

Pracownia:

FSprojekt

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

TEL. kom: +48 790 28 29 50

TEL. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: biuro@fsprojekt.eu

www.fsprojekt.eu



EGZ. NR 6



Nazwa i adres inwestycji:

ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PODZAMCZA W WĄBRZEŹNIE

Wąbrzeźno, dz. nr 276/4, 436/2, 437/2, 438/3, 452

Jednostka ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno, obręb: 0002

KATEGORIA OBIEKTU: V

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

TELEKOMUNIKACJA

faza:

WYKONANIE SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO IP

inwestor:

GMINA MIASTO WĄBRZEŹNO

ul. Wolności 18

87-200 Wąbrzeźno

data opracowania:

06/2019

Pracownia:

FSprojekt

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Gwardii Ludowej 41

87-300 Brodnica

TEL.kom: +48 790 28 29 50

TEL.biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: biuro@fsprojekt.eu

www.fsprojekt.eu



temat:

ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PODZAMCZA W WĄBRZEŹNIE

Wąbrzeźno, dz. nr 276/4, 436/2, 437/2, 438/3, 452

inwestor:

GMINA MIASTO WĄBRZEŹNO

ul. Wolności 18

87-200 Wąbrzeźno

zespół projektowy:

TELEKOMUNIKACJA PROJEKTANT:

Inż. Rafał Baran

Inż. Przemysław Cieślik

TELEKOMUNIKACJA SPRAWDZAJACY:

Inż. Romuald Kijowski

upr. nr 0229/96/U

w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji

przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

TELEKOMUNIKACJA

Zawartość projektu wykonawczego

1. Część ogólna
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
 - 1.3. Inwestor
 - 1.4. Wykonawca
2. Opis techniczny
 - 2.1. Wykonanie mikrokanalizacji światłowodowej
 - 2.2. Wykonanie linii zasilającej
 - 2.3. Montaż szaf rozdzielczych
 - 2.4. Wdmuchiwanie kabli światłowodowych
 - 2.5. Wykonanie okablowania miedzianego
 - 2.6. Wyposażenie szaf rozdzielczych
 - 2.7. Pomiary kabli światłowodowych
 - 2.8. Montaż kamer
 - 2.9. Uruchomienie systemu
3. Uwagi końcowe
4. Zalecenia BHP
5. Zestawienie materiałów
6. Rysunki i schematy

1. Część ogólna

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu wykonawczego jest zlecenie Gminy Miasto Wąbrzeźno, aktualny podkład geodezyjny do celów projektowych, zalecenia inwestora oraz wizja lokalna na terenie objętym projektem.

1.2. Zakres opracowania

- a) Budowa sieci światłowodowej w mikrokanalizacji 12/8 mm o łącznej długości 740 m.
- b) Budowa linii zasilającej 3x2,5 mm² do kamer monitoringu o łącznej długości 730 m.
- c) Montaż i wyposażenie szaf rozdzielczych
- d) Montaż kamer i uruchomienie systemu monitoringu IP

1.3. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Miasto Wąbrzeźno, ul. Wolności 18, 87-200 Wąbrzeźno

1.4. Wykonawca

Wykonawcą robót objętych niniejszą dokumentacją może być każda firma posiadająca wiedzę i możliwości techniczne do ich wykonania.

2. Opis techniczny

2.1. Wykonanie mikrokanalizacji światłowodowej

Mikrokanalizację należy wykonać wykorzystując rurę o średnicy wewnętrznej minimum 8mm oraz średnicy zewnętrznej minimum 12mm przystosowaną do układania bezpośrednio w ziemi oraz wewnętrznie rowkowaną. Rurę należy układać w wykopie otwartym na głębokości minimum 80 cm wyrównując jego dno w celu zminimalizowania falowania rury. Wszelkie zakręty wykonywać łagodnym łukiem. W 1/3 wysokości wykopu nad układaną rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” lub innym informującym o rodzaju okablowania. Przy kolizjach z innym uzbrojeniem terenu rurę dodatkowo zabezpieczać rurą osłonową HDPE o odpowiednio większej średnicy. Przejścia pod drogami wykonać z użyciem rur HDPE o grubości ścianki 6mm. Rurę wprowadzać do szaf rozdzielczych od dołu mocując ją do korpusu szafy za pomocą opasek.

