

# PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

Nr Arch.. Ergo/UT/11/2017

Egz. \_\_1\_\_

Temat opracowania	
<b>Budowa przyłączy teletechnicznych do celów transmisji światłowodowej Urzędu Miasta Mławy w rejonie ulic Stary Rynek, 18-go Stycznia</b>	
Adres inwestycji	<b>Miasto Mława Ob. 10 ul. Stary Rynek, 18-go Stycznia</b>
Investor	Miasto Mława z siedzibą w Mławie (06-500), ul. Stary Rynek 19
Wykonawca	ERGO-PROJEKT Sebastian Kujawa Płock (09-410), Al. Armii Krajowej 5/61

Zespół autorski			
Funkcja	Imię, nazwisko, uprawnienia	Data	Podpis
Projektant:	Bożenna Gawińska DT-WBT/02404/02/U	11.2017 r.	
Opracował:	inż. Robert Skowroński	11.2017 r.	

**Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno –  
budowlanymi i normami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

## SPIS ZAWARTOŚCI

L.p.	Temat składnika
<b>I</b>	<b><u>OPIS TECHNICZNY</u></b>  1. Część ogólna 1.1. Przedmiot projektu 1.2. Inwestor 1.3. Jednostka Projektowa 1.4. Wykonawca Robót 1.5. Podstawa opracowania 1.6. Uzgodnienia 2. Część techniczna 2.1. Roboty do wykonania 2.2. Budowa przyłączy 2.3. Budowa kabli światłowodowych 3. Zestawienia tabelaryczne 3.1. Przedmiar robót 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów 4. Zalecenia dla Wykonawcy
<b>II</b>	<b><u>ZAŁĄCZNIKI</u></b>  1. Protokół ZUDP nr G.6630.2.161.2017 2. Zalecenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków 3. Wypis z rejestru gruntów 4. Decyzje lokalizacyjna MZDW 5. Decyzja lokalizacyjna UM Mława 6. Dokumenty potwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością 7. Oświadczenie Projektanta 8. Uprawnienia budowlane Projektanta 9. Zaświadczenie o przynależności Projektanta do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
<b>III</b>	<b><u>RYSUNKI TECHNICZNE</u></b>  1. Schemat przebiegu kanalizacji pierwotnej - Rys 1 2. Schemat przebiegu kabli światłowodowych - Rys 2 3. Schemat optyczny
<b>IV</b>	<b><u>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u></b>  1. Projekt Zagospodarowania Terenu w skali 1:500

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego projektu jest **budowa infrastruktury telekomunikacyjnej** „Budowa przyłączy teletechnicznych do celów transmisji światłowodowej Urzędu Miasta Mławy w rejonie ulic Stary Rynek, 18-go Stycznia”, w obrębie działek 695, 697/2, 696/2, 698/42, 4430/1, 4430/7, Obręb 10 Mława.

Budowa przyłącza zgodnie z art. 29a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 roku poz. 1332 t.j.) nie wymaga zgłoszenia zamiaru budowy do właściwego miejscowo organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Projekt przygotowano w oparciu o:

- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity*);
- Ustawę z dnia 7 maja 2010 r. - o Wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (*Dz. U. z 2010 r. Nr 106 poz. 675*);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (*Dz. U. z 2005 r. nr 219, poz. 1864 z późn. zm.*).

## 1.2. INWESTOR

Inwestorem planowanej przebudowy jest

MIASTO MŁAWA  
z siedzibą  
w Mławie (06-500), ul. Stary Rynek 19

## 1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ERGO-PROJEKT Sebastian Kujawa  
Płock (09-410), Al. Armii Krajowej 5/61

Projektant **Bożenna Gawińska** posiada uprawnienia budowlane do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych. Uprawnienia zostały nadane decyzją nr DT-WBT/02404/02/U z dnia 18 grudnia 2002 r.

## 1.4. WYKONAWCA ROBÓT

Wykonawca zamierzenia budowlanego zostanie wyłoniony w drodze postępowania przetargowego.

## 1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Warunki techniczne Inwestora.;
- Informacje pozyskane w terenie przez Projektanta;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, do celów projektowych w skali 1:500;
- Decyzje i uzgodnienia branżowe.

## 1.6. UZGODNIENIA

Projekt w trakcie realizacji uzgodniono z

- Zespołem Uzgadniania Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w Starostwie Powiatowym w Mławie;
- Urząd Miasta w Mławie, Wydział Inwestycji;
- Urząd Miasta w Mławie, Wydział Organizacyjny /ds. Informatyki/;
- Właścicielami nieruchomości;
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie Delegatura w Ciechanowie ul. Strażacka 6 , 06-400 Ciechanów;
- Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa Rejon Drogowy Ciechanów.

