Do kamer należy doprowadzić kabel UTPkat 6 z szafy Rack nr 6. W szafie pomiędzy kamerą, a rejestratorem należy zainstalować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe Axon Pro Video IP Protector 4 POE+ 4xWE 4xWY. Rejestrator zamontować w szafie RACK. Kable prowadzić w rurkach RL-18 pod tynkowo. Uwaga: kable nie mogą być łączone na trasie. System musi posiadać możliwość zdalnego odczytu i podglądu stan nagrań. W pomieszczeniu 1.12 przewiduje się stanowisko monitorowania systemu wyposażone w monitor o przekątnej minimum 32".

4.6. Szafy teletechniczne

W pomieszczeniu serwerowni na pierwszym piętrze przewidywane jest ustawienie 6 szaf Rack 19" 42U o wymiarach minimum 800x800x2000. Zakłada się wykorzystanie 3 istniejących szaf z ww. pomieszczenia. Szafy należy ustawić w sposób jak przedstawiono na dokumentacji rysunkowej z zachowaniem odpowiednich odległości wymaganych przepisami BHP. Przewiduje się wyposażenie każdej z szaf w 3 listwy zasilające zasilane z oddzielnych obwodów o mocy 1500 W każdy. Każdą szafę należy wyposażyć w pionowe tory prowadzenia kabli oraz pozostałe elementy ujęte w części rysunkowej. Ponadto szafa musi być wyposażona w cokół który umożliwi wprowadzenie kabli od spodu szafy.

4.7. System Zliczania Czasu Pracy - ZCzP

Na potrzeby montażu urządzeń aktywnych do zliczania czasu pracy pracowników przewiduje się ułożenie dedykowanych kabli UTP kat6. Z pomieszczenia serwerowni do klatek schodowych / przedsionków przy każdym z wejść. Kable należy wyprowadzić na wys. Ok. 1,4m od poziomu posadzki. Dodatkowo przewiduje się zamontowanie dodatkowych zasilaczy w przestrzeni międzysufitowej na potrzeby zasilania urządzeń Inwestora. Przewiduje się użycie zasilaczy AC 230V / DC 12 V. Dedykowany kabel z wtyczką (rodzaj ustalić na etapie realizacji) należy wyprowadzić w sąsiedztwie kabla UTP.

4.8. System kontroli dostępu SKD

Przewiduje się montaż systemu kontroli dostępu na wejściu do obiektu jak i w środku. Zaprojektowany system oparty jest na rozwiązaniach marki KaDe. Przewiduje się wykonanie przejść z dwustronną kontrolą dostępu – czytniki po obu stronach drzwi. Jedynym wyjątkiem będzie stanowić pomieszczenie serwerowni na pierwszym piętrze, gdzie przewidziano system jednostronny, ze względu na zamontowany w serwerowni system gaszenia gazem. W ramach montażu systemu przewiduje się montaż zielonych przycisków zwalniających działania SKD oraz kontaktrony zamontowane wewnątrz ościeży/drzwi. Drzwi należy wyposażyć w elektrozaczepy rozwierne (NC). Przewiduje się przygotowanie 200 kart dostępowych z różnymi poziomami dostępu. Dodatkowo czytniki należy zintegrować z systemem wideodomofonowym umożliwiając niezależną, równoległą pracę systemów. W ramach integracji systemu z SSP należy podłączyć kable zasilające elektrozamki do modułu sterującego centrali pożarowej.

5. Wykonanie instalacji

Instalacja powinny być wykonane przez uprawnionych instalatorów. Całość robót należy wykonać z wyżej przywołanymi normami i przepisami oraz zgodnie z:

- ZN-96TPSA-004...Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- ZN-96TPSA-012...Kanalizacja pierwotna.
- ZN-96TPSA-016...Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe.
- ZN-96TPSA-020...Złączki rur.
- ZN-96TPSA-025...Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne.
- pozostałymi normami i przepisami obowiązującymi w dniu wykonywania robót

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP i p. poz. obowiązującymi w dniu wykonywania robót, a w szczególności:

- Rozporządzenia M.I. z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2004r. w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313).

6. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy

- przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy dokładnie zapoznać się z projektem i wszystkie zastrzeżenia lub wątpliwości należy zgłosić przed przystąpieniem do prac budowlanych.
 - wszystkie roboty budowlane wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania robót i zasadami sztuki budowlanej, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe.
 - wszelkie materiały użyte w budynku muszą posiadać aktualne atesty polskie i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie,
 - wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają każdorazowo uzgodnienia z projektantem,
 - należy przestrzegać przepisy BHP,
 - projekt podlega ochronie prawnej w oparciu o ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
 - Niezależnie od uwag niniejszego opracowania prace instalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującym normami PNIE oraz obowiązującymi przepisami.
 - Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary kabli, rezystancji uziomu fundamentowego, rezystancji izolacji przewodów, ciągłości przewodów ochronnych,
 - Na ścianach tynkowanych gładzią gipsową wykonać bruzdy pod przewody teletechniczne, natomiast na ścianach tynkowanych metodą tradycyjną przewody prowadzić w tynku. Dla wypustów sufitowych na sufitach wylewanych na mokro, przewody prowadzić w rurkach RL, które ułożyć przed zabetonowaniem stropów.
- dokumentacja powykonawcza powinna zawierać aneksy dotyczące zmian, które mogły nastąpić w innych branżach (np. architektonicznej, konstrukcyjnej, instalacji elektrycznej, wentylacji, wod-kan, tryskaczowej, automatyki).

7. Roboty ziemne

Rury kanalizacji teletechnicznej należy montować w przygotowanych wykopach liniowych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopów w świetle ich obudowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów. Wykopy dopuszcza się wykonywać mechanicznie, jednak w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach włączeń do istniejącej sieci, bezwzględnie ręcznie. Układanie rur w wykopie należy przeprowadzać w gruncie o podłożu odwodnionym.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm, a następnie należy wykonać obsypkę przewodu min. 20 cm ponad wierzch rury. Do podsypki i obsypki należy użyć piasku drobnego i średnioziarnistego o jednakowej frakcji. Strefę ochronną rury należy starannie zagęścić warstwami. Stosowanie

zagęszczenia mechanicznego na całej szerokości wykopu dopuszczalne jest po wykonaniu warstwy ochronnej kanału min. 30 cm ponad wierzch rury. Wypełnienie reszty wykopu może nastąpić gruntem rodzimym w zależności od jego składu (bez kamieni i grud) i stopnia zagęszczenia wykopu. Zasypkę wykopów należy przeprowadzać w trzech etapach z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zagęszczenie gruntu wykonywać do poziomu podbudowy pod nawierzchnię.

Po zakończeniu robót montażowych, a przed zasypaniem wykopu dokonać geodezyjnej inwentaryzacji ułożonych rurociągów. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-81/B-03020, PN-B-06050:1999.

8. Uwagi i wytyczne dla wykonawcy

- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
- W trakcie wykonywania robót bezwzględnie należy przestrzegać przepisów BHP.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- Inwestor winien zobowiązać wykonawcę robót do zgłaszania do inwentaryzacji geodezyjnej przewody odkryte w trakcie wykonywania wykopów.
-

9. Uwagi końcowe

W uzasadnionych finansowo warunkach dopuszcza się zmiany zastosowanych w niniejszym projekcie materiałów i urządzeń. Wymaga to uzgodnienia z projektantem. Materiały zastępujące powinny cechować się takimi samymi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi a ponadto muszą one odpowiadać normom i posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym.

10. Wytyczne elektryczne

Należy wyprowadzić przewody ochronne z $R < 30 \Omega$ z GSU dla ochronników przepięciowych w pom. teletechnicznym oraz na poziomie atresoli w przestrzeni nieużytecznej.

Do skrzynek mieszkaniowych TSM wyprowadzić zasilanie z tablic mieszkaniowych.

Należy przewidzieć ochronę odgromową na dachu dla zamontowanych anten RTV/SAT.

11. Dokumenty

- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie Izby Inżynierów Projektanta
- Uprawnienia sprawdzającego
- Zaświadczenie Izby Inżynierów Sprawdzającego

ROZDZIAŁ 2

RYUNKI

ROZDZIAŁ 2	RYUNKI		
L.p.	Treść	Nr rysunku	skala
2.10	Plan zagospodarowania terenu	1	1:500
2.11	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Poziom 0	2	1:125
2.12	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Poziom 1	3	1:250
2.13	Sieć strukturalna LAN, OST 112, RTV - Dach	4	1:250
2.14	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom -1	5	1:250
2.15	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom 0	6	1:250
2.16	KD, CCTV, Wideodomofony, ZCzP – Poziom 1	7	1:250
2.17	Rozmieszczenie urządzeń w szafach Rack	8	-
2.18	Schemat podłączenia instalacjai RTV/SAT	9	-

Tabela nr 1 Lista kablowa połączeń kabli UTP kat. 6