2.2. Wykonanie linii zasilającej

Linie zasilającą 230V wykonać równolegle podczas układania mikrorury. Kabel YKY 3x2,5mm² układać bezpośrednio w ziemi. UWAGA - używać kabla przystosowanego do układania bezpośrednio w ziemi. Podczas zamykania wykopu kabel obsypać piaskiem bez kamieni warstwą ok. 10cm. Kabel wprowadzać do szaf rozdzielczych od dołu zachowując zapas kabla minimum 1m.

2.3. Montaż szaf rozdzielczych

Szafy rozdzielcze montować bezpośrednio przy punktach montażu kamer jednak w taki sposób, aby nie utrudniały przejścia i przejazdu oraz umożliwiały swobodny do nich dostęp. Szafy należy umocować bezpośrednio w gruncie lub stosując postumenty betonowe. Należy stosować szafy odporne na działanie czynników atmosferycznych a ich wielkość dostosować do

instalowanego wyposażenia.

2.4. Wdmuchiwanie kabli światłowodowych

Kable w mikrokanalizacji należy instalować metodą pneumatyczną z użyciem wdmuchiarki i środków poślizgowych niwelujących tarcie. Podczas montażu zwracać uwagę na siłę naciągu kabla, aby nie doprowadzić do jego uszkodzenia. Po wprowadzeniu kabli do szaf rozdzielczych zachować zapas w ilości 5m na każdą stronę trasy kabla.

2.5. Wykonanie okablowania miedzianego

Okablowanie miedziane cat. 5e pomiędzy szafą rozdzielczą a kamerą należy wykonać z użyciem kabla odpornego na działanie czynników atmosferycznych, a w przypadku odcinków kabli układanych bezpośrednio w gruncie zastosować kabel wypełniony żelem hydrofobowym. W przypadku użycia kabla ekranowanego uziemić dwa końce kabla. Przy podejściu do miejsca montowania kamery na słupie należy wykorzystać przepust kablowy lampy, nie mocować kabla na zewnątrz słupa.

2.6. Wyposażenie szaf rozdzielczych (SRx)

W szafach rozdzielczych kabel światłowodowy należy łączyć metodą spawania łukiem elektrycznym, a spawy umieszczać na tackach spawów zainstalowanych w kasetach (przełącznicach). Nie dopuszcza się stosowania spawów mechanicznych. Do wyprowadzeń włókien z kasety spawów zastosować adaptery i pigtaile ze złączami SC a połączenia z urządzeniami zewnętrznymi wykonać używając patchcordów światłowodowych. Nie dopuszcza się montowania złączy bezpośrednio na włóknach światłowodowych.

Do przekształcenia sygnału optycznego na elektryczny należy stosować konwertery światłowodowe WDM o długościach fali 1310 nm/1550 nm. Preferuje się stosowanie konwerterów z wymiennym modulem optycznym.

Do zasilania kamer należy użyć zasilaczy PoE o napięciu wyjściowym i mocy dostosowanej do użytych kamer. Do zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego w szafie zastosować bezpiecznik B1 umieszczony w obudowie zabezpieczającej przed przypadkowym rozłączeniem.

Korpus metalowy szafy rozdzielczej połączyć z przewodem PE linii zasilającej.

2.7. Rozbudowa szafy rozdzielczej głównej (SRG)

Należy rozbudować istniejącą szafę rack. Jako szafę rozdzielczą wykorzystać szafę rack o szerokości montażu 19" i wysokości dostosowanej do ilości instalowanego sprzętu. W pobliżu szafy lub w szafie rozdzielczej zlokalizować blok zasilania.

W bloku zasilania zastosować inwerter AC/DC o mocy minimum 1000VA posiadający zabezpieczenia przepięciowe połączony z baterią akumulatorów o łącznej pojemności minimum 150 Ah. Do połączenia akumulatorów użyć przewodów o przekroju odpowiadającym maksymalnemu prądowi ładowania. Obwód elektryczny zabezpieczyć na wejściu zabezpieczeniem nadmiarowo-prądowym B16. Obwód zasilania kamer zabezpieczyć zabezpieczeniem B10. Połączyć przewody PE zasilania oraz obwodu kamer, uziemić szafę rozdzielczą.

2.8. Pomiary kabli światłowodowych

Wykonać pomiary kabli światłowodowych pomiędzy poszczególnymi szafami rozdzielczymi po wykonaniu złączy. Pomiary wykonać z użyciem reflektometru pracującego na długości fali 1550 nm lub wyższej.

2.9. Montaż kamer

Zastosować należy kamery zewnętrzne IP typu bullet z motorzoom:

- rozdzielczość 4Mpix
- kompresja wideo h.265
- 25kl/s przy 1080p.
- ogniskowa 2.8-12mm
- promiennik podczerwieni 40m
- czułość $\leq 0,01$ lux
- zasilanie PoE/Hi PoE zgodne z 802.3af
- zgodna z ONVIF

Kamery montować w miejscach wskazanych w projekcie na słupach oświetleniowych lub w przypadku ich braku na indywidualnych słupach. W przypadku montażu słupa zastosować słupy identyczne lub zbliżone do tych zastosowanych do montażu oświetlenia. Kamery montować poniżej lamp oświetleniowych z zachowaniem takiej odległości, aby zminimalizować wpływ światła lampy na widzialność kamery. Dopuszcza się używanie dodatkowych puszek instalacyjnych montowanych bezpośrednio przy kamerze w celu wykonania połączeń kabla cat 5e z okablowaniem kamery. Wymaga się jednak, aby stosować puszki dedykowane do konkretnego uchwytu kamery i z nim zintegrowane. Uchwyt kamery należy przymocować do słupa za pomocą metalowych opasek zaciskowych. Otwór w słupie służący do wyprowadzenia kabla należy zaślepić a kabel zabezpieczyć przed przetarciem.

2.10. Uruchomienie systemu

System należy skonfigurować w taki sposób, aby miał bezpośrednie połączenie z siedzibą Straży Miejskiej w Wąbrzeźnie i mógł być obsługiwany z siedziby Straży za pomocą sprzętu, w który jest wyposażona. Szczegóły adresacji IP kamer i innych urządzeń niezbędnych do transmisji sygnału oraz sposób transmisji należy uzgodnić ze Strażą Miejską jak i z dostawcą transmisji sygnału.

3. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien posiadać aktualną mapę geodezyjną z naniesionym istniejącym uzbrojeniem terenu. Wykopy przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności. Należy brać pod uwagę istnienie nowego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu.

4. Zalecenia BHP

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących w Polsce przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji zadania oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego

5. Zestawienie materiałów

1. Rura mikro 14/10 – 740 mb
2. Kabel światłowodowy SM do wdmuciwania Z-XOTKtsd 24x9/125 G.652D – 820 mb
3. Kabel YKY 3x2,5 mm² ziemny – 730 mb
4. Rura HDPE 40mm – 70 mb
5. Szafa rozdzielcza typu Mantar RSZ-140/45/20 – 7 szt.

6. Kamera typu bullet IP z motorzoom – 12 szt.
7. Blok zasilania awaryjnego – 1szt
8. Switch PoE 5 port eth, 1xSFP – 7 szt.
9. Switch 16x SFP GE – 1 szt.
10. Moduł światłowodowy WDM Tx 1310, RX 1550 – 7 szt.
11. Moduł światłowodowy WDM Tx 1550, Rx1310 – 7 szt.
12. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe B1 – 7 szt.
13. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe B10 – 1szt.
14. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe B16 – 1szt.
15. Obudowy bezpiecznikowe – 7 szt.

UWAGA – podano obliczeniowe długości kabli oraz rur, długości należy weryfikować na bieżąco podczas wykonywania instalacji. Zestawienie nie zawiera materiałów pomocniczych i instalacyjnych koniecznych do wykonania zlecenia.

6. Rysunki i schematy.