## 2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

### 2.1. ROBOTY DO WYKONANIA

Na terenie objętym zamierzeniem planuje się wybudowanie przyłączy telekomunikacyjnych (kanalizacji dwuotworowej z rur DVR 110mm z zastosowaniem studni SKR-1 oraz SK1 o łącznej długości 273 mb.), oraz budowę kabli światłowodowych kanałowych i wewnątrzbudynkowych o łącznej długości 602 mb.

Projektowana budowa nie wymaga trwałego zajęcia i ograniczeń w wykorzystaniu terenu. Chwilowe ograniczenia wystąpią w czasie prowadzenia prac ziemnych, lecz będą to okresy krótkotrwałe. Szerokość zajmowanego pasa w trakcie budowy nie powinna przekraczać 1,5 m. Po zrealizowaniu prac teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, poprzez jego stosowne uporządkowanie.

Ewentualne szkody wyrządzone podczas wykonywania robót budowlano-montażowych zostaną naprawione staraniem i na koszt Wykonawcy.

Przebudowę wykonać tak, aby spełniała następujące wymagania:

- trwałość,
- stosowanie tworzyw sztucznych trudnopalnych,
- zabezpieczenie punktów dostępowych przed ingerencją osób nieuprawnionych, ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, chemicznymi i innymi,
- zapewnienie odpowiednich zapasów,
- do przebudowy należy zastosować materiały zgodne z normami.

### 2.2. BUDOWA PRZYŁĄCZY

Schemat budowy odcinków przyłączy pokazano na Rys 1

1. Na istniejącym ciągu kanalizacji kablowej monitoringu miejskiego w obrębie dz.dz 695, należy nabudować projektowaną studnię kablową **SKR-1** z korpusem dzielonym. Przy montażu studni zwracać szczególną uwagę na istniejące kable światłowodowe, zabezpieczając je przed przypadkowym uszkodzeniem.
2. Od projektowanej studni SKR-1 w ciągu ul Stary Rynek oraz 18-go Stycznia należy wybudować **2-otw. kanalizację kablową** z rur **DVR 110/25**. Pod wjazdami i drogami kanalizację należy wybudować z grubościennych rur **RHDPE 110/6,3**, metodą przecisku pneumatycznego oraz przewiertu sterowanego.

3. **Wykaz rur obiektowych (rys1)**

<b>Nr Ob./Typ</b>	<b>Rura/2x</b>	<b>Ilość /mb/</b>
1/ przecisk	HDPE 110/6,3	4
2/ przecisk	HDPE 110/6,3	9
3/ przecisk	HDPE 110/6,3	6
4/przewiert	HDPE 110/6,3	23
5/ przecisk	HDPE 110/6,3	3
6/ przecisk	HDPE 110/6,3	8
7/przewiert	HDPE 110/6,3	18
8/ przecisk	HDPE 110/6,3	7
9/ przecisk	HDPE 110/6,3	8

Rury kanalizacji kablowej należy zakończyć przed budynkiem w odległości ok. 0,7 mb.

Budowę kanalizacji kablowej realizować zgodnie z przebiegiem trasowym zatwierdzonym przez ZUDP oraz normami ZN-96/TP-S.A.-020, ZN-96/TP-S.A.-021, ZN-10/TP-S.A.-022 oraz ZN-11/TP-S.A.-023. Bezpośrednio przed montażem, rury należy chronić przed nadmiernym nagraniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem. Dno wykopu przed ułożeniem rur kanalizacji kablowej musi być wolne od kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń stałych. Minimalna głębokość posadowienia rur mierzona od dolnej powierzchni rur ułożonych na warstwie podsypki piaskowej powinna wynosić 0,8 m. W trakcie układania rury nie mogą być zaginane w sposób zmieniający ich przekrój poprzeczny. Załamywanie lub zgniatanie rur jest niedopuszczalne. Ponadto rury powinny być układane równolegle i nie powinny się krzyżować. Zасыpywanie rur kanalizacji kablowej należy prowadzić warstwami. Pierwsza warstwa o grubości 10 cm powinna być wykonana piaskiem. Należy sprawdzić czy ta warstwa pokryła prawidłowo wszystkie znajdujące się w wykopie rury. Następną warstwę około 20 cm wykonać z zastosowaniem gruntu pochodzącego z wykopu (wolnego od gruzu, kamieni i innych zanieczyszczeń) Pozostałą część wykopu należy zasypywać warstwami gruntu po 20 cm ubijanymi mechanicznie.

### 2.3. BUDOWA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH

Schemat przebiegu kabli światłowodowych pokazano na Rys 2

1. Od istniejącej szafy teleinformatycznej ( Proj ODF PS 19/12/SC/1U), zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni Urzędu Miasta należy wybudować dwa kable światłowodowe Z-XOTKtsd 12j:  
- **Relacja Urząd Miasta Stary Rynek 19 – Miejski Dom Kultury Stary Rynek 13**  
dł. trasowa 217 m; dł. instalacyjna 285 m  
w proj. kanalizacji 139 / 145 m  
w istn kanalizacji 28/30 m  
w bud MDK 35 m  
w bud. UM 15 m  
zapasy technologiczne 60 m  
- **Relacja Urząd Miasta Stary Rynek 19 – Urząd Miasta 18-go Stycznia 4**  
dł. trasowa 243 m; dł. instalacyjna 317 m  
w proj. kanalizacji 193 / 205 m  
w istn kanalizacji 28/30 m  
w bud UM 18-go Stycznia 7 m  
w bud. UM 15 m  
zapasy technologiczne 60 m
2. W budynku UM Mława Stary Rynek 19 należy kable układać w istniejących korytach kablowych w osłonie niepalnej . Szafę teleinformatyczną doposażyć w półkę 19`` dla mediakonwerterów oraz przełącznik sieciowy zarządzalny: Architektura sieci (switch): GigabitEthernet, Liczba portów: 10/100/1000 MBps: 24, Liczba portów SFP: 2
3. W budynku UM Mława 18-go Stycznia 4 należy kabel układać w korytach kablowych. Zakończyć w Proj ODF PS 19/12/SC/1U oraz doposażyć w Media konwerter - jedno włókno jednomodowe do 20 km wraz z osprzętem.
4. W budynku UM Mława 18-go Stycznia 4 należy kabel układać w korytach kablowych, do projektowanej szafy serwerowej 600x1000 24U i zakończyć w proj. ODF PS 19/12/SC/1U oraz doposażyć w Media konwerter - jedno włókno jednomodowe do 20 km wraz z osprzętem.
5. W budynku Miejskiego Domu Kultury Stary Rynek 13 - należy kabel układać w istniejących drabinkach korytach kablowych w osłonie niepalnej. Zakończyć w Proj ODF PS 19/12/SC/1U oraz doposażyć w Media konwerter - jedno włókno jednomodowe do 20 km wraz z osprzętem. Szafę teleinformatyczną doposażyć w półkę 19``

**Przejścia kablami światłowodowymi przez ściany budynków należy wykonać w rurce (osłonie niepalnej z zastosowaniem ogniochronnej akrylowa masy uszczelniającej, w sposób uniemożliwiający przenikanie ognia, gazu i wody.**

Do znakowania kabla i złączy światłowodowych należy stosować przewieszki identyfikacyjne. Powinny one być wykonane w sposób trwały i estetyczny, wydrukowane na papierze koloru żółtego, a następnie hermetycznie zalaminowane. Otwory na przewieszkach służące do ich mocowania powinny być wykonane poza obszarem papieru, w sposób zabezpieczający przed przenikaniem wody i wilgoci. Przewieszki należy umieszczać w każdej studni kablowej, na kablach po obu stronach złączy, w komorach kablowych, w korytach i tunelach kablowych oraz przy wprowadzeniu kabla na przełącznicę.

## **POMIARY OPTYCZNE WYKONYWANE PRZY ODBIORZE LINII**

- Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych dla fal 1310 nm i 1550 nm końcowe z przełącznicy
- Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną dla fal 1310 nm i 1550 nm - pomiar indywidualny
- Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektacji) złączy światłowodowych dla fal 1310 nm i 1550 nm - pomiar indywidualny

## **3. ZESTAWIENIA TABELARYCZNE**

### **3.1. PRZEDMIAR ROBÓT**

<b>Lp.</b>	<b>Opis pozycji</b>	<b>j.m.</b>	<b>Ilość</b>
1	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR -1/2 w gruncie kategorii III.	kpl	5
2	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SK -1/2 w gruncie kategorii III.	kpl	3
3	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych o liczbie warstw 1 liczbie rur 2 liczbie otworów 2. rura DVR 110	m	206
4	Wykonanie przepustów pod drogami i innymi przeszkodami metodą przecisku pneumatycznego w liczbie rur 2 liczbie otworów 2. rura HDPE 110	m	26
5	Wykonanie przepustów pod drogami i innymi przeszkodami metodą przewiertu sterowanego w liczbie rur 2 liczbie otworów 2. rura HDPE 110	m	41
6	Rozebranie nawierzchni z kostki „polbruk” wraz z odtworzeniem	m <sup>2</sup>	100
7	Obsługa geodezyjna budowy – tyczenie i inwentaryzacja	szt.	1
8	Sporządzenie projektu czasowej organizacji ruchu	kpl	1
9	Wprowadzenie kabli do budynku wraz z wykonaniem uszczelnienia z zastosowaniem ogniochronnej akrylowa masy uszczelniającej,	kpl	2
10	Układanie kabli światłowodowych w osłonie niepalnej w korytach i na istniejących drabinkach kablowych	m	72
11	Montaż stelaży zapasów kabli światłowodowych /SZ/ w studni	kpl	2
12	Montaż szafy teleinformatycznej 19`` 60/1000 24U wraz z osprzętem	kpl	1
13	Montaż osprzętu teleinformatycznego /mediakonwerter – switch – półka /	kpl	6
14	Montaż przełącznicy światłowodowej PS 19/12/SC/1U wraz z osprzętem	kpl	3
15	Wciąganie kabli światłowod.do kanalizacji pierwotnej - kabel w odc.o dług. 2 km	m	388
16	Montaż złączy końcowych na kablach światłowodowych /1 spajany światłow - przełącznica	złącz.	3

17	Montaż złączy końcowych na kablach światłowodowych / - przełącznica /każdy nast.spajany światłow.	złącz.	21
18	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych końcowe z przełącznicy /odc.regenerat. /1 zmierz.światłow.	odc.	2
19	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych końcowe z przełącznicy /odc.regenerat. /każdy nast. zmierz.światłow.	odc.	11
20	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną łącznie z innymi pomiarami /1 zmierzony światłow.	odc.	2
21	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną łącznie z innymi pomiarami /każdy nast.zmierzony światłow.	odc.	11

### 3.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	przywieszka identyfikacyjna	szt.	30
2.	studnia prefabrykowana SKR-1/2 -kpl z ramą podwójną lekką i wietrznikiem /LOGO UM/	kpl.	5
3.	studnia prefabrykowana SK-1/2 -kpl z ramą podwójną lekką i wietrznikiem /LOGO UM/	kpl.	3
4.	rura RHDPE 110/6,3	m	134
5.	rura DVR 110/25	m	412
6.	stelaż zapasów kabla	kpl	2
7.	ogniochronna akrylowa masa uszczelniająca	kpl	2
8.	przełącznica Panelowa PS 19/12/SC/1U (kompletna) SC/APC	kpl	3
9.	osłonka spawu 60mm	szt	24
10.	szafa teleinformatyczna 19`` 60/1000 24U	kpl	1
11.	półka 19``	szt	3
12.	media konwerter - jedno włókno jednomodowe do 20 km (1 kpl- 2 szt)	kpl	2
13.	przełącznik sieciowy zarządzalny: Architektura sieci (switch): GigabitEthernet, Liczba portów: 10/100/1000 MBps: 24, Liczba portów SFP: 2	szt	1
14.	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 12j	mb	620
15.	Parchcord SM APC SC-SC simplex	szt	3
16.	Ośłona niepalna (rura peszel karbowana)	m	72
38.			

### 4. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

1. Wszelkie prace związane z przebudową należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem właściciela urządzeń.
2. Przebudowę linii telekomunikacyjnych należy skoordynować z robotami pozostałych branż.
3. Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem.
4. Stosować materiały spełniające art. 10 Prawa Budowlanego.
5. Zaleca się aby dostawca materiałów deklarował się certyfikatem ISO 9001.
6. Przy prowadzeniu prac ziemnych wykopy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
7. Zlecić właściwym instytucjom pełnienie nadzorów.
8. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zatwierdzonych przez ZUDP mapach geodezyjnych.
9. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania urządzeń podziemnych nie zinwentaryzowanych.
10. W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie.
11. Wytyczenie zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.



12. Realizacja przebudowy powinna być zgodna z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity).
13. Zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji, a mapy ze zinwentaryzowaną przebudową przekazać do Orange Polska S.A. - Działu Zarządzania Zasobami Sieci.
14. Instrukcję i harmonogram przełączenia kabli opracuje i uzgodni wykonawca prac.
15. Materiały pochodzące z demontażu przekazać do Orange Polska S.A.
16. Po zakończeniu robót sporządzić odpowiednie protokoły, dokonać odbioru z udziałem przedstawicieli gestorów sieci.

## ZAŁĄCZNIKI

# RYSUNKI TECHNICZNE

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU