


<b>Numer projektu</b> <b>MAR-TEL-2019-59</b>		<b>Egzemplarz nr</b>
<b>INWESTOR</b>	GMINA OSTRÓW MAZOWIECKA UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 5 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	MAR-TEL UGNIEWO, UL. RÓŻANA 5 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA	
<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>		
<b>TEMAT</b>	Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą	
<b>LOKALIZACJA</b>	07-308 NOWA OSUCHOWA LEŚNA działki nr: 473, 503, 399/1, 399/2, 400, 401, 402, 389, 388/2, 387, 405, 390/2, 391, 397/2, 403/1, 404, 392, 393 obręb 22 Nowa Osuchowa	
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		XXVI
<b>BRANŻA</b>	telekomunikacyjna	
<b>STADIUM</b>	projekt budowlano-wykonawczy	
<b>DATA</b>	MAJ 2019	
<b>PROJEKTANT</b>	MAREK SOŁOWIEJ NR. UPRAWNIENÍ: MAZ/0406/PWOT/11	
<b>OPRACOWANIE</b>	MAREK MARCZYŃSKI	

## ***Oświadczenie projektanta***

Warszawa, 2019-05-06

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

**Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska  
w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości  
Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej  
a dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Marek Sołowiej

**mgr inż. Marek Sołowiej**  
Upr. bud. Nr MAZ/0406/PWOT/11  
w zakresie projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi  
w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń

## Spis treści

<b>STRONA TYTUŁOWA.....</b>	<b>1</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>2</b>
<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>3</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1.1. INWESTOR.....	4
1.2. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	4
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
1.4. PRZEDMIOT DOKUMENTACJI .....	6
1.5. ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA.....	6
1.6. UZGODNIENIA.....	6
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
2.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI .....	6
2.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDOWY I ROZBIÓRKI URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH .....	6
2.3. BUDOWA I ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH NALEŻĄCYCH DO MULTIMEDIA POLSKA .....	7
Budowa nowej infrastruktury .....	7
Przebudowa kabli i urządzeń telekomunikacyjnych.....	7
Rozbiórka urządzeń telekomunikacyjnych .....	8
<b>3. WYKAZY ROBÓT I ZESTAWIENIA MATERIAŁOWE .....</b>	<b>9</b>
3.1. WYKAZ PRZEBUDOWYWANYCH KABLI.....	9
3.2. WYKAZ ROBÓT .....	10
3.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	10
<b>4. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>12</b>
5.1. DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH W TELEKOMUNIKACJI DLA PROJEKTANTA.....	12
5.2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	14
5.3. WARUNKI TECHNICZNE MULTIMEDIA POLSKA Z DNIA 12-12-2017.....	15
5.4. WARUNKI PRZEBUDOWY MULTIMEDIA POLSKA Z DNIA 01-03-2019 .....	16
5.5. DECYZJA ZUDP .....	18
5.6. PRZEDMIAR ROBÓT .....	19
<b>6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>23</b>
<b>7. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE .....</b>	<b>31</b>
7.1. KARTY KATALOGOWE OSPRZĘTU .....	31
7.2. ZAŁĄCZNIKI MAPOWE .....	51

## 1. Część ogólna

### 1.1. Inwestor

Gmina Ostrów Mazowiecka

ul. gen. Władysława Sikorskiego 5

07-300 Ostrów Mazowiecka

### 1.2. Jednostka projektowa

MAR-TEL

Ugniewo, ul. Różana 5

07-300 Ostrów Mazowiecka

### 1.3. Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy wykonano na podstawie:

- Umowy Inwestora nr IG. 7021.2.6.2019 z dnia 06-03-2019r..
- Aktualnie obowiązujących Polskich Norm, przepisów i zarządzeń branżowych, oraz Norm Zakładowych Orange Polska S.A.
- Warunków technicznych Multimedia Polska.
- Danych z paszportyzacji Multimedia Polska S.A.
- Danych zebranych w terenie.

**Niezależnie od niniejszego projektu technicznego, przygotowanie placu, budowy i uporządkowanie terenu po jej zakończeniu powinny być zgodne z niżej wymienionymi normami:**

#### Polskie Normy

<b>PN/T-01001</b>	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
<b>PN/T-01002</b>	Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
<b>PN/T-01003</b>	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

#### Normy Zakładowe Orange Polska S.A.

<b>ZN-96/TP S.A. – 011</b>	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa – Ogólne wymagania techniczne.
<b>ZN-96/TP S.A. – 013</b>	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa – Kanalizacja Wtórna. Wymagania i badania.
<b>ZN-96/TP S.A. – 023</b>	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa – Studnie kablowe. Wymagania i badania.
<b>ZN-96/TP S.A. – 002</b>	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.



- ZN-96/TP S.A. – 004** Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami. Uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. – 008** Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. – 012** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Norma wyszczególniona na WT.
- ZN-10/TP S.A. – 022** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2010. Norma wyszczególniona na WT.
- ZN-96/TP S.A. – 021** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Powinna być wyszczególniona.
- ZN-96/TP S.A. – 027** Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Powinna być wyszczególniona.

### **Normy branżowe**

- BN-88/8984-19** Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-89/8984-10** Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-89/8984-10-17/03** Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

**ZARZĄDZENIE** Ministra Łączności z dn.28.II.1986 R. wprowadzające „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”.

**USTAWA** z dn. 23.XI.1990 r. o łączności (Dz. U. Nr 86 poz. 504)

**ZARZĄDZENIE** Ministra Łączności z dn. 2.IX.1997 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Mon. Pol. z dnia 18.IX.1997 r.)

**ROZPORZĄDZENIE** Ministra Łączności z dn. 31.V.1993 r. w sprawie określenia systemów telekomunikacyjnych, zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. (Dz. U. Nr 70 poz. 340)

załącznik nr 2. Podstawowe wymagania techniczne i eksploatacyjne dla sieci telekomunikacyjnych.

**ROZPORZĄDZENIE** Ministra Łączności z dn. 16.III.1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych z dziedziny łączności (Dz. U. Nr 40 poz. 151)

**USTAWA** z dn. 7.VII.1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89 poz. 414)

**USTAWA** z dn. 16 lipca 2004r „Prawo Telekomunikacyjne” (Dz. U. nr 171 poz.1800) z późniejszymi zmianami.

#### **1.4. Przedmiot dokumentacji**

Przedmiotem dokumentacji jest przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą.

#### **1.5. Zakres rzeczowy opracowania**

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- Budowa słupów telefonicznych.
- Demontaż słupów telefonicznych.
- Przewieszenie szafek nasłupowych i kabli napowietrznych.
- Budowę rurociągu HDPE40/3,7.
- Budowę kabli telekomunikacyjnych w rurociągu wraz ze złączami na istniejących kablach.
- Demontaż unieczynnionych kabli doziemnych.

Realizacja inwestycji dotyczy następujących działek: 473, 503, 399/1, 399/2, 400, 401, 402, 389, 388/2, 387, 405, 390/2, 391, 397/2, 403/1, 404, 392, 393 obręb 22 Nowa Osuchowa.

#### **1.6. Uzgodnienia**

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy został uzgodniony z:

- Właścicielem sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska S.A.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Ogólna charakterystyka inwestycji**

Na terenie miejscowości Nowa Osuchowa zlokalizowane są czynne urządzenia telekomunikacyjne należące do Multimedia Polska w postaci:

- telekomunikacyjnych kabli miedzianych doziemnych,
- telekomunikacyjnych kabli miedzianych napowietrznych,
- telekomunikacyjnych kabli światłowodowych napowietrznych,
- telekomunikacyjnych słupów kablowych.

Przedmiotowe urządzenia telekomunikacyjne kolidują z planowaną rozbudową przedmiotowej drogi.

### **2.2. Ogólna charakterystyka budowy i rozbiórki urządzeń telekomunikacyjnych**

Ze względu na planowaną modernizację układu komunikacyjnego zachodzi konieczność rozbiórki i budowy istniejących urządzeń teletechnicznych poza zakresem kolizji z projektowaną drogą. Z konieczności przebudowy urządzeń teletechnicznych w sposób nie powodujący przerw w ruchu telekomunikacyjnym prace należy prowadzić w następujących po sobie etapach:

- 1) budowa projektowanego rurociągu,
- 2) budowa słupów w nowych lokalizacjach,
- 3) zaciąg nowych kabli w wybudowanym rurociągu,
- 4) podwieszenie nowych kabli napowietrznych,
- 5) przeniesienie szafek i złącz nasłupowych w nowe lokalizacje,
- 6) przełączenie istniejących kabli na nowe kable,
- 7) przełączenie istniejących przyłączy napowietrznych na nowe słupy,

- 8) przywrócenie połączeń kabli miedzianych oraz światłowodowych w nowych lokalizacjach szafek i złącz następowych,
- 9) demontaż przeznaczonych do likwidacji kabli urządzeń telekomunikacyjnych.

### **2.3. Budowa i rozbiórka urządzeń telekomunikacyjnych należących do Multimedia Polska**

#### **Budowa nowej infrastruktury**

Konieczność przebudowy sieci telekomunikacyjnej Operatora Multimedia Polska S.A. w miejscowości Nowa Osuchowa wynika z kolizji istniejących urządzeń telekomunikacyjnych z planowaną rozbudową drogi gminnej. Zgodnie z uzyskanymi Warunkami Technicznymi przebudowy sieci telekomunikacyjnej napowietrznej Multimedia Polska oraz po inwentaryzacji w terenie, należy posadzić nowe słupy telekomunikacyjne w nowych lokalizacjach w ilości 8 szt. zgodnie oraz wybudować rurociąg z rury HDPE40/3,7 zgodnie rysunkiem „1. Przebieg trasowy (mapa sytuacyjno-wysokościowa)”.

Nowe słupy na trasie sieci telekomunikacyjnej należy uzbroić w niezbędne haki lub wsporniki umożliwiające zawieszenie projektowanych kabli w taki sposób, aby kable w całości znajdowały się w pasie drogowym, nie bliżej niż 0,15m od granicy działki.

Przy przekraczaniu ciągów pieszo-jezdných, wjazdów utwardzonych lub parkingów napowietrzną linię telekomunikacyjną należy umieścić na słupach w taki sposób aby zachować skrajnię pionową min. 5m.

W celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia terenu w miejscach kolizyjnych należy wykonać poprzeczne przekopy kontrolne.

W miejscu projektowanego rurażu telekomunikacyjnego roboty wykonać wykopem otwartym, ograniczając rozmiary wykopu do minimum.

Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji elementów sieci i umieszczonych obiektów osłonowych oraz należy dokonać wymaganych odbiorów i sprawdzeń elementów ulegających zakryciu. Następnie należy wykonać podsypkę do połowy głębokości rowu kablowego i wykonać zagęszczenie gruntu warstwami co 20-30cm. Na tak przygotowany grunt należy ułożyć taśmę ostrzegawczą TO-Tkt z napisem „Uwaga! Kabel telekomunikacyjny” na wysokości 20cm nad kablem telekomunikacyjnym.

Po zakończeniu robót należy przywrócić okoliczny teren do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne w pobliżu miejsc kolizyjnych z istniejącą infrastrukturą techniczną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności i w sposób jak najmniej utrudniający ruch pieszych czy pojazdów.

#### **Przebudowa kabli i urządzeń telekomunikacyjnych**

Po wybudowaniu nowej rury HDPE40/3,7 należy wybudować kable doziemne w nowym rurociągu oraz podwiesić nowe kable napowietrzne wymagające wymiany ze względu na wydłużenie nowych relacji kablowych.

W kolejnym kroku należy przełączyć istniejące kable doziemne miedziane na nowe relacje złączami doziemnymi typu XAGA oraz wprowadzić kable do szafek następowych w nowych lokalizacjach. Lokalizację nowych złącz doziemnych typu XAGA należy oznakować znacznikami kulistymi typu EMS.

Nowe i przewieszone kable należy przewiesić do nowych lokalizacji szafek i złącz nasłupowych odtwarzając istniejące połączenia sprzed przebudowy. Trasy przebudowy kabli i szafek przedstawia rysunek „2. Przebudowa kabli i urządzeń Multimedia Polska”.

### **Rozbiórka urządzeń telekomunikacyjnych**

Po przebudowie sieci telekomunikacyjnej należy zdemontować uwolnione słupy telekomunikacyjne oraz unieczynnione kable doziemne i napowietrzne. Zdemontowane kable, słupy i urządzenia telekomunikacyjne należy zutylizować.

### 3. Wykazy robót i zestawienia materiałowe

#### 3.1. Wykaz przebudowywanych kabli

Rodzaj kabla	Sposób przebudowy	Sposób ułożenia	Typ kabla	Numer kabla	*Długość trasowa kabla do demontażu	*Długość trasowa kabla do wybudowania	Ilość połączeń do odtworzenia w złączach / szafkach	Ilość połączeń do odtworzenia w budynkach (prace za zgodą właściciela nieruchomości)
miedziany	demontaż	napowietrzny	XTKMxpWN 1x2x0.5, Tele-Fonika	Ka.14	101	0	0	0
	przewieszenie kabla	napowietrzny	XTKMxpWN 3x2x0.5, Tele-Fonika	Ka.53A/1	55	29	12	0
	wymiana kabla	doziemny	XzTKMxpW 5x4x0.5, Tele-Fonika	Kr.1_A(41-50)/5	72	78	40	0
	wymiana kabla	doziemny	XzTKMxpW 5x4x0.5, Tele-Fonika	Kr.1_B(41-50)/5	35	9	30	0
	wymiana kabla	napowietrzny	XTKMxpWN 1x2x0.5, Tele-Fonika	Ka.18/1	152	157	4	0
<b>miedziany Suma</b>					<b>415</b>	<b>273</b>	<b>86</b>	<b>0</b>
światłowodowy	przewieszenie kabla	napowietrzny	AERO-AS04-12J 6T2F, Fibrain	OTK.1201.001068/12	92	47	2	0
	przewieszenie kabla	napowietrzny	AERO-DF03-2J 1T2F, Fibrain	OTK.1201.KA 14/2	83	81	0	0
	przewieszenie kabla	napowietrzny	AERO-DF03-2J 1T2F, Fibrain	OTK.1201.KA 3/2	46	22	0	0
	wymiana kabla	napowietrzny	AERO-AS04-12J 6T2F, Fibrain	OTK.1201.001069/12	270	314	12	0
	wymiana kabla	napowietrzny	AERO-DF03-2J 1T2F, Fibrain	OTK.1201.KA 5/2	17	79	0	1
<b>światłowodowy Suma</b>					<b>508</b>	<b>543</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
<b>Suma końcowa</b>					<b>923</b>	<b>816</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

**3.2. Wykaz robót**

Nazwa	Typ	Ilość	--
Budowa kabli miedzianych	doziemne	87	m
Budowa kabli miedzianych	napowietrzne	186	m
Budowa kabli światłowodowych	napowietrzne	543	m
Budowa przecisku rurą osłonową	RHDPE110/6,3	12,5	m
Budowa rurociągu	HDPE40/3,7	76	m
Budowa słupów telekomunikacyjnych	SŻT-7	8	szt.
Budowa łącz	doziemne	3	szt.
Budowa łącz / szafek	nastupowe	3	szt.
Demontaż kabli miedzianych	doziemne	107	m
Demontaż kabli miedzianych	napowietrzne	308	m
Demontaż kabli światłowodowych	napowietrzne	508	m
Demontaż słupów telekomunikacyjnych	SŻT-7	3	szt.
Demontaż łącz / szafek	nastupowe	2	szt.
Połączenia kabla miedzianego	złączki UY2	60	szt.
Połączenia kabla światłowodowego	spawy termiczne	15	szt.

**3.3. Zestawienie materiałów**

Nazwa	Długość trasowa	Długość instalacyjna	--
AERO-AS04-12J 6T2F, Fibrain	314	340	m
AERO-DF03-2J 1T2F, Fibrain	79	85	m
XzTKMXpw 5x4x0.5, Tele-Fonika	87	96	m
XTKMXpwN 1x2x0.5, Tele-Fonika	157	160	m
Rura HDPE40/3,7	76	76	m
Rura osłonowa RHDPE110/6,3	12,5	12,5	m

Nazwa	Typ	Producent	Ilość	--
Nowe złącze telekomunikacyjne doziemne	MUFA XAGA 43/8-150	RAYCHEM	3	szt.
Uniwersalna osłona małoparowa (1-5 par)	KM-1	COMTEC GmbH	1	szt.
Osłony spawów włókien światłowodowych			15	szt.
Szybkozłączka do kabli miedzianych	Scotchlok UY2	3M	60	szt.
Słup telekomunikacyjny	SŻT-7	CIS-BET	8	szt.
Znacznik kulisty EMS - Telekomunikacja	1401-XR	3M	3	szt.
Uziemienie słupa prętowy	<10Ω	Galmar	2	szt.

**4. Uwagi końcowe**

Projektowane obiekty telekomunikacyjne winny być wytyczone w terenie przez uprawnione do tego jednostki geodezyjne lub uprawnione do tego osoby fizyczne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z planem zbiorczym kolizji i z warunkami uzgodnień. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zbliżeń i skrzyżowań projektowanej sieci z innymi urządzeniami uzbrojenia technicznego terenu. Wszelkie prace w rejonie kolizji i zbliżeń związane z przedmiotową inwestycją należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb technicznych odpowiedniej branży. Prace związane z przebudową urządzeń teletechnicznych należy prowadzić pod nadzorem służb technicznych Multimedia Polska S.A. Powinny być one wykonane przez firmę specjalistyczną w zakresie robót telekomunikacyjnych. W terminie 14 dni przed planowanymi pracami należy wystąpić z pisemnym wnioskiem o zgodę na przeprowadzenie robót do Multimedia Polska S.A. Prace będzie można rozpocząć dopiero po potwierdzeniu podanego terminu. Przed samym przystąpieniem do robót należy potwierdzić lub dokonać aktualizacji dokumentacji projektowej. Projektowane prace związane z budową urządzeń teletechnicznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przy wykonywaniu prac związanych

z przebudową sieci telekomunikacyjnej należy przestrzegać przepisów w zakresie BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych. Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić dokumentację formalno-prawną oraz techniczną powykonawczą wraz z pomiarami kabli oraz inwentaryzacją geodezyjną wybudowanych urządzeń teletechnicznych.

## 5. Załączniki

### 5.1. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych w telekomunikacji dla projektanta



Sygn. akt MAZ/7131-7132/577/11/IT

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Markowi Krzysztofowi Sołowiej  
magistrowi inżynierowi telekomunikacji  
urodzonemu dnia 25 maja 1965 roku w m. Polczyn Zdrój, synowi Józefa**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0406 /PWOT/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**  
projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.



**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

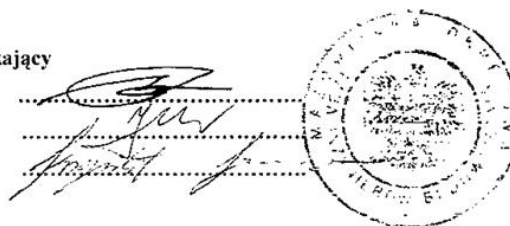
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pan Marek Krzysztof Sołowiej  
ul. Lubiejewska 21 m. 22  
07-300 Ostrów Mazowiecka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

## 5.2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VCE-IZL-AY6 \*

Pan MAREK KRZYSZTOF SOŁOWIEJ o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0113/12  
adres zamieszkania ul. LUBIEJEWSKA 21 m. 22, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

**5.3. Warunki techniczne Multimedia Polska z dnia 12-12-2017**

Kartuzy 12-12-2017

**Warunki techniczne :**

**wykonania telekomunikacyjnych linii kablowych, przyłączy telekomunikacyjnych do budynków, przyłączy do szaf teletechnicznych oraz rozbudowy istniejących sieci telekomunikacyjnych Multimedia Polska - dotyczy sieci PSTN, HFC i PON**

**1. Rodzaj i zakres robót**

Niniejsze warunki techniczne dotyczą robót telekomunikacyjnych przy wykonywaniu telekomunikacyjnych linii kablowych, przyłączy telekomunikacyjnych do budynków oraz modernizacji i przebudów sieci Multimedia Polska

**2. Sposób wykonania robót**

Przyłącze telekomunikacyjne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym :

- Ustawa z 07-07-1994r „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005, w sprawie warunków, technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219 poz. 1864)
- oraz o następujące normy branżowe:
  - ZN-96/TP S.A.-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego, Ogólne wymagania techniczne.
  - ZN-96/TP S.A.-011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
  - ZN-96/TP S.A.-012 – Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania
  - ZN-96/TP S.A.-014 – Rury z polichlorku winylu (PCV). Wymagania i badania
  - ZN-96/TP S.A.-018 – Rury polietylenowe przepustowe (RHDPEp)
  - ZN-96/TP S.A.-020 – Złączki do rur. Wymagania i badania
  - ZN-96/TP S.A.-021 – Uszczelki końców rur. Wymagania i badania
  - ZN-96/TP S.A.-023 – Studnie kablowe. Wymagania i badania

Przyłącze abonenckie do budynku wykonywać kablem światłowodowym wzmocnionym typ Z-XOTKtsd-12J w rurociągu kablowym RHDPE fi 40/3,7mm lub kablem OTK AERO-AS04-12J 6T2F, na podbudowie słupowej , kablem symetrycznym XzTKMXpw 3x2x0,5, kablem XzTKMXpwn 3x2x0,5 lub kablem koncentrycznym typ TX15, w zależności od istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej MMP w postaci istniejącego złącza lub rozgałęzienia sieci.

Kabel doziemny ułożyć na głębokości minimum 0,8m , a w miejscach przecisków zastosować dodatkowo rurę osłonową HDPEp fi 110/6,3.

W przypadku konieczności wyniesienia złączy kablowych z istniejącej kanalizacji teletechnicznej MMP lub Orange, w celu osłony złącza kablowego, zaprojektować i posadzić szafę teletechniczną typu ZK-3 , studnię telekomunikacyjną lub zasobnik złączowy doziemny.

W przypadku konieczności przebudowy istniejących linii kablowych lub ich rozbudowy, należy, zaprojektować i wybudować linie kablowe w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury MMP.

Do budynku wprowadzić kabel i zakończyć gniazdem lub ODF typ naścienny lub 1U/19” ze złączami typu SC/APC w pomieszczeniu technicznym lub w miejscu wskazanym przez Klienta.

Na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi oraz instalacjami uzbrojenia podziemnego kabel telekomunikacyjny należy zabezpieczyć układając go w rurze ochronnej typu RHDPE 110/6,3 mm.

**MULTIMEDIA POLSKA S.A.**  
81-341 Gdynia, ul. Tadeusza Wendy 7/9  
NIP 586-10-44-881, Regon 190007345  
(OS)

Opracował  
**Multimedia Polska S.A.**  
Projektant Sieci Telekomunikacyjnych  
  
**Marek Marczyński**

Multimedia Polska Infrastruktura Sp. z o.o. ul. Tadeusza Wendy 7/9, 81-341 Gdynia, t: 48 58 666 03 00, f: +48 58 666 03 09 multimedia.pl

NIP: 872-233-31-52 REGON: 180369346 Organ rejestrowy: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VIII Wydział Gospodarczy KRS KRS: 0000317558  
Kapitał zakładowy i łączna suma uiszczonych wkładów: 83336000 PLN Konto: Raiffeisen Bank Polska S.A. 48 1750 0009 0000 0000 2178 5334

Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

#### 5.4. Warunki przebudowy Multimedia Polska z dnia 01-03-2019



Multimedia Polska S.A.  
Ul. B. Prusa 66A  
07-300 Ostrów Mazowiecka

**W P Ł Y N O S T**  
Kancelaria Ogólna  
Urzędu Gminy Ostrów Maz.  
dnia 01.03.2019 r.  
ilość załączników \_\_\_\_\_  
L.dz. 2184  
podpis \_\_\_\_\_

Urząd Gminy Ostrów Maz  
ul. gen. Wł. Sikorskiego 5  
07-300 Ostrów Mazowiecka

P. Zawrocki  
01.03.2019 r.

P. Sepodzik  
04.03.2019 r. ✓

W związku z przebudową ulicy Leśnej w m. Nowa Osuchowa kolidującej z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez Multimedia Polska S.A. należy przestawić 3 słupy telekomunikacyjne wraz z kablami napowietrznymi oraz z kablem ziemnym XzTKMXpw 5x4x0,5 dochodzącym do słupa posadowionego na działce nr 389 oraz zabezpieczyć lub przełożyć ten kabel przechodzący przez projektowaną drogę.

Przebudowywaną sieć należy projektować na terenie, który jest własnością gestora drogi. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do niej w celu konserwacji i utrzymania. Zobowiązany jest również do pokrycia jej kosztów. W przeciwnym razie wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posadowienia sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały inwestora.

**Multimedia Polska S.A.**

ul. Tadeusza Wendy 7/9, 81-341 Gdynia, tel. (+48 58) 666 0 300, fax (+48 58) 666 0 309, NIP: 586-10-44-881, www.multimedia.pl

REGON 190007345, Organ rejestrowy: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VIII Wydział Gospodarczy KRS, nr KRS 0000238931  
KONTO: BPH o/Gdynia 40 1060 2009 0000 3200 0025 6208, Kapitał zakładowy: 71.836.500 PLN



Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić firmę Multimedia Polska S.A.

Po zakończeniu prac przekazać dokumentację powykonawczą i geodezyjną.

Grzegorz  
z Kordek

Elektronicznie  
podpisany przez  
Grzegorz Kordek  
Data: 2019.03.01  
09:09:38 +01'00'

**Multimedia Polska S.A.**

ul. Tadeusza Wendy 7/9, 81-341 Gdynia, tel. (+48 58) 666 0 300, fax (+48 58) 666 0 309, NIP: 586-10-44-881, [www.multimedia.pl](http://www.multimedia.pl)

REGON 190007345, Organ rejestrowy: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VIII Wydział Gospodarczy KRS, nr KRS 0000238931  
KONTO: BPH o/Gdynia 40 1060 2009 0000 3200 0025 6208, Kapitał zakładowy: 71.836.500 PLN



### 5.5. Decyzja ZUDP

**Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej**  
**Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami**  
**Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**

## Protokół

## Narada koordynacyjna

**Ostrów Mazowiecka, dnia 20.05.2019**

OG.6630. .... 2019

**w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej**

Przedmiot: linia telekomunikacyjna, napowietrzna - kablowa  
Lokalizacja: Mawa Osuchowa, ul. Ścieśna, dz. 473/203, 399/1, 399/3, 400, 401, 402 owl. 1  
Wnioskodawca: MAR-TEL Marek Sotaniec  
Przewodniczący: Beata Sputo - Kierownik ODIGK

Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Ostrowi Maz. -- Sebastian Biedrzycki .....

PSG Sp. z o.o. – Zdzisław Achciński.....

v PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie – Ireneusz Banaszczyk .....

DUON Dystrybucja sp. z o.o. – Dariusz Zawistowski .....

Burmistrz Miasta w Ostrowi Maz. – Grzegorz Czyronis .....

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – Krystyna Zaugolnik.....

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Maz. – Waldemar Piórkowski .....

ORANGE Polska – Wiesław Szurnicki.....

Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa – Ewa Suchcicka .....

Zakład Energetyki Ciepłej w Ostrowi Maz. .... STANISŁAW OSTROŃSKI

<sup>v</sup> MULTIMEDIA Polska S. A. – Grzegorz Kordek ..... zasób geograficzny i kartograficzny

Wójt Gminy Ostroja Mazowiecka..... Nazwa materiału sesyjnego..... Protokół z dnia.....

✓ PUKIR Ostrów Maz.....

ZGKilvi Sp. z o. o. Malkinia Górna.....	Identyfikator ewidencyjny materiału porobu.....	06 0632 112
---	--	-------------

KB TO Sp. z o.o.	mateřná zásoba	00.000.000
	00.000.000	00.000.000

V Nazwa jednostki: Ośrodek Mazowiecki	Data wykonania kopii	20.05.2018
---------------------------------------	----------------------	------------

..... Imię, nazwisko i podpis osoby  
reprezentującej organ: **Z up. STAROSTY**

.....

Stanowiska uczestników narady:

Inspektor W. Misłocki, Dokum.  
Geodezyjnej i Kartograficznej

1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 2192. 2193. 2194. 2195. 2196. 2197. 2198. 2199. 2200. 2201. 2202. 2203. 2204. 2205. 2206. 2207. 2208. 2209. 2210. 2211. 2212. 2213. 2214. 2215. 2216. 2217. 2218. 2219. 2220. 2221. 2222. 2223. 2224. 2225. 2226. 2227. 2228. 2229. 2230. 2231. 2232. 2233. 2234. 2235. 2236. 2237. 2238. 2239. 2240. 2241. 2242. 2243. 2244. 2245. 2246. 2247. 2248. 2249. 2250. 2251. 2252. 2253. 2254. 2255. 2256. 2257. 2258. 2259. 2260. 2261. 2262. 2263. 2264. 2265. 2266. 2267. 2268. 2269. 2270. 2271. 2272. 2273. 2274. 2275. 2276. 2277. 2278. 2279. 2280. 2281. 2282. 2283. 2284. 2285. 2286. 2287. 2288. 2289. 2290. 2291. 2292. 2293. 2294. 2295. 2296. 2297. 2298. 2299. 2300. 2301. 2302. 2303. 2304. 2305. 2306. 2307. 2308. 2309. 2310. 2311. 2312. 2313. 2314. 2315. 2316. 2317. 2318. 2319. 2320. 2321. 2322. 2323. 2324. 2325. 2326. 2327. 2328. 2329. 2330. 2331. 2332. 2333. 2334. 2335. 2336. 2337. 2338. 2339. 2340. 2341. 2342. 2343. 2344. 2345. 2346. 2347. 2348. 2349. 2350. 2351. 2352. 2353. 2354. 2355. 2356. 2357. 2358. 2359. 2360. 2361. 2362. 2363. 2364. 2365. 2366. 2367. 2368. 2369. 2370. 2371. 2372. 2373. 2374. 2375. 2376. 2377. 2378. 2379. 2380. 2381. 2382. 2383. 2384. 2385. 2386. 2387. 2388. 2389. 2390. 2391. 2392. 2393. 2394. 2395. 2396. 2397. 2398. 2399. 2400. 2401. 2402. 2403. 2404. 2405. 2406. 2407. 2408. 2409. 2410. 2411. 2412. 2413. 2414. 2415. 2416. 2417. 2418. 2419. 2420. 2421. 2422. 2423. 2424. 2425. 2426. 2427. 2428. 2429. 2430. 2431. 2432. 2433. 2434. 2435. 2436. 2437. 2438. 2439. 2440. 2441. 2442. 2443. 2444. 2445. 2446. 2447. 2448. 2449. 2450. 2451. 2452. 2453. 2454. 2455. 2456. 2457. 2458. 2459. 2460. 2461. 2462. 2463. 2464. 2465. 2466. 2467. 2468. 2469. 2470. 2471. 2472. 2473. 2474. 2475. 2476. 2477. 2478. 2479. 2480. 2481. 2482. 2483. 2484. 2485. 2486. 2487. 2488. 2489. 2490. 2491. 2492. 2493. 2494. 2495. 2496. 2497. 2498. 2499. 2500. 2501. 2502. 2503. 2504. 2505. 2506. 2507. 2508. 2509. 2510. 2511. 2512. 2513. 2514. 2515. 2516. 2517. 2518. 2519. 2520. 2521. 2522. 2523. 2524. 2525. 2526. 2527. 2528. 2529. 2530. 2531. 2532. 2533. 2534. 2535. 2536. 2537. 2538. 2539. 2540. 2541. 2542. 2543. 2544. 2545. 2546. 2547. 2548. 2549. 2550. 2551. 2552. 2553. 2554. 2555. 2556. 2557. 2558. 2559. 2560. 2561. 2562. 2563. 2564. 2565. 2566. 2567. 2568. 2569. 2570. 2571. 2572. 2573. 2574. 2575. 2576. 2577. 2578. 2579. 2580. 2581. 2582. 2583. 2584. 2585. 2586. 2587. 2588. 2589. 2590. 2591. 2592. 2593. 2594. 2595. 2596. 2597. 2598. 2599. 2600. 2601. 2602. 2603. 2604. 2605. 2606. 2607. 2608. 2609. 2610. 2611. 2612. 2613. 2614. 2615. 2616. 2617. 2618. 2619. 2620. 2621. 2622. 2623. 2624. 2625. 2626. 2627. 2628. 2629. 2630. 2631. 2632. 2633. 2634. 2635. 2636. 2637. 2638. 2639. 2640. 2641. 2642. 2643. 2644. 2645. 2646. 2647. 2648. 2649. 2650. 2651. 2652. 2653. 2654. 2655. 2656. 2657. 2658. 2659. 2660. 2661. 2662. 2663. 2664. 2665. 2666. 2667. 2668. 2669. 2670. 2671. 2672. 2673. 2674. 2675. 2676. 26

[illegible]

.....

**projekt uzgodniono**

z warunkami, aby:

- w trakcie wykonywania prac nie naruszyć istniejącej osnowy geodezyjnej, uzbrojenia terenu, zieleni wysokiej, obiektów budowlanych,
- prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane były ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci

## 5.6. Przedmiar robót

Mar-Tel Marek Sołowiej  
07-300 Ostrów Mazowiecka Ugniewo, Różana 5, tel. 661-297-513  
Identyfikator: MS  
Data opracowania: 2019-05-18

# PRZEDMIAR ROBÓT

### Nazwa zamówienia:

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Multimedia - Kolizje z projektowaną drogą gminną nr 260608W

---

Adres obiektu budowlanego: Nowa Osuchowa Gmina Ostrów Mazowiecka

Zamawiający: Gmina Ostrów Mazowiecka, 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul Gen. Władysława Sikorskiego 5, tel.  
29-746-86-00, faks. 29-746-86-00

### Rodzaje robót według Wspólnego Słownika Zamówień

32412100-5 Sieć telekomunikacyjna

45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych

---

Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

Mar-Tel Marek Sołowiej  
07-300 Ostrów Mazowiecka Ugniewo, Różana 5, tel. 661-297-513  
Identyfikator: MS  
Data utworzenia: 2019-05-18

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Multimedia - Kolizje z projektowaną drogą gminną nr 260608W

### Spis działów przedmiaru robót

Strona 1

| Dział kosztorysu                   | Symbol CPV |
|------------------------------------|------------|
| 1. Przebudowa kabli napowietrznych | 45232300-5 |
| 2. Demontaż słupów i kabli         | 45232300-5 |
| 3. Pomiary kabli                   | 32412100-5 |



Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

Mar-Tel Marek Sołowiej  
07-300 Ostrów Mazowiecka Ugniewo, Różana 5, tel. 661-297-513  
Identyfikator: MS  
Data utworzenia: 2019-05-18

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Multimedia - Kolizje z projektowaną drogą gminną nr 260608W

Tabela przedmiaru robót


| Nr | Kod pozycji przedmiaru | Numer STWiORB | Nazwa, opis i obliczenie ilości robót   | J.m.   | Ilość j.m. |
|----|------------------------|---------------|---|--------|------------|
| 1  | 2                      | 3             | 4   | 5      | 6          |
|    |                        |               | <a href="#">Dział nr 1. Przebudowa kabli napowietrznych [CPV: 45232300-5]</a>   |        |            |
| 1  | KNR 5-03 0101-0100     |               | Wytyczenie trasy linii. Teren przejrzysty, słupów 8   | km     | 0,4250     |
| 2  | KNR 5-03 0301-0600     |               | Montaż i ustawienie słupów pojedynczych żelbetowych dł.6 i 7m bez belek ustojowych w terenie płaskim. Długość słupa 7 m, kategoria gruntu III   | szt    | 8,0000     |
| 3  | TP S.A. 039 0103-0100  |               | Wyk.przepust.pod drogami i torami, prostolin., przebieciem przy pomocy młota pneum., z wciąg.rur. Kategoria gruntu III-IV, rura HDPE # 110 mm długości do 10 m                                  | m      | 10,0000    |
| 4  | TP S.A. 039 0103-0600  |               | Wyk.przepust.pod drogami i torami, prostolin., przebieciem przy pomocy młota pneum., z wciąg.rur. Kategoria gruntu III-IV, rura HDPE # 110 mm - dodatkowo za każdy 1 m. długości ponad 10 m     | m      | 2,5000     |
| 5  | TP S.A. 039 0303-1100  |               | Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1 m w wykopie wykonanym koparkami łyżkowymi. Kategoria gruntu III-IV, rury HDPE # 40 mm w zwojach, liczba rur. w rurociągu - 1 szt.                    | km     | 0,0760     |
| 6  | TP S.A. 040 0503-0700  |               | Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej. Wciąganie ręczne, otwór kanalizacji kablowej wolny. średnica wciąganego kabla - do 30 mm                       | m      | 87,0000    |
| 7  | KNR 5-03 0402-0200     |               | Montaż haków. Słup stojący, wielkość haka 2-3   | szt    | 8,0000     |
| 8  | TP S.A. 040 0506-0100  |               | Zawieszanie kabli nadziemnych na podbudowie słupowej. Podnoszenie z ziemi - kabel ósemkowy o średnicy zewn.do 15 mm   | m      | 186,0000   |
| 9  | TP S.A. 040 0705-0100  |               | Montaż złączy przelot.kabli wypełn.typu kanał.uloż.w ziemi z zast.poj.łączn.żył i termokurcz.osłon w. Złącze na kablu o liczbie par 10  | złącze | 3,0000     |
| 10 | KNR 5-01 0616-0500     |               | Wprowadzenie kabla na słup. Słup żelbetowy - kabel o średnicy 15 mm zabezpieczony rurą ochronną   | m      | 1,0000     |
| 11 | KNR 5-01 0713-0500     |               | Montaż skrzynek kablowych na słupach kablowych. Słup żelbetowy pojedynczy,skrzynka 10/20  | szt    | 1,0000     |
| 12 | TP S.A. 039 0802-0300  |               | Zawieszanie kabli światłowodowych na podbudowie słupowej. Konstrukcja kabla - kabel okrągły, sposób zawieszania z ziemi   | m      | 543,0000   |
| 13 | KNR 5-01 0713-0500     |               | Montaż skrzynek kablowych na słupach kablowych. Słup żelbetowy pojedynczy, - Przełożenie zdemontowanej skrzynki światłowodowej na nowy słup   | szt    | 2,0000     |
| 14 | TP S.A. 040 0732-0100  |               | Montaż złączy kabli wypełnionych samonośnych z zast.pojed.łączników żył i termokurcz.osłon wzmocn.. Złącze przelotowe na kablu o liczbie par 10, - analogia dla złącza na kablu o liczbie par-2 | złącze | 1,0000     |
| 15 | TP S.A. 039 0607-0100  |               | Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych. Kabel tubowy, przełącznica skrzynkowa, liczba spajanych światłowodów. - 1  | złącze | 1,0000     |
| 16 | TP S.A. 039 0607-0200  |               | Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych. Kabel tubowy, przełącznica skrzynkowa, liczba spajanych światłowodów. - każdy następny   | złącze | 14,0000    |

Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

## 1. Przebudowa kabli napowietrznych

| Nr | Kod pozycji przedmiaru   | Numer STWiORB | Nazwa, opis i obliczenie ilości robót  | J.m.        | Ilość j.m. |
|----|--------------------------|---------------|--|-------------|------------|
| 1  | 2                        | 3             | 4  | 5           | 6          |
| 17 | TP S.A. 040<br>0608-0300 |               | Montaż uziomów szpilkowych miedziowanych. Metoda udarowa - grunt kat.III , za 3m   | uzio<br>m   | 2,0000     |
| 18 | TP S.A. 040<br>0608-0400 |               | Montaż uziomów szpilkowych miedziowanych. Metoda udarowa - grunt kat.III , za każde następne 1,5m  | uzio<br>m   | 2,0000     |
|    |                          |               | <a href="#">Dział nr 2. Demontaż słupów i kabli</a><br><a href="#">[CPV: 45232300-5]</a>   |             |            |
| 19 | TP S.A. 040<br>0506-0100 |               | ANALOGIA-demontaż kabli- Zawieszanie kabli nadziemnych na podbudowie słupowej. Podnoszenie z ziemi - kabel ósemkowy o średnicy zewn.do 15 mm,                      | m           | 308,0000   |
| 20 | TP S.A. 039<br>0802-0300 |               | ANALOGIA- DEMONTAŻ kabli światłowodowych - Zawieszanie kabli światłowodowych na podbudowie słupowej. Konstrukcja kabla - kabel okrągły, sposób zawieszania z ziemi | m           | 508,0000   |
| 21 | KNR 5-03A<br>0503-0600   |               | Zdemontowanie słupów pojedynczych żelbetowych o długości 6 i 7 m w terenie płaskim. Długość słupa 7 m, kategoria gruntu III  | szt         | 3,0000     |
| 22 | KNR 5-03A<br>0401-0300   |               | Zdemontowanie osprzętu na liniach słupowych. Osprzęt - haki, pozycja słupa - stojący<br>Uwaga- obejmuje również demontaż skrzyniek                                 | szt         | 3,0000     |
|    |                          |               | <a href="#">Dział nr 3. Pomiary kabli</a><br><a href="#">[CPV: 32412100-5 Sieć telekomunikacyjna]</a>  |             |            |
| 23 | KNR 5-01<br>1310-0100    |               | Pomiary końcowe prądem stałym. Pomiary kabla 10-parowego   | odci<br>nek | 1,0000     |
| 24 | KNR 5-01<br>1310-0100    |               | Pomiary końcowe prądem stałym. Pomiary kabla 10-parowego, analogia dla kabla 2 parowego  | odci<br>nek | 2,0000     |
| 25 | TP S.A. 039<br>0901-0500 |               | Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych. Pomiary montażowe, z kabla, liczba zmierzonych światłowodów. - 1 szt.   | odci<br>nek | 1,0000     |
| 26 | TP S.A. 039<br>0901-0600 |               | Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych. Pomiary montażowe, z kabla, liczba zmierzonych światłowodów. - każdy następny                                     | odci<br>nek | 11,0000    |
| 27 | TP S.A. 039<br>0902-0300 |               | Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metoda transmisyjną. Łącznie z innymi pomiarami, liczba zmierzonych światłowodów - 1 szt.                     | odci<br>nek | 1,0000     |
| 28 | TP S.A. 039<br>0902-0400 |               | Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metoda transmisyjną. Łącznie z innymi pomiarami, liczba zmierzonych światłowodów - każdy. następny            | odci<br>nek | 11,0000    |

**6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Numer projektu</b><br><br><b>MAR-TEL-2019-59</b> |  | <b>Egzemplarz nr</b>  |
| <b>INWESTOR</b>                                     | GMINA OSTRÓW MAZOWIECKA<br>UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 5<br>07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA   |   |
| <b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>                         | MAR-TEL<br>UGNIEWO, UL. RÓŻANA 5<br>07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA   |   |
| <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>                 |  |   |
| <b>TEMAT</b>  | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą       |   |
| <b>LOKALIZACJA</b>                                  | 07-308 NOWA OSUCHOWA<br>LEŚNA<br>działki nr: 473, 503, 399/1, 399/2, 400, 401, 402, 389, 388/2, 387, 405, 390/2, 391, 397/2, 403/1, 404, 392, 393 obręb 22 Nowa Osuchowa |   |
| <b>BRANŻA</b>                                       | telekomunikacyjna  |   |
| <b>STADIUM</b>                                      | projekt budowlano-wykonawczy   |   |
| <b>DATA</b>   | MAJ 2019   |   |
| <b>PROJEKTANT</b>                                   | MAREK SOŁOWIEJ<br>NR. UPRAWNIENÍ:<br>MAZ/0406/PWOT/11  |   |
| <b>OPRACOWANIE</b>                                  | MAREK MARCZYŃSKI   |  |

## **Część opisowa BIOZ**

### **1. Zakres i kolejność robót**

Wyszczególnienie robót według kolejności ich wykonywania:

- wyznaczenie geodezyjne przebiegu,
- posadowienie słupów betonowych,
- ułożenie kabli napowietrznych,
- inwentaryzacja słupów oraz przyłącza i kabli napowietrznych.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze objętym opracowaniem znajduje się techniczne uzbrojenie terenu w postaci:

- sieci dróg gminnych
- doziemnych kabli telekomunikacyjnych,
- słupów sieci telekomunikacyjnej,
- słupów sieci energetycznej,
- doziemnych kabli energetycznych,
- sieci wodociągowej.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Budowa linii telekomunikacyjnej przebiega na terenie zagospodarowanym. Na terenie budowy może pracować wielu wykonawców z innych branż budowlanych, wykonujących prace zlecone przez Inwestora obiektu. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową koordynację prac związanych z budową części teletechnicznej z pozostałymi składowymi budowy, co jest obowiązkiem głównego kierownika budowy wyznaczonego przez Inwestora. Podczas wykonywania prac ziemnych można spodziewać się częstych kolizji z podziemną infrastrukturą inżynierską. Prace, które będą prowadzone w strefach kolizji stanowią zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Do niebezpiecznych stref można zaliczyć również miejsca wykonywania przepustów pod drogami metodą przecisku. Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces załadunku, rozładunku oraz na odpowiedni, bezpieczny transport materiałów stosowanych na budowie.

**4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich występowania**

| ZDARZENIE                           | PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA                        | ZAGROŻENIE (skutek)   | SPOSÓB ZABEZPIECZENIA  | POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA   |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| Skrzyżowanie z gazociągami          | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie występuje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyciek gazu: zatrucie gazem</li> <li>wybuch</li> <li>pożar</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem)</li> <li>lokalizacja obiektu</li> <li>roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |
| Skrzyżowanie z ropociągami          | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie występuje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyciek ropy: zatrucie</li> <li>wybuch</li> <li>pożar</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem)</li> <li>lokalizacja obiektu</li> <li>roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |
| Skrzyżowanie z wodociągami          | <ul style="list-style-type: none"> <li>małe</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyciek wody</li> <li>utonięcie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem)</li> <li>lokalizacja obiektu</li> <li>roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |
| Prace w kanalizacji teletechnicznej | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie występuje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zatrucie gazem</li> <li>upadek z wysokości</li> <li>uszkodzenie ciała</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wietrzenie kanalizacji</li> <li>sprawdzenie obecności gazu</li> <li>roboty w obecności osób trzecich</li> <li>barierki zabezpieczające</li> <li>środki ochrony indywidualnej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul>  |

Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

| ZDARZENIE   | PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA                        | ZAGROŻENIE (skutek)   | SPOSÓB ZABEZPIECZENIA  | POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA   |
|---|---|---|--|---|
| Prace w pasie kolejowym   | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie występuje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ruch pociągów:</li> <li>potrącenie przez pociąg</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem</li> <li>kamizelki ostrzegawcze</li> <li>wyznaczenie osób (po jednej na stronę) w celu ostrzegania o zbliżającym się pociągu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce wypadku</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul>    |
| Prace w pasie drogowym  | <ul style="list-style-type: none"> <li>duże</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ruch komunikacyjny</li> <li>potrącenie przez uczestników ruchu</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>kamizelki ostrzegawcze</li> <li>zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi zgodnie z uzgodnieniem</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul>            |
| Prace pod napowietrznymi liniami energetycznymi                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>duże</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>porażenie prądem</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem</li> <li>roboty wykonywane zgodnie z uzgodnieniem</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul>  |
| Skrzyżowanie z kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi | <ul style="list-style-type: none"> <li>małe</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>porażenie prądem</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem)</li> <li>lokalizacja obiektu</li> <li>roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |
| Prace na wysokościach   | <ul style="list-style-type: none"> <li>duże</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>upadek z wysokości</li> <li>uszkodzenie ciała</li> <li>porażenia piorunem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>szelkopas</li> <li>słupolazy</li> <li>linka zabezpieczająca</li> <li>drabina</li> <li>współpracownik do asekuracji</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielić pierwszej pomocy</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul>  |

| ZDARZENIE   | PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA               | ZAGROŻENIE (skutek)  | SPOSÓB ZABEZPIECZENIA   | POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA  |
|---|--|--|---|--|
| Skrzyżowania z rzekami i ciekami wodnymi                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>małe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>utonięcie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>odpowiednie szalowanie wykopów</li> <li>współpracownik do asekuracji</li> <li>zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |
| Wykopy wykonywane mechanicznie przy użyciu koparek, spycharek | <ul style="list-style-type: none"> <li>duże</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp,</li> <li>potrącenie pracownika przez części ruchome maszyn,</li> <li>wpadnięcie do wykopu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>roboty w obecności osób trzecich</li> <li>barierki zabezpieczające</li> <li>środki ochrony indywidualnej</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>udzielenie pierwszej pomocy</li> <li>zawiadomić odpowiednie służby</li> </ul> |

Za odpowiednie służby uważa się osoby wskazane w uzgodnieniach branżowych.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się dwuetapowo:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne, tzw. "instruktaż ogólny", przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Szkolenie obejmuje zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, a także zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz podstawowymi zasadami ratownictwa medycznego.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, tzw. „instruktaż stanowiskowy”, powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Przed przystąpieniem do pracy pracownicy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż sześć miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniem zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia,
- udzielania pierwszej pomocy i podstawowych zasad ratownictwa medycznego.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności konieczne do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio mistrz budowlany, kierownik robót oraz kierownik budowy stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń**

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników, dlatego też osoby sprawujące bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy powinny zapewnić odpowiednie środki zapobiegające zagrożeniom.

### **Środki organizacyjne zapobiegające powstawaniu wypadków przy pracy:**

1. Właściwa ogólna organizacja pracy
  - prawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - wydawanie przez przełożonych właściwych i adekwatnych do sytuacji poleceń,
  - właściwy nadzór nad robotami i podległymi pracownikami,
  - instrukcje posługiwania się czynnikami materialnymi na budowie,
  - brak tolerancji ze strony nadzoru dla odstępstw od zasad BHP,
  - właściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - nie dopuszczanie do rozpoczęcia pracy przez pracowników z przeciwwskazaniami lub bez aktualnych badań lekarskich;
2. Właściwa organizacja stanowiska pracy
  - ergonomiczne usytuowanie urządzeń i maszyn na stanowiskach pracy,
  - odpowiednie przejścia i dojścia do miejsc pracy,



- korzystanie i właściwy dobór środków ochrony indywidualnej.

### **Środki techniczne zapobiegające powstawaniu wypadków przy pracy:**

1. Właściwy stan czynnika materialnego
  - eliminowanie wad czynnika materialnego będących źródłem zagrożenia,
  - właściwa stateczność czynnika materialnego,
  - właściwe urządzenia zabezpieczające,
  - zapewnienie środków ochrony zbiorowej i właściwy ich dobór,
  - właściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - dostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji i napraw;
2. Właściwe wykonanie czynnika materialnego
  - nie stosowanie materiałów zastępczych,
  - dotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
  - eliminowanie ukrytych wad materiałowych czynnika materialnego;
3. Właściwa eksploatacja czynnika materialnego
  - niedopuszczanie do nadmiernej eksploatacji czynnika materialnego,
  - dostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - właściwe remonty i naprawy czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu

- zapewnienie organizacji pracy i samych stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami, a kierownik budowy obowiązany jest zapoznać pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### **Podstawy prawne:**

- Ustawa z 07.07.1994r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektował:

Marek Sołowiej

Nr upr.: MAZ/0406/PWOT/11

## 7. Załączniki graficzne

### 7.1. Karty katalogowe osprzętu

Zakład Prefabrykacji Żelbetowej



36- 062 ZACZERNIE 194  
tel./fax: (17) 85-90-780, 85-90-781  
e-mail: cisbet@poczta.onet.pl  
www.cisbet.pl



ISO 9001

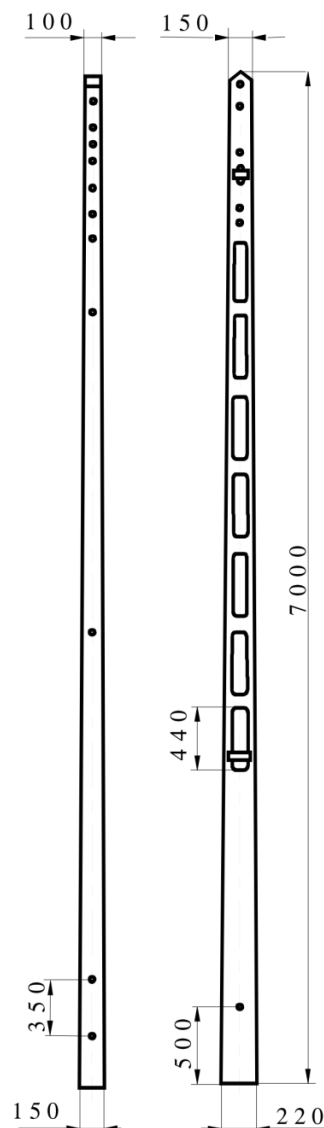
## ŚLUP ŻELBETOWY SŻT - 7

wykonany wg normy: PN-B-19501

Ślupy żelbetowe SŻT - 7 stosowane są przy budowie  
i eksploatacji telekomunikacyjnych linii  
napowietrznych.

### Dane techniczne

- długość - 7,0 m
- ciężar - 330 kg
- klasa wytrzymałości betonu - C30/37
- objętość betonu - 0,133 m<sup>3</sup>
- stal  
zbrojenie główne – A-III  
strzemiona - A-0  
bednarka ocynkowana 30 x 3 mm



## Produkty miedziane dla sieci zewnętrznych

## 2.1 Łączenie miedzi

## 2.1.1 Złącza i narzędzia Scotchlok™

## Opis



Ponad 50 lat temu firma 3M wprowadziła na rynek złączkę Scotchlok UR z elementem w kształcie litery U. Najnowsza seria złączy - Scotchlok UR2, UY2 i UB2A cechuje się wyższym zaawansowaniem technologicznym, wykorzystując przy tym koncepcje zatyczek kodowanych kolorami i elementy technologii złączy Scotchlok. Złączki serii 2 oferują dodatkowo możliwość stosowania przewodów o różnych średnicach przy zwiększonej średnicy portu wejściowego, umożliwiającą wprowadzenie przewodów w izolacji do 2,08 mm (0,082"). Konstrukcję wykonano z tworzywa odpornego na działanie rozpuszczalników. Łączniki Scotchlok spełniają wymagania kat. 5 wg EIA/TIA 568B i ISO 11801

## Łączniki końcowe UR2



Łącznik UR2 pozwala wprowadzić dwa lub trzy przewody o różnych średnicach żył w celu uzyskania połączenia stykowego. Łącznik wypełniony jest uszczelniającym odpornym na działanie wilgoci.

## Łączniki końcowe UY2



Rozmiar łącznika UY2 redukuje do minimum średnicę zewnętrzną wiązki łączonych przewodów. Łączone żyły mogą mieć różną średnicę. Łącznik wypełniony jest żelem uszczelniającym.

## Łączniki odgałęźne UB2A



Łącznik UB2A posiada cechę wstępnego zaciskania pozwalającą użytkownikowi zaoszczędzić czas. Umieszczając łącznik na przewodzie i zaciskając go wstępnie zapobiegamy przesuwaniu się łącznika na przewody przed właściwym zaciśnięciem.

Tak jak w przypadku łącznika UR2, fabryczne uszczelnienie chroni przed wilgocią i zapobiega korozji. Łącznik UB2A umożliwia zapinanie bezpośrednio na przewodzie bez przerw w dostarczaniu usług. W osłonach z otwartym dostępem łącznik UB2A eliminuje potrzebę przycinania par kabli i otwierania obwodów.

## Łącznik serwisowy 211



Łącznik serwisowy Scotchlok™ 211 jest polipropylenowym elementem, odpornym na wilgoć, z samoczynnym zdejmowaniem i przemieszczaniem izolacji oraz z wbudowanym ostrzem obcinającym i portem testowym. Przewody wprowadzane są do łącznika z boków dzięki czemu łącznik 211

może być używany jako łącznik konserwacyjny do zastępowania stanowiących problem łączników bez konieczności przerw w transmisji usług. Łącznik 211 może być używany jako typowy dwuprzewodowy łącznik końcowy. Wstępne zaciskanie umożliwia łatwe i pewne pozycjonowanie łącznika poprzez uchwycenie przewodników do momentu zakończenia zaciskania. W momencie zaciśnięcia przewodnika odcinany jest nadmiar przewodu.



## 2.1 Łączenie miedzi

### 2.1.1 Złącza i narzędzia Scotchlok™

#### Opis

##### Złączka napowietrzna 557TG



W celu elektrycznego połączenia dwóch miedzianych przewodów doprowadzeniowych należy użyć złączki napowietrznej Scotchlok 557TG zapewniającej równocześnie izolację i ochronę połączenia przed wilgocią.

##### Łącznik przelotowy UDW2



Uszczelniony w celu zapewnienia odporności na wilgoć, czterożyłowy (1 pełna para), napowietrzny łącznik do przewodów miedzianych i stalowych powlekanych miedzią. Nie jest wymagane owijanie taśmą.

##### Łącznik przelotowy U1R



Łącznik przelotowy dla dowolnej średnicy żył z zakresu od 0,5 do 0,9 mm

##### Łącznik przelotowy U1B



Łącznik przelotowy dla dowolnej średnicy żył z zakresu od 0,9 do 1,3 mm.

#### Narzędzia

##### Narzędzie zaciskowe E-9Y



Stalowe szczęki i długie uchwyty zapewniają równoległe zaciskanie. Wśród cech narzędzia zaciskowego należy wymienić boczny przecinak przewodów, izolowane ręczki i sprężynę rozwierającą. Nie zalecana do łączników typu UDW2, U1B, U1R

##### Narzędzie do zaciskania E-9BM





















E-9BM charakteryzuje się nastawnymi szczękami zaciskowymi. Przeznaczony do wszystkich typów łączników.

## Produkty miedziane dla sieci zewnętrznych

## 2.1 Łączenie miedzi

## 2.1.1 Złącza i narzędzia Scotchlok™

## Specyfikacje

| Łącznik                             | Łączniki końcowe  |   |   | rozgałęźne  |   |   | przelotowe   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|
|                                     | UR2   | UY2   | UY  | 211   | 557TG   | UB2A  | UDW2   | U1B   | U1R   |
|                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Typ łącznika                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Specjalne cechy                     |   |   |   |   | Ognio-<br>odporny   |   | Dołączane<br>pary  | Pełno-<br>parowy  | Pełno-<br>parowy  |
| Max. średnica zewnętrzna izolacji   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |
| mm                                  | 2,08  | 2,08  | 1,52  | 2,08  | 3,0   | 2,08  | 4,4  | 3,18  | 3,18  |
| cale                                | 0,082   | 0,082   | 0,060   | 0,082   | 0,12  | 0,082   | 0,175  | 0,125   | 0,125   |
| Typ kabla                           |   |   |   |   |   |   |  |   |   |
| PVC-nie wypełniony i PVC-wypełniony |   |   |   |   |   |   |  |   |   |
| AWG                                 | 19-26   | 19-26   | 22-26   | 19-26   |   | 19-26   | 16-19  |   | 19-24   |
| mm                                  | 0,9-0,4   | 0,9-0,4   | 0,7-0,4   | 0,9-0,4   |   | 0,9-0,4   | 1,3-0,9  | 1,3-0,9   | 0,9-0,5   |
| Miazga lub papier                   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |
| AWG                                 | nie dot.  | nie dot.  | 22-26   | 19-26   |   | nie dot.  | nie dot.   |   | nie dot.  |
| mm                                  | nie dot.  | nie dot.  | 0,7-0,4   | 0,9-0,4   |   | nie dot.  | nie dot.   | nie dot.  | nie dot.  |

## Typ/Sposób zamawiania

|   |          |          |         |         |          |           |         |         |     |
|---|----------|----------|---------|---------|----------|-----------|---------|---------|-----|
| Pudełko - 100/pudełko, 1000/opakowanie; Min. zamówienie: 1000 łączników |          |          |         |         |          |           |         |         |     |
| kg  | 1,36     | 0,9      | 0,9     | 1,2     | -        | 1,2       |         |         | 7,3 |
| Nr referencyjny   | UR2-Box  | UY2-Box  | UY-Box  | 211-Box | 557TGBox |           | U1B-Box | U1R-Box |     |
| Hurt - 1000/pudełko, 5000/opakowanie. (500/pudełko, 5000/opakowanie.)   |          |          |         |         |          |           |         |         |     |
| Op. kg  | 5,8      | 3,5      | 2,7     | -       | -        | 5,9       | -       | -       |     |
| Min. zamówienie   | 5000     | 5000     | 5000    |         |          | 1000      |         |         | -   |
| Nr referencyjny   | UR2-Bulk | UY2-Bulk | UY-Bulk |         |          | UB2A-Bulk | -       | -       |     |



### Dynatel™ 2273M/M-iD dane techniczne

|                          | WYMIARY               | WAGA (z balastami)                     |
|--------------------------|-----------------------|--|
| Rośliny                  | 17,2 x 26,6 x 16,7 cm | 2,4 kg                                 |
| Odbiorca                 | 26,7 x 26,1 x 76,2 cm | 2273M – 1,9 kg<br>2273M – G – 2,3 kg   |
| Urządzenie z opakowaniem | –                     | 2273M – 12,5 kg<br>2273M – G – 12,9 kg |

### Specyfikacja środowiska

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Temperatura pracy          | od -20°C do 50°C |
| Temperatura przechowywania | od -20°C do 70°C |

### Specyfikacja elektryczna

|   |   |
|---|---|
| <b>CELOVÉNO</b>                         |   |
| <b>Typ ložiska / Mechanizmus trenia</b> | <p>Alysiere 07740, 8410, 33400 / 133400</p> <p>Emporoplast 52, 594, 100, 640, 696, 120</p> <p>Polymoplast 102, 140, 400, 400, 360, 340, 333, 37700</p> <p>Celový upínací/děrný materiál: typ upínací/rotační 10-69000</p> |
| <b>Prírodné gumičky</b>                 |   |
| <b>Dokladkové upínacie/rotačné</b>      | 0,1-0,2   |
| <b>Základné puzierové</b>               | 3 - 5 mm  |
| <b>Upínacie</b>                         | 40% až 100%   |
| <b>Dokladkové puzierové</b>             | 40% až 100% (0-1-5 mm)  |
|   | 40% až 100% (0-3-5 mm)  |
|   | 40% až 100% (0-5-10 mm)   |
| <b>Puzierové puzierové s kúľou</b>      | <p>Dokladkové 0,1 až 0,3 mm</p> <p>Upínacie 0,1 až 0,3 mm</p>   |
| <b>Upínacie</b>                         | 30-40%  |
| <b>Upínacie / Upínacie / Upínacie</b>   | 30-40%  |

[illegible]

**3M Systemy Oznakowania i Lokalizacji Infrastruktury**



**Lokalizatory tras kabli, rur, uszkodzeń,  
znaczników EMS/EMS-iD**

Dynatel™ 2273M, 2273M-ID

Lokalizatory 3M Dynalot 2273M i 2273M-ID są sterowanymi mikroprocesorowo urządzeniami, które wykorzystują zaawansowaną cyfrową technologię przetwarzania sygnału. Umożliwiają szybką i precyzyjną lokalizację tras oraz uszkodzeń kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, lokalizację rur gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, a także pomiar głębokości zakopania podziemnych instalacji.

## Dokładna lokalizacja w najtrudniejszych warunkach

**Dokładna lokalizacja w najtrudniejszych warunkach**

Lokalizator Dynatel 2273M jest wyposażony w specjalny system anten, który umożliwia użytkownikowi określić kierunek i położenia względem kabla. Operator ma do dyspozycji trzy tryby lokalizacji kabli i rur:

- kierunkowy-szerzowy,
- kierunkowy-zerowy,
- szerzowy-specjalny do lokalizacji kabli i rur na dużych głębokościach.

- kierunkowy-szczytowy,
- kierunkowy-zeroowy,
- szczytowy-specjalny do lokalizacji kabli i rur na dużych głębokościach.

Odbiornik lokalizatora może pracować w trybie ekspandera, w którym reaguje na bardzo niewielkie zmiany sygnału i umożliwia precyzyjne określenie trasy kabla.

W trybie kierunkowym-szczytowym sygnał jest odbierany z czterech anten, co umożliwia określenie położenia z lewej lub prawej strony względem kabla. Poziom sygnał jest wyświetlany na wskaźniku cyfrowym i wykresie słupkowym. Automatyczna i manualna regulacja wzmacnienia sygnału pozwala optymalnie dobrać parametry lokalizacji.

W trybie zerowym-kierunkowym mierzona jest odpowiedź zerowa sygnału z automatycznym wzmocnieniem. Dokładne położenie odbiornika względem kabla jest pokazywane na wskaźniku w formie kompasu.



## Lokalizacja uszkodzeń powłoki kabla

Lokalizatory Dynatel<sup>TM</sup> 2273M i 2273M-3D umożliwiają szybką i precyzyjną lokalizację uszkodzeń powłoki kabla. Nadjadący wyzwalający jednocześnie sygnał do lokalizacji trasy kabla i do lokalizacji uszkodzenia. Operator może korzystać z funkcji lokalizacji trasy także podczas szrutowania uszkodzeń na długich odcinkach kabla. Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym odbiornika jest pokazywany również poziom sygnału wskazywanego przez uszkodzenie do ziemi.

Ułatwia to ocenę wielkości uszkodzeń i rozpoznanie uszkodzeń malarzowskich. Możliwe jest zapamiętanie wartości sygnału dla trzech uszkodzeń.

#### Lokalizacja maczników EMS

Lokalizator Dynatel 2273M-iD posiada dodatkową funkcję lokalizacji i pomiaru głębokości wszystkich typów znaczników EMS oraz zapisu lub odczytu informacji w nowych znacznikach inteligentnych serii JM 1400 EMS-iD. W znacznika EMS-iD zastosowano układ elektroniczny, w którym można zapisywać charakterystyczne informacje opisujące rodzaj podziemnej instalacji i jej użytkownika. Każdy znacznik posiada indywidualny numer identyfikacyjny. Lokalizator może odczytywać informacje oraz numer identyfikacyjny zakopanego znacznika.

Pojemność pamięci wynosi 100 rekordów danych (czytanie z macieków). Oprogramowanie Dymatel Locator PC Tool pozwala na przesyłanie danych do komputera PC, konfigurację lokalizatora i ułatwia tworzenie szablonów opisów w maczulkach EMS-ID. Dymatel 2273M-ID współpracuje z odbiornikami GPS. Współrzędne geograficzne znacznika EMS mogą być wstawiane do map cyfrowych. Komunikacja z komputerem PC i GPS odbywa się za pośrednictwem portu szeregowego RS232.

Dodatkowe funkcje lokalizatora Dynatel 2273M-ID:

- lokalizacja i pomiar głębokości wszystkich istniejących znaczników EMS,
- lokalizacja i pomiar głębokości zakopania znaczników inteligentnych EMS-ID,
- jednoczesna lokalizacja dwóch różnych rodzajów elektronicznych znaczników (np. telekomunikacyjnych i gazowych),
- jednoczesna lokalizacja trasy kabla i jednego rodzaju znaczników,
- programowanie i odczyt danych ze znaczników EMS-ID.

Wypozyczenie standardowe lokalizatora:

- 8006 pętlę uzimający ze stali nierdzewnej,
- 7019 obejma Dyna-Coupler o średnicy 76 mm,
- 9012 kabel o długości 1,5 m do bezpośredniego połączenia generatora z lokalizowanym kałtem,
- 7014 ramka do lokalizacji uszkodzeń,
- 9026 kabel do ramki,
- torba na obejmę Dyna-Coupler i kable,
- instrukcja obsługi.



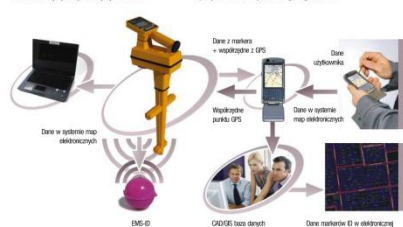
**Dodatkowe akcesoria:**

- 2892 kabel 3 m z małymi zaciskami do bezpośredniego połączenia generatora z lokalizowanym kablem,
- 2876 kabel 3 m z dużymi zaciskami do bezpośredniego połączenia generatora z lokalizowanym kablem,
- 9043 przedłużacz uzimienia,
- 3001 obejma Dyna-Coupler 3" (76 mm),
- 1196 obejma Dyna-Coupler 6" (175 mm),
- 9011 kabel do obejmy o długości 3,6 m,
- 2011 sonda indukcyjna 3/8" do identyfikacji pętli,
- 3229 sonda aktywna,
- 2200M torbu na lokalizator.

# Systemy i Lokalizacji



#### Tworzenie map cyfrowych i współpraca z GPS



Lokalizator Dynatel 2273M/M-4D składa się z trzech zespołów:

- nadajnika z wbudowanym cenzusem, który wykrywa i mierzy napięcia obce i sprawdza ciągłość obwodu,
- odbiornika wyposażonego we wskaźnik poziomu sygnału i położenia kabla,
- lekkiej ramki do lokalizacji uszkodzeń.

Do lokalizacji tras są wykorzystywane cztery częstotliwości aktywne: 577Hz, 8kHz, 33kHz i 133kHz. Każda częstotliwość może być generowana niezależnie lub wszystkie równocześnie, co pozwala na dobrą opty-

Odbiorniki mogą wykorzystywać do lokalizacji także pasywnie częstotliwości energetyczne 50Hz oraz częstotliwości pomocnicze 273-560Hz. Istnieje również możliwość definiowania czterech częstotliwości użytkownika z zakresem 50-999Hz. W sumie w odbiorniku dostępne są 23 różne częstotliwości, które można w łatwy sposób uaktywnić i blokować tworząc indywidualne profile konfiguracji użytkownika.

Zastosowania lokalizatorów serii Dynatel 2273M)

- lokalizacja tras kabli, rur i kabli energetycznych,
- pomiar głębokości kabli i sondy aktywnej,
- pomiar prądu wycieku w kablu,
- lokalizacja uszkodzeń powłoki kabla oraz przerw,
- rozpoznawanie słabych i silnych uszkodzeń,
- identyfikacja kabli lub identyfikacja par w telekomunikacyjnych kablach miedziowych,
- lokalizacja zwart i dziur w sieciach w kablach napowietrznych,
- identyfikacja par w zawieszonych sekcjach kabla,
- tworzenie map cyfrowych infrastruktury.





|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| Typ:      | AERO-AS04  | REV: 1.1 |
| Utworzył: | 12/02/2014 | SK       |
| Zmienił:  | 15/05/2015 | PB       |

### Samonośny kabel napowietrzny z pojedynczą powłoką, konstrukcja wielotubowa AERO AS04



\* bez skali

#### ZASTOSOWANIE:

Do instalacji na słupach lub w kanałach.  
Kabel w pełni dielektryczny  
Samonośny kabel wzmocniony aramidem  
Powłoka odporna na działanie promieni UV

#### BUDOWA:

Centralny element nośny odporny na zginanie  
Luźne tuby (PBT Ø 2.0mm) wypełnione żelam  
6-12 elementów skręconych w ośrodek (SZ)  
Suche uszczelnienie ośrodka (nitki i taśma blokująca wodę)  
Element wytrzymałościowy - włókna aramidowe  
Zewnętrzna powłoka – PE

#### KONSTRUKCJA I PARAMETRY:

| Wariant                               | Liczba [szt]    |                 |                   |               | Ø nominalna<br>(+5%)<br>[mm] | Masa nominalna<br>(+10%)<br>[kg] | Maksymalne dopuszczalne obciążenie<br>[N] | Dopuszczalne obciążenie statyczne<br>[N] |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------|---|--|
|                                       | Włókien w kablu | Włókien w tubie | Elementów w kablu | Aktywnych tub |                              |                                  |   |  |
| 6T x 2F                               | 12              | 2               | 6                 | 6             | 10,1                         | 75                               | 4300                                      | 2800                                     |
| 2T x 6F                               | 12              | 6               | 6                 | 2             | 10,1                         | 75                               | 4200                                      | 2500                                     |
| 1T x 12F                              | 12              | 12              | 6                 | 1             | 10,1                         | 75                               | 4100                                      | 2000                                     |
| 6T x 4F                               | 24              | 4               | 4                 | 6             | 10,1                         | 76                               | 4200                                      | 2800                                     |
| 4T x 6F                               | 24              | 6               | 6                 | 4             | 10,1                         | 76                               | 4150                                      | 2600                                     |
| 2T x 12F                              | 24              | 12              | 6                 | 2             | 10,1                         | 76                               | 4100                                      | 2000                                     |
| 6T x 6F                               | 36              | 6               | 6                 | 6             | 10,1                         | 76                               | 4150                                      | 2600                                     |
| 3T x 12F                              | 36              | 12              | 6                 | 3             | 10,1                         | 80                               | 4100                                      | 2000                                     |
| 8T x 6F                               | 48              | 6               | 8                 | 8             | 11,3                         | 97                               | 4150                                      | 2600                                     |
| 4T x 12F                              | 48              | 12              | 6                 | 4             | 10,1                         | 80                               | 4100                                      | 2000                                     |
| 12T x 6F                              | 72              | 6               | 12                | 12            | 13,8                         | 142                              | 4100                                      | 2600                                     |
| 6T x 12F                              | 72              | 12              | 6                 | 6             | 10,1                         | 82                               | 4100                                      | 2000                                     |
| 8T x 12F                              | 96              | 12              | 8                 | 8             | 11,4                         | 102                              | 4200                                      | 2200                                     |
| 12T x 12F                             | 144             | 12              | 12                | 12            | 13,9                         | 151                              | 4100                                      | 2200                                     |
| Inne konstrukcje dostępne na życzenie |                 |                 |                   |               |                              |                                  |   |  |

#### WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE I UŻYTKOWE

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Odporność na zgniatanie:       | 2000 [N/10 cm]                          | IEC 60794-1-2-E3, $\Delta\alpha\leq 0,05$ dB, odwracalne |
| Promień gięcia:                | Statyczny: 15 x D<br>Dynamiczny: 20 x D | IEC 60794-1-2-E6, $\Delta\alpha\leq 0,05$ dB, odwracalne |
| Odporność na przenikanie wody: | Próbka 3m, słup wody 1m, 24h            | IEC 60794-1-2-F5, bez przecieków                         |
| Zakres temperatury:            |   | IEC 60794-1-2-F1, $\Delta\alpha\leq 0,05$ dB/km          |
| Instalacja                     | -15... +55 [°C]                         |  |
| Praca                          | -40... +70 [°C]                         |  |
| Transport i przechowywanie     | -40... +70 [°C]                         |  |

The information is believed to be correct at the time of issue. Fibrain reserves the right to change this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Fibrain. Buyer and/or user of this product has to make sure before using this product that it is suitable for the intended use. All questions of liability relating to this product are subject – in accordance with the prevailing – to the Terms of Sale of the selling Fibrain subsidiary.





|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| Typ:      | AERO-AS04  | REV: 1.1 |
| Utworzył: | 12/02/2014 | SK       |
| Zmienił:  | 15/05/2015 | PB       |

## TABELA ROZSTAWU SŁUPÓW I OBCIĄŻEŃ

6-tubowa konstrukcja:

| Warunki obciążenia | Rozstaw | Zwis instalacyjny (2%) | Siła | Zwis całkowity | Składowa pozioma | Składowa pionowa |
|--------------------|---------|------------------------|------|----------------|------------------|------------------|
|                    | [m]     | [m]                    | [N]  | [m]            | [m]              | [m]              |
| NSC Light          | 250     | 5,0                    | 4000 | 10,6           | 10,2             | 3,1              |
| NSC Medium         | 170     | 3,4                    | 4000 | 7,6            | 4,8              | 6,0              |
| NSC Heavy          | 95      | 1,9                    | 4000 | 4,5            | 2,3              | 3,9              |

8 elementowa konstrukcja:

| Warunki obciążenia | Rozstaw | Zwis instalacyjny (2%) | Siła | Zwis całkowity | Składowa pozioma | Składowa pionowa |
|--------------------|---------|------------------------|------|----------------|------------------|------------------|
|                    | [m]     | [m]                    | [N]  | [m]            | [m]              | [m]              |
| NSC Light          | 220     | 4,4                    | 4100 | 8,9            | 8,6              | 2,6              |
| NSC Medium         | 155     | 3,1                    | 4000 | 6,6            | 4,1              | 5,2              |
| NSC Heavy          | 90      | 1,8                    | 4100 | 4,1            | 2,1              | 3,5              |

12 elementowa konstrukcja:

| Warunki obciążenia | Rozstaw | Zwis instalacyjny (2%) | Siła | Zwis całkowity | Składowa pozioma | Składowa pionowa |
|--------------------|---------|------------------------|------|----------------|------------------|------------------|
|                    | [m]     | [m]                    | [N]  | [m]            | [m]              | [m]              |
| NSC Light          | 170     | 3,4                    | 3900 | 6,8            | 6,5              | 2,1              |
| NSC Medium         | 135     | 2,7                    | 3900 | 5,8            | 3,5              | 4,6              |
| NSC Heavy          | 80      | 1,9                    | 3900 | 3,7            | 1,8              | 3,2              |

## IDENTYFIKACJA WŁÓKIEŃ ŚWIATŁOWODOWYCH I LUŻNYCH TUB

Kolorystykę zamieszczono w dokumencie DSH\_Colors\_CODE\_XXXX

## PARAMETRY WŁÓKIEŃ

Parametry włókien światłowodowych użytych w kablu zawiera dokument DSH\_OFP

## ZNAKOWANIE

Poniższy nadruk (znakowanie na gorąco w kolorze białym) nanoszony jest w odległościach 1 metra:

- Dostawca: FIBRAIN
- Standardowy opis (rodzaj kabla, typ włókien, liczba włókien):
- Rok produkcji: xxxx
- Długość oznaczana w metrach
- ID kabla / numer bębna

Przykład:

FIBRAIN AERO AS04 SJ T20 48F SM G652D 4T12F "ROK PRODUKCJI" "SYMBOL LASERA" "ZNACZNIK DŁUGOŚCI" "NUMER SERII"

Dokładność znakowania wynosi  $\pm 0,5\%$ . Ponowne znakowanie zastępuje wcześniejsze zgodnie z Bellcore GR 20. Może wystąpić chwilowa utrata znakowania. Kable mogą być dostarczane z różnymi rodzajami włókien: jednomodowymi, lub wielomodowymi, oraz z niestandardowymi nadrukami.

## PAKOWANIE

Kable zostaną wysłane na jednorazowych, lub zabezpieczonych bębnach drewnianych. Oba końce kabla zostaną odpowiednio zabezpieczone i dostępne do testów. Na bębnie znajdują się informacje identyfikacyjne.

## DOSTARCZANE DŁUGOŚCI:

2000 – 8000 metrów  $\pm 5\%$ , z możliwością dostarczenia max 5% całkowitego zamówienia w postaci odcinków nie krótszych niż 1000m. Tolerancja 5 % od ilości na zamówieniu powinna być akceptowalna.

The information is believed to be correct at the time of issue. Fibrain reserves the right to change this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Fibrain. Buyer and/or user of this product has to make sure before using this product that it is suitable for the intended use. All questions of liability relating to this product are subject – in accordance with the prevailing – to the Terms of Sale of the selling Fibrain subsidiary.

Fibrain Sp. z o.o., ul. Wspólna 4a, 35-205 Rzeszów, Poland tel:+48 17 866 08 12; email:info@fibrain.com; web: www.fibrain.com



|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| Typ:      | AERO-AS04  | REV: 1.1 |
| Utworzył: | 12/02/2014 | SK       |
| Zmienił:  | 15/05/2015 | PB       |

## ZAŁĄCZNIK - RYSUNKI:



\*rysunek schematyczny, brak skali

## Uwaga

Nabywca i / lub użytkownik tego produktu musi upewnić się przed użyciem tego produktu, że jest on odpowiedni do zamierzonego zastosowania. Wszystkie kwestie dotyczące odpowiedzialności odnoszące się do tego wyrobu podlegają Ogólnym Warunkom Sprzedaży przez FIBRAIN sp. z o.o.

The information is believed to be correct at the time of issue. Fibrain reserves the right to change this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Fibrain. Buyer and/or user of this product has to make sure before using this product that it is suitable for the intended use. All questions of liability relating to this product are subject – in accordance with the prevailing – to the Terms of Sale of the selling Fibrain subsidiary.



|           |                  |        |
|-----------|------------------|--------|
| Typ:      | Kolorystyka TT12 | REV: 0 |
| Utworzył: | 02/02/2017       | PB     |
| Zmienił:  |                  |        |

## TT12-TELECOM – KOLORYSTYKA

## T - TUBY LUŻNE

| Standardowa kolorystyka (wg normy IEC 60304) |          |         |           |       |           |              |       |       |         |        |        |           |
|--|----------|---------|-----------|-------|-----------|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|-----------|
| Nr tuby                                      | 1        | 2       | 3         | 4     | 5         | 6            | 7     | 8     | 9       | 10     | 11     | 12        |
| Kod  |          |         |           |       |           |              |       |       |         |        |        |           |
| Kolor  | Czerwony | Zielony | Niebieski | Biały | Fioletowy | Pomarańczowy | Szary | Żółty | Brązowy | Różowy | Czarny | Turkusowy |

Domyślnie jeżeli nie ustalono inaczej kodowanie prowadzone jest w następujący sposób:

W ośrodkach jednowarstwowych kodowanie rozpoczyna się od koloru oznaczonego jako 1 i jest powtarzane jeżeli liczba tub aktywnych przekracza 12.

W ośrodkach dwuwarstwowych w ramach każdej z warstw kodowanie rozpoczyna się od koloru oznaczonego jako 1 i jest powtarzane jeżeli liczba tub aktywnych w ramach danej warstwy przekracza 12.

W ośrodkach trzywarstwowych kodowanie rozpoczyna się w najbardziej wewnętrznej warstwie od koloru oznaczonego jako 1 i jest kontynuowane w kolejnych warstwach jeżeli sumaryczna liczba tub aktywnych w całym ośrodku kabla przekracza 12.

W przypadku mniejszej liczby włókien światłowodowych niektóre z tub mogą być zastąpione wypełniaczami.

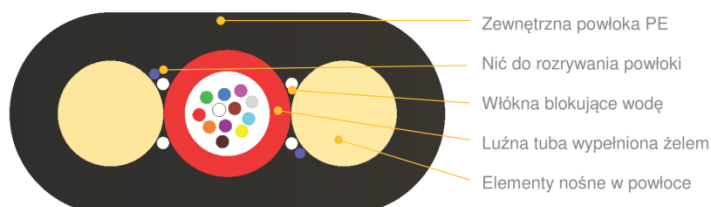
## T12 - WŁÓKNA ŚWIATŁOWODOWE / TUBY LUŻNE

| Nr włókna | 1        | 2       | 3         | 4     | 5         | 6            | 7     | 8     | 9       | 10     | 11     | 12        |
|-----------|----------|---------|-----------|-------|-----------|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|-----------|
| Kod       |          |         |           |       |           |              |       |       |         |        |        |           |
| Kolor     | Czerwony | Zielony | Niebieski | Biały | Fioletowy | Pomarańczowy | Szary | Żółty | Brązowy | Różowy | Czarny | Turkusowy |
| Nr tuby   | 1        | 2       | 3         | 4     | 5         | 6            | 7     | 8     | 9       | 10     | 11     | 12        |
| Kod       |          |         |           |       |           |              |       |       |         |        |        |           |
| Kolor     | Czerwony | Zielony | Niebieski | Biały | Fioletowy | Pomarańczowy | Szary | Żółty | Brązowy | Różowy | Czarny | Turkusowy |



|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| Rodzaj:   | AERO DF03  | REV: 7.2 |
| Utworzył: | 26/06/2014 | SK       |
| Zmienił:  | 28/10/2015 | PB       |

## Kabel optyczny płaski AERO DF03 do 24 włókien



\* bez skali

### Zastosowanie:

Do montażu na słupach lub ścianach  
Może być instalowany w rurociągach  
Kabel w pełni dielektryczny

### Konstrukcja i budowa:

Luźna tuba wypełniona żelem (PBT)  
Do 24 włókien w kablu  
2 elementy nośne (FRP)  
Włókna zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci  
Nici ułatwiające usuwanie powłoki  
Powłoka zewnętrzna PE odporna na promienie UV

### WARIANTY

| Rodzaj                        | AERO DF 03                                 |  |
|-------------------------------|--|--|
| Ilość włókien [szt]           | 1-12                                       | 16-24  |
| Średnica tuby centralnej [mm] | 1,8  | 2,6  |
| Wymiary kabla [mm]            | 8,3 x 4,6<br>(typowo ±0,3 max 8,8 x 5,1mm) | 8,7 x 5,0 (±4%)<br>(typowo ±0,3 max 9,2 x 5,5mm) |
| Waga kabla [kg/km]            | 37   | 38   |
| Max siła operacyjna [N]       | 350  | 350  |
| Max siła instalacyjna [N]     | 1 300                                      | 1 300  |
| Siła zrywająca [N]            | 9 200                                      | 9 200  |

### WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE I UŻYTKOWE (WSZYSTKIE TYPY)

|                       |                              |  |
|-----------------------|------------------------------|--|
| Odporność na zgniot   | 5000 [N/10 cm]               | EN 187101, IEC 60794-1-2-E3, tłumienie ≤ 0.05, bez zniszczeń |
| Odporność na zginanie | 20 x D (10 cykli)            | EN 187101, IEC 60794-1-2-E6, tłumienie ≤ 0.05, bez zniszczeń |
| Wnikanie wody         | 3m próbka, 1m słup wody, 24h | IEC 60794-1-2-F5, brak przecieków                            |
| Zakres temperatur:    |                              | EN 187101, IEC 60794-1-2-F1, tłumienie ≤ 0.05                |
|                       | Instalacyjna                 | -10... +50 [°C]  |
|                       | Pracy                        | -40... +70 [°C]  |
|                       | Transport i pakowanie        | -40... +70 [°C]  |

### ZASTOSOWANIE I CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻEŃ

| Warunki obciążenia | Rozstaw [m] | Zwis instalacyjny (2%) [m] | Siła [N] | Zwis maksymalny [m] |
|--------------------|-------------|----------------------------|----------|---------------------|
| NSC Light          | 120         | 2,4                        | 1494     | 4,1                 |
| NSC Medium         | 70          | 1,4                        | 1630     | 2,6                 |
| NSC Heavy          | 40          | 0,8                        | 1760     | 1,54                |

### IDENTYFIKACJA KOLORYSTYCZNA WŁÓK I TUB

Kolorystykę tub i włókien zawiera załącznik DSH\_Colors\_CODE\_XXXX

### PARAMETRY WŁÓK IEN

Parametry włókien zawiera załącznik DSH\_OFP

The information is believed to be correct at the time of issue. Fibrain reserves the right to change this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Fibrain. Buyer and/or user of this product to make sure before using this product that it is suitable for the intended use. All questions of liability relating to this product are subject - in accordance with the prevailing - to the Terms of Sale of the selling Fibrain subsidiary.

Fibrain Sp. z o.o., ul. Wspólna 4a, 35-205 Rzeszów, Poland tel:+48 17 866 08 12; email:info@fibrain.com; web: www.fibrain.com



|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| Rodzaj:   | AERO DF03  | REV: 7.2 |
| Utworzył: | 26/06/2014 | SK       |
| Zmienił:  | 28/10/2015 | PB       |

#### ZNAKOWANIE

Poniższy nadruk:

- Dostawca: FIBRAIN
- Standardowy opis (rodzaj kabla, typ włókien, liczba włókien):
- Rok produkcji: xxxx
- Długość oznaczana w metrach
- ID kabla / numer bębna

Przykład: FIBRAIN AERO DF03 12F SM G652D 1T12F "ROK PRODUKCJI" "SYMBOL LASERA" "DŁUGOŚĆ" "NUMER PARTII"

Dokładność znakowania wynosi  $\pm 0,5\%$ . Ponowne znakowanie zastępuje wcześniejsze zgodnie z Bellcore GR 20. Może wystąpić chwilowa utrata znakowania. Kable mogą być dostarczane z różnymi rodzajami włókien: jednomodowymi, lub wielomodowymi, oraz z niestandardowymi nadrukami.

#### PAKOWANIE

Kable zostaną wysłane na jednorazowych, lub zabezpieczonych bębnach drewnianych. Oba końce kabla zostaną odpowiednio zabezpieczone i dostępne do testów. Kierunek obrotów jest zaznaczony strzałką na bębnie wraz z informacją identyfikacyjną.

#### DOSTARCZANE DŁUGOŚCI:

2000 – 6000 metrów  $\pm 5\%$ , z możliwością dostarczenia max 5% całkowitego zamówienia w postaci odcinków nie krótszych niż 1000m. Tolerancja 5 % od ilości na zamówieniu powinna być akceptowalna.

The information is believed to be correct at the time of issue. Fibrain reserves the right to change this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Fibrain. Buyer and/or user of this product has to make sure before using this product that it is suitable for the intended use. All questions of liability relating to this product are subject – in accordance with the prevailing – to the Terms of Sale of the selling Fibrain subsidiary.

Fibrain Sp. z o.o., ul. Wspólna 4a, 35-205 Rzeszów, Poland tel: +48 17 866 08 12; email: info@fibrain.com; web: www.fibrain.com



|           |                 |        |
|-----------|-----------------|--------|
| Type:     | Colour code A22 | REV: 0 |
| Issued:   | 09/05/2017      | WW     |
| Modified: |                 |        |

### A22 Colour code

#### A22 – FIBRE OPTIC Colour Code

| FIBRE COLOUR IDENTIFICATION: |       |      |
|------------------------------|-------|------|
| Standard:                    |       |      |
| Fibre 01-02                  | 1     | 2    |
| Code                         |       |      |
| Colour                       | Black | Grey |

## Wstęp

Osłona mechaniczna typu KM 1 jest tania, łatwa i pewna w montażu na kablach telekomunikacyjnych do 5 par. Żel wypełniający osłonę ma bardzo dobre właściwości antykorozyjne i izolacyjne, co gwarantuje szczelność w najtrudniejszych warunkach środowiskowych.



## Przeznaczenie

Osłona mechaniczna typu KM1 przeznaczona jest do ochrony złącza (zarówno suchych jak i wypełnionych łączników), kabli miedzianych przed wilgocią, wpływem czynników atmosferycznych, zanieczyszczeniami środowiskowymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

## Zakres zastosowania

Osłona typu KM1 stosowana jest do połączeń przelotowych (do 5 par) i odgałęźnych kabli miedzianych linii telekomunikacyjnych (do 5 kabli jedno lub dwuparowych) instalowanych w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, na ścianach i słupach linii napowietrznych a także w pomieszczeniach zamkniętych.

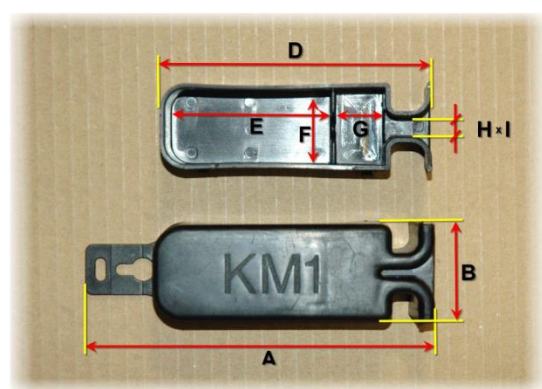
## Wymiary

### Zewnętrzne:

A – 132 mm  
B – 36 mm  
C – 36 mm  
D – 100 mm

### Wewnętrzne:

E – 61 mm  
F – 28 mm  
G – 18 mm  
H – 14 mm  
I – 7 mm





### Części składowe kompletu osłony

- 1 – Korpus osłony wypełniony masą uszczelniającą
  - a – dolna część korpusu osłony
  - b – górna część korpusu osłony
- 2 – Element zapobiegający wysuwaniu się złącza
- 3 – Paski zaciskowe służące do mocowania kabli w osłonie jak również mocowania osłony na linkach nośnych
- 4 – Koszulki kołków rozporowych Ø 5mm
- 5 – Wkręty do mocowania osłony
- 6 – Gwóźdź do mocowania osłony
- 7 – Para rękawic jednorazowych
- 8 – Instrukcja montażu
- 9 – Opakowanie kartonowe



### Budowa

Osłona złączowa typu KM1 składa się z dwóch części wypełnionych masą uszczelniającą (żel) w ośrodku złącza. Żel wypełniający dwie połowki osłony ułożony został w kształcie klina, co umożliwia równomierne i szczelne wypełnianie przestrzeni ośrodka złącza w procesie zamykania osłony.

Osłona mechaniczna typu KM1 posiada w swej budowie odrębną część (poza ośrodkiem złącza) do mocowania kabli w osłonie i co za tym idzie nie naraża miejsc łączonych żył za pomocą łączników, na naprężenia rozciągające.

Obydwie połowki korpusu osłony zaopatrzone są w system zatrzasków, które umożliwiają łatwe, trwałe i pewne zamknięcie ich ze sobą.

Obudowa osłony KM1 przystosowana jest dzięki swej budowie do trwałego i pewnego mocowania na wszystkich rodzajach ścian i słupów.

### Materialy

Materialy użyte do wykonania obudowy osłony złączowej typu KM1 charakteryzują się wysokimi właściwościami mechanicznymi, odpornością na starzenie oraz na działanie czynników środowiskowych i atmosferycznych. Wszystkie tworzywa sztuczne użyte do wykonania osłony jak również jej części składowych wykazują się małą chłonnością wodną, wysoką odpornością termiczną oraz są trudno zapalne i niepodtrzymujące palenia.

Masa uszczelniająca wypełniająca dwie połowki obudowy osłony KM1 jest to pozbawiona rozpuszczalników mieszanina z poliizobutylenem i wosków charakteryzująca się takimi właściwościami jak:

- dobrą przyczepnością i wysokim współczynnikiem penetracji zapobiegającym przedostawaniu się wilgoci do wnętrza obudowy,
- nieszkodliwością dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego ze względu na brak jakichkolwiek środków toksycznych,
- neutralnością chemiczną w stosunku do materiałów użytych w produkcji obudowy osłony i pokryć izolacyjnych kabli, jak również neutralnością w stosunku do żelu wypełniającego kable telekomunikacyjne i łączniki żył,



- wysoką hydrofobowością czyli cechą materiału powodująca "odpychanie" wody od jego powierzchni,
- szeroką rozpiętością temperaturową pracy,
- wysokimi parametrami elektroizolacyjnymi.

**Właściwości chemiczne i fizyczne masy uszczelniającej:**

| Własność  | Metoda         | Jednostka | Wartość            |
|---|----------------|-----------|--------------------|
| Wygląd  | Wizualna       | -         | Biały i woskowaty  |
| Temperatura kroplenia                             | DIN ISO 2176   | °C        | Okolo 90           |
| Lepkość przy 25°C                                 | DIN 53019      | mPa       | ≈ 200              |
| Penetracja stożka 25 °C                           | DIN ISO 2137   | Mm/10     | ≈ 200              |
| Separacja oleju<br>60°C / 24 godziny              | FTM 791 C      | %         | -                  |
| 50°C / 24 godziny                                 | IEC 811-5-1    | mm        | -                  |
| Straty na odparowanie<br>60°C / 24 godziny        | FTM 791 C      | %         | -                  |
| Temperatura zapłonu COC                           | DIN ISO 2592   | °C        | > 210              |
| Liczba kwasowa                                    | DIN 53402      | Mg KOH/g  | < 0,1              |
| Stała dielektryczna<br>23°C, 800 Hz               | DIN 53483 T1.2 | -         | < 2,3              |
| Współczynnik strat<br>dielektrycznych 23°C, 1 MHz | DIN 53483      | -         | -                  |
| Opór właściwy<br>20°C                             | DIN 53482      | Ω·cm      | -                  |
| 100°C   |                |           | > 10 <sup>12</sup> |
| Rozpuszczalność w wodzie 25°C                     |                |           | nierozpuszczalny   |

**Montaż**

Przy pomocy łączników parowych, suchych lub wypełnionych, typu Scotchlok firmy 3M należy dokonać połączenia żył kabli łączonych. Połączone kable składamy ze sobą tak, aby końce pancerza kabla były na jednym poziomie. W odległości ok. 2cm od końca pancerza należy zacisnąć łączone kable, dołączoną do zestawu opaską. Pomiędzy kable, bezpośrednio pod zaciśniętym paskiem należy umiejscowić element zapobiegający wysuwaniu się złącza z osłony. Tak przygotowane uprzednio złącze układamy w dolnej części osłony. Należy zwrócić uwagę, aby element zapobiegający wysuwaniu złącza z osłony znajdował się w przeznaczonym dla niego miejscu w komorze znajdującej się pomiędzy przestrzenią ośrodka złącza a wylotem kabli. Na dolną część osłony nakładać należy górną i zaciskać równolegle do momentu ich zatrzaśnięcia. Zamkniętą już osłonę należy zamocować zgodnie z istniejącą sytuacją przy pomocy ocynkowanych śrub, gwoździ lub podwiesić na linkach nośnych lub szynach wspornikowych za pomocą odpornego na promieniowanie słoneczne paska zaciskowego.

Montażu dokonuje się bez dodatkowych specjalistycznych narzędzi w temperaturze otoczenia od -10°C do +40°C, a jego czas wynosi około 60 sekund.

**Demontaż**

W przypadku konieczności otwarcia osłony w celu dokonania niezbędnych modyfikacji połączeń żył kabli należy podważyć elementy zatrzaśkowe znajdujące się na korpusie osłony do momentu ich zwolnienia, a następnie rozsunąć obydwie połówki korpusu osłony.

Po dokonaniu niezbędnych modyfikacji połączeń żył kabli istnieje możliwość ponownego zamknięcia ich umiejscowienia i zamknięcia w osłonie. Wszystkie czynności, które powinno się dokonać przed ponownym zamknięciem opisane są w punkcie Montaż. Pamiętać należy jedynie o ewentualnym uzupełnieniu masy uszczelniającej (jeżeli zajdzie taka potrzeba) oraz o odpowiednim jej wyprofilowaniu zbliżonym do kształtu klina jak w przypadku nowej osłony.

Masa uszczelniająca zachowuje szczelność osłony przy jej wielokrotnym zamykaniu i otwieraniu, a osłona po wielokrotnym montażu i demontażu zachowuje niezmienione właściwości jak również zachowuje trwałość mechaniczną i niezmiennosć kształtów.

---

#### **Pakowanie i transport**

Osłona mechaniczna typu KM1 pakowana jest w jednostkowe opakowanie kartonowe wraz ze wszystkimi elementami montażowymi potrzebnymi do prawidłowego jej zamknięcia oraz zamocowania na przeznaczonych do tego celu konstrukcjach.

Zbiornicze, transportowe opakowanie zawiera 30 osłon KM1.

Z uwagi na to, iż nie jest to produkt niebezpieczny wg definicji podanych przez: UN, IMO, ADR/RID oraz IATA/ICAO nie są wymagane żadne specjalne oznakowanie.

Producent:  
COMTEC GmbH  
Zeppelinstrasse 9  
28-816 Stuhr, Deutschland  
Tel/fax: +49 421 56-54-30



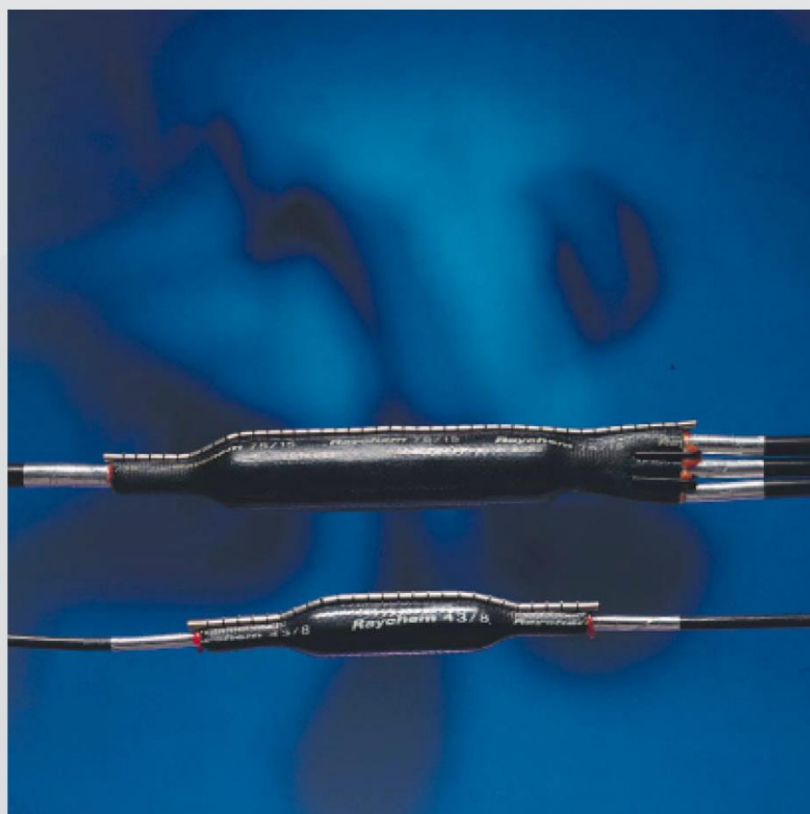
**tyco**  
Electronics

## XAGA 500

**Raychem**

System osłony złączowej  
do telekomunikacyjnych sieci miedzianych  
nie utrzymywanych pod ciśnieniem

- Termokurczliwa, kompozytowa osłona złączowa do klimatycznej i mechanicznej ochrony złączy w telefonicznych sieciach bezciśnieniowych - do kabli napowietrznych, ziemnych lub kanałowych, żelowanych bądź nie żelowanych, o powłokach polietylenowych, ołowianych, stalowych lub aluminiowych
- Wielowarstwowa struktura arkuszy typu Rayfort zapewnia doskonałą odporność na uszkodzenia mechaniczne podczas instalacji i w czasie późniejszej eksploatacji
- Zintegrowana z osłoną bariera przeciwwilgociowa całkowicie odtwarza strukturę powłoki kabla w obszarze całego złącza
- Klej termoplastyczny zapewnia wodoszczelne połączenie osłony z powłoką kablową
- Wkładka wewnętrzna izoluje ośrodek złącza i nadaje mu odpowiedni kształt
- Po zastosowaniu trójpalczastej klamry z klejem termoplastycznym, z każdej strony osłony można wprowadzić do 3 kabli
- Wbudowane w osłonę wskaźniki instalacyjne: farba termochromatyczna na powierzchni arkusza, wypływ kleju termoplastycznego na końcach osłony oraz białe linie przy spince metalowej
- Szeroki zakres wielkości osłon umożliwia wykonywanie złączy o pojemności do 800 par
- Nieograniczony czas magazynowania osłon



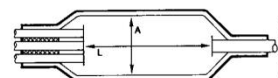
## XAGA 500

### Wielkości osłoni/ Informacje dotyczące zamawiania

(wymiaru w tabeli podano w milimetrach)

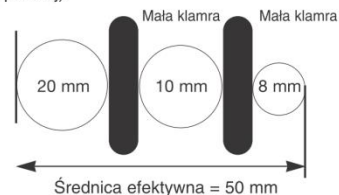
| Oznaczenie wyrobu      | Maks. średnica<br>ośrodka złącza (A) | Min. średnica<br>zewnątrzna kabla (B) | Nominalna długość<br>ośrodka złącza (L) |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| XAGA 500-43/8-150-PO   | 43                                   | 8                                     | 150                                     |
| XAGA 500-43/8-300      | 43                                   | 8                                     | 300                                     |
| XAGA 500-55/12-150     | 55                                   | 12                                    | 150                                     |
| XAGA 500-55/12-300-PO  | 55                                   | 12                                    | 300                                     |
| XAGA 500-75/15-240     | 75                                   | 15                                    | 240                                     |
| XAGA 500-75/15-300-PO  | 75                                   | 15                                    | 300                                     |
| XAGA 500-75/15-400     | 75                                   | 15                                    | 400                                     |
| XAGA 500-100/25-260    | 100                                  | 25                                    | 260                                     |
| XAGA 500-100/25-460-PO | 100                                  | 25                                    | 460                                     |
| XAGA 500-100/25-500    | 100                                  | 25                                    | 500                                     |
| XAGA 500-125/30-265    | 125                                  | 30                                    | 265                                     |
| XAGA 500-125/30-460-PO | 125                                  | 30                                    | 460                                     |
| XAGA 500-125/30-500    | 125                                  | 30                                    | 500                                     |

**UWAGA! Rozmiary osłoni oznaczone „....-PO” znajdują się w ciągłej sprzedaży u dystrybutorów firmy Raychem**



#### \* Uwagi dla złączy odgałęźnych

1. Standardowy zestaw osłony XAGA 500 służy do wykonywania złączy odgałęźnych zawierających maksymalnie 2 kable z jednej strony osłony. Do wykonania złącza z większą ilością kabli dla każdego dodatkowego kabla niezbędny jest dodatkowy zestaw do odgałęzień (BOKT-5S lub 5M).  
2. Dla złączy z dwoma lub większą ilością kabli umieszczonych z jednej strony osłony należy obliczyć efektywną średnicę kabli. Do sumy średnic kabli należy dodać 6 mm dla każdej małej klamry (5S) lub 8 mm dla każdej średniej klamry (5M). W żadnym przypadku całkowita średnica nie może przekroczyć maksymalnej średnicy ośrodka złącza - wymiar „A” w tabeli (patrz rysunek poniżej).



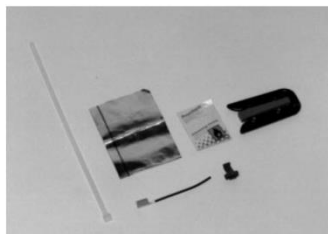
W podanym przykładzie należy zastosować zestaw XAGA 500-75/15-xxx o długości dobranej do długości ośrodka złącza „L”.

#### Skład zestawu



- Arkusz termokurczliwy
- Spinki suwakowe z łącznikiem
- Elastyczna wkładka ochronna
- Chusteczka czyszcząca
- Pasek płótna ściernego
- Środek suszący (żel silikonowy)
- Folia aluminiowa
- Zestaw do odgałęzień
- Przewód do łączenia ekranów kabli
- Przymiar
- Instrukcja montażowa

#### Skład zestawu BOKT do odgałęzień



- Klamra do odgałęzień
- Przewód i zacisk do łączenia ekranów kabli
- Chusteczka czyszcząca
- Folia aluminiowa
- Opaska kablówka

#### Informacja na temat doboru/zamawiania zestawu BOKT

| Oznaczenie zestawu   | Zakres zastosowań zestawu                 |
|----------------------|---|
| BOKT-5S-43/8-75/15   | XAGA 500-43/8-xxx i XAGA 500-75/15-xxx    |
| BOKT-5M-92/25-125/30 | XAGA 500-100/25-xxx i XAGA 500-125/30-xxx |

#### \* Uwaga dla złączy żelowanych (opcja)

Możliwy jest zakup specjalnego żelu RSS oraz elementów zestawu do wypełniania ośrodka złącza, oferowanych jako XAGA-500-xx/xx-xxx-S.

Tyco i Raychem są znakami handlowymi firmy Tyco International.

Pokazane tu w celach ilustracyjnych informacje, rysunki i schematy są według nas wiarygodne. Jednakże firma Tyco Electronics nie gwarantuje ich dokładności i kompletności oraz nie bierze na siebie odpowiedzialności związanej z ich użyciem. Zobowiązania firmy Tyco Electronics mogą być jedynie takie, jakie zostały wyspecyfikowane w "Standard Terms and Conditions of Sale" firmy Tyco Electronics dla niniejszego wyrobu i w żadnym przypadku firma Tyco Electronics nie będzie odpowiedzialna za jakiegokolwiek przypadku, bezpośredniego lub wynikowego uszkodzenia powstałe w następstwie sprzedaży, odsprzedaży, użycia lub nieprawidłowego użycia tego wyrobu.

Użytkownicy wyrobów firmy Tyco Electronics powinni sami dokonać oszacowania, w celu określenia przydatności każdego takiego wyrobu do konkretnego zastosowania.

#### Tyco Electronics Raychem NV

Telecom Outside Plant  
Diestsesteenweg 692  
3010 Kessel-Lo, Belgium  
Tel.: 32-16-351 011  
Fax: 32-16-351 697  
www.tycoelectronics.com

#### Raychem Polska Sp. z o.o.

Ul. Postępu 2  
02-676 Warszawa  
Tel.: 48-22- 549 07 20  
Fax: 48-22- 549 07 21  
dsitarz@tycoelectronics.com

TC 195/DS/PO/6 10/00



# XTKMxpwn

WT-95/K-458/00, WT-95/K-458/03

Kable telekomunikacyjne miejscowe, samonośne

## Opis

Telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M) z wiązkami parowymi, samonośny (n), o izolacji z polietylenu piankowego z cienką zewnętrzną warstwą z polietylenu jednolitego (Xp), o powłoce polietylenowej (X), wypełniony (w)

## CHARAKTERYSTYKA

|                      |  |
|----------------------|--|
| Przykład oznaczenia  | TFKABLE 1 XTKMxpwn 5x2x0,6 / rok produkcji / nadruk metryczny co 1 metr  |
| Zastosowanie         | Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do podwieszania na podporach drewnianych lub prefabrykowanych |
| Długość fabrykacyjna | 600 mb lub ich wielokrotność   |



17

## Wymiary

| Liczba par |         |         | Maks. średnica zewnętrzny |           |           | Masa kabla |     |     |
|------------|---------|---------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----|-----|
| n x n x mm |         |         | mm                        |           |           | kg/km      |     |     |
| 1x2x0,5    | 1x2x0,6 | 1x2x0,8 | 6,5x12,0                  | 7,0x12,5  | 7,5x13,0  | 52         | 56  | 65  |
| 2x4x0,5    | 2x4x0,6 | 2x4x0,8 | 7,5x13,0                  | 9,0x14,5  | 10,5x15,5 | 60         | 65  | 78  |
| 3x2x0,5    | 3x2x0,6 | 3x2x0,8 | 8,0x13,5                  | 9,5x15,0  | 10,5x17,0 | 68         | 75  | 108 |
| 4x2x0,5    | 4x2x0,6 | 4x2x0,8 | 8,5x14,0                  | 10,0x16,5 | 11,5x18,0 | 75         | 98  | 125 |
| 5x2x0,5    | 5x2x0,6 | 5x2x0,8 | 9,0x14,5                  | 10,5x17,0 | 12,5x20,0 | 84         | 108 | 168 |
| 6x2x0,5    | 6x2x0,6 | 6x2x0,8 | 9,5x16,0                  | 11,5x18,0 | 13,0x20,5 | 102        | 116 | 179 |
| 7x2x0,5    | 7x2x0,6 | 7x2x0,8 | 9,5x16,0                  | 11,5x18,0 | 13,0x20,5 | 110        | 122 | 198 |
| 8x2x0,5    | 8x2x0,6 | 8x2x0,8 | 10,0x16,5                 | 12,0x19,5 | 14,0x21,5 | 117        | 158 | 209 |
| 9x2x0,5    | 9x2x0,6 | 9x2x0,8 | 10,5x17,0                 | 12,5x20,0 | 12,5x22,0 | 125        | 169 | 224 |





# XzTKMXpw

PN-92/T-90335, PN-92/T-90336, ZN-96/TP S.A.-029

Kable telekomunikacyjne miejscowe

## Opis

Telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M), pęczkowy o izolacji z polietylenu piankowego z warstwą z polietylenu jednolitego (Xp), o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (Xz), wypełniony (w)

12

## CHARAKTERYSTYKA

|                      |  |
|----------------------|--|
| Przykład oznaczenia  | TFKABLE 1 XzTKMXpw 150x4x0,8 / rok produkcji / nadruk metryczny co 1 metr  |
| Zastosowanie         | Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do układania w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi   |
| Długość fabrykacyjna | Długość odcinków fabrykacyjnych kabli o liczbie czwórek:<br>Do 100 włącznie i średnicy znamionowej żyły 0,4 mm,<br>Do 50 włącznie i średnicy znamionowej żyły 0,5 i 0,6 mm,<br>Do 35 włącznie i średnicy znamionowej żyły 0,8 mm<br>powinna wynosić 600 mb, a dla pozostałych kabli 300 mb<br>Kable mogą być również wykonane w odcinkach stanowiących wielokrotność odcinków fabrykacyjnych |

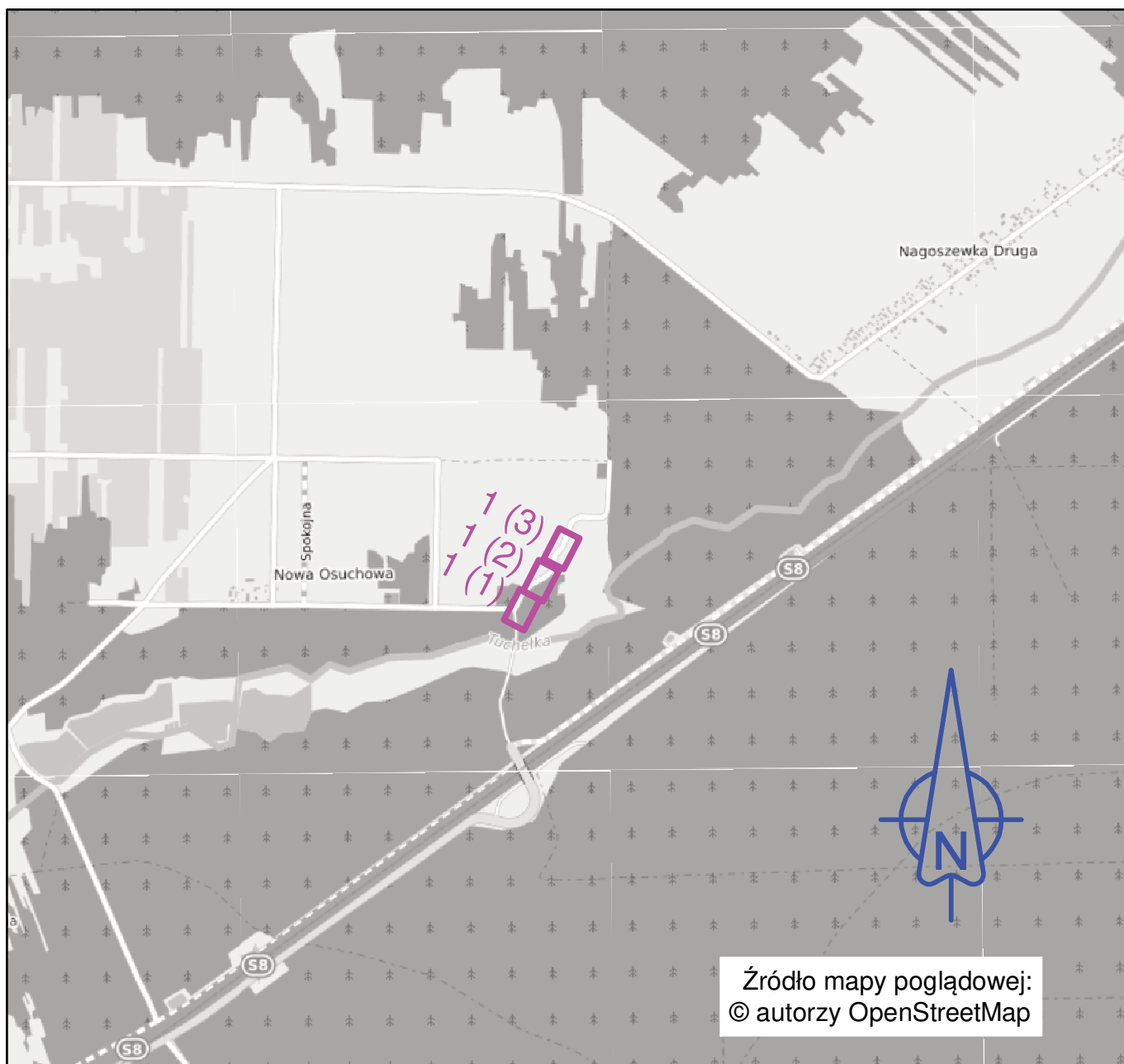


## Wymiary

| Liczba czwórek |           |           |           | Maks. wymiar zewnętrzny |      |      |      | Masa kabla |      |      |      |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|------|------|------|------------|------|------|------|
| n x n x mm     |           |           |           | mm                      |      |      |      | kg/km      |      |      |      |
| 5x4x0,4        | 5x4x0,5   | 5x4x0,6   | 5x4x0,8   | 11,0                    | 12,0 | 13,0 | 16,0 | 74         | 103  | 125  | 192  |
| 10x4x0,4       | 10x4x0,5  | 10x4x0,6  | 10x4x0,8  | 13,0                    | 14,5 | 16,0 | 19,0 | 126        | 165  | 203  | 321  |
| 15x4x0,4       | 15x4x0,5  | 15x4x0,6  | 15x4x0,8  | 14,5                    | 16,5 | 18,0 | 21,5 | 168        | 229  | 290  | 463  |
| 25x4x0,4       | 25x4x0,5  | 25x4x0,6  | 25x4x0,8  | 17,0                    | 19,5 | 21,0 | 25,5 | 248        | 340  | 440  | 721  |
| 35x4x0,4       | 35x4x0,5  | 35x4x0,6  | 35x4x0,8  | 18,0                    | 21,5 | 24,0 | 29,5 | 326        | 456  | 593  | 994  |
| 50x4x0,4       | 50x4x0,5  | 50x4x0,6  | 50x4x0,8  | 21,0                    | 24,5 | 28,0 | 34,0 | 448        | 635  | 845  | 1407 |
| 100x4x0,4      | 100x4x0,5 | 100x4x0,6 | 100x4x0,8 | 28,0                    | 32,5 | 36,5 | 46,0 | 830        | 1205 | 1595 | 2721 |
| 150x4x0,4      | 150x4x0,5 | 150x4x0,6 | 150x4x0,8 | 32,0                    | 38,5 | 43,5 | 55,0 | 1206       | 1790 | 2378 | 4065 |
| 200x4x0,4      | 200x4x0,5 | 200x4x0,6 | 200x4x0,8 | 36,0                    | 43,5 | 49,5 | 63,0 | 1590       | 2333 | 3108 | 5362 |
| 250x4x0,4      | 250x4x0,5 | 250x4x0,6 | 250x4x0,8 | 40,0                    | 48,5 | 55,0 | 70,0 | 1961       | 2897 | 3860 | 6661 |
| 400x4x0,4      | 400x4x0,5 | 400x4x0,6 | –         | 51,0                    | 60,0 | 67,0 | –    | 3042       | 4471 | 6022 | –    |
| 500x4x0,4      | 500x4x0,5 | 500x4x0,6 | –         | 55,0                    | 64,0 | 73,0 | –    | 3763       | 5566 | 7470 | –    |
| 750x4x0,4      | –         | –         | –         | 64,0                    | –    | –    | –    | 5195       | –    | –    | –    |
| 1000x4x0,4     | –         | –         | –         | 70,0                    | –    | –    | –    | 6891       | –    | –    | –    |

**7.2. Załączniki mapowe**

1. Przebieg trasowy (mapa sytuacyjno-wysokościowa)
2. Przebudowa kabli i urządzeń Multimedia Polska
3. Oryginał map do celów projektowych



Źródło mapy poglądowej:  
© autorzy OpenStreetMap

| Numer punktu | Opis                                | Typ  | Wsp. X      | Wsp. Y      |
|--------------|-------------------------------------|--|-------------|-------------|
| T-1.1        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40, złącze na istniejącym kablu doziemnym   | 7550462.688 | 5845724.767 |
| T-1.2        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40, rura osłonowa RHDPE110  | 7550465.930 | 5845720.839 |
| T-1.3        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40, rura osłonowa RHDPE110  | 7550477.482 | 5845725.430 |
| T-1.4        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40  | 7550483.316 | 5845730.910 |
| T-1.5        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40  | 7550521.552 | 5845730.583 |
| T-1.6        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40  | 7550530.603 | 5845734.784 |
| T-1.7        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40, złącze na istniejącym kablu doziemnym   | 7550530.985 | 5845735.837 |
| T-2.1        | Słup kablowy istniejący             | SZT-7  | 7550525.325 | 5845812.540 |
| T-2.2        | Słup kablowy istniejący             | SZT-7  | 7550554.194 | 5845838.925 |
| T-2.3        | Słup telekomunikacyjny do demontażu | SZT-7  | 7550599.804 | 5845860.417 |
| T-2.4        | Słup kablowy istniejący             | SZT-7  | 7550630.404 | 5845896.998 |
| T-2.5        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550541.286 | 5845819.192 |
| T-2.6        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550567.513 | 5845832.827 |
| T-2.7        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550608.602 | 5845857.118 |
| T-2.8        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550624.080 | 5845875.497 |
| T-2.9        | Geodezyjny punkt charakterystyczny  | Rura HDPE40, złącze na istniejącym kablu doziemnym, przyłącze do słupa telekomunikacyjnego | 7550624.394 | 5845876.223 |
| T-3.1        | Słup kablowy istniejący             | SZT-7  | 7550632.796 | 5845936.940 |
| T-3.2        | Słup telekomunikacyjny do demontażu | SZT-7  | 7550639.490 | 5845961.580 |
| T-3.3        | Słup telekomunikacyjny do demontażu | SZT-7  | 7550666.972 | 5845988.466 |
| T-3.4        | Słup kablowy istniejący             | SZT-7  | 7550672.585 | 5846038.213 |
| T-3.5        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550629.957 | 5845956.062 |
| T-3.6        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550652.912 | 5845976.992 |
| T-3.7        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550671.996 | 5846013.123 |
| T-3.8        | Słup telekomunikacyjny projektowany | SZT-7  | 7550672.247 | 5845988.016 |

| Zestawienie danych z projektu |  |
|-------------------------------|--|
| Blak                          | Opis   |
|                               | Linia - Istniejąca linia napowietrzna              |
|                               | Linia - Istniejąca linia napowietrzna do demontażu |
|                               | Linia - Kabel doziemny do demontażu                |
|                               | Linia - Projektowana linia napowietrzna            |
|                               | Linia - Projektowana rura HDPE40                   |
|                               | Rura ochronna, RHDPE ø110                          |
|                               | Słup kablowy istniejący, SZT-7                     |
|                               | Słup telekomunikacyjny do demontażu, SZT-7         |
|                               | Słup telekomunikacyjny projektowany, SZT-7         |

MAR-TEL  
Ugniewo, ul. Różana 5  
07-300 Ostrów Mazowiecka

Data oprac.  
MAJ  
2019

Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą

Oprac.: Marek Marczyński

Projek.: Marek Solowiej MAZ/0406/PWOT/11

Projekt budowlany

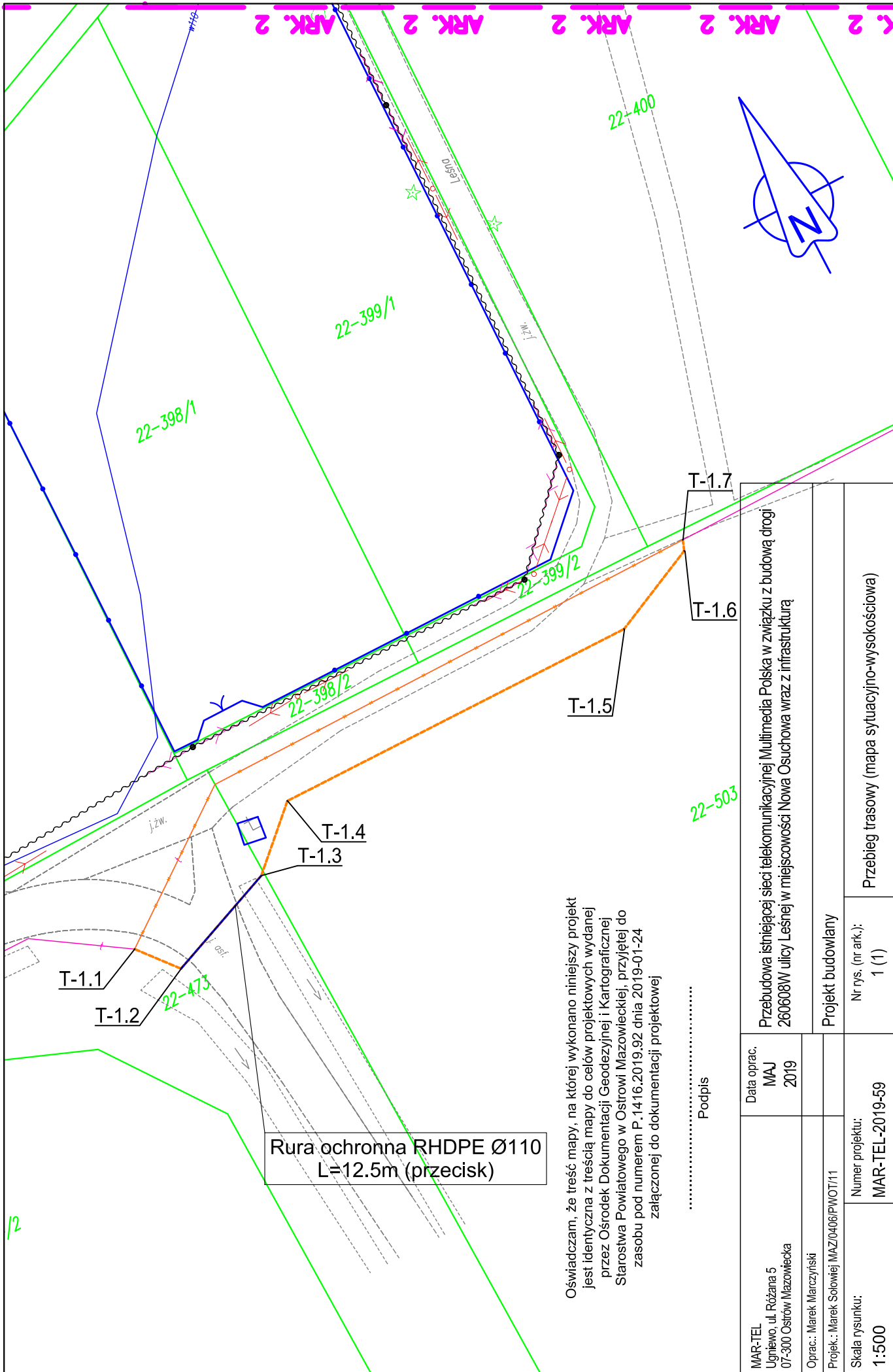
Skala rysunku:  
1:25 000

Numer projektu:  
MAR-TEL-2019-59

Nr rys. (nr ark.):  
1 (0)

Rysunek złożeniowy (plan orientacyjny)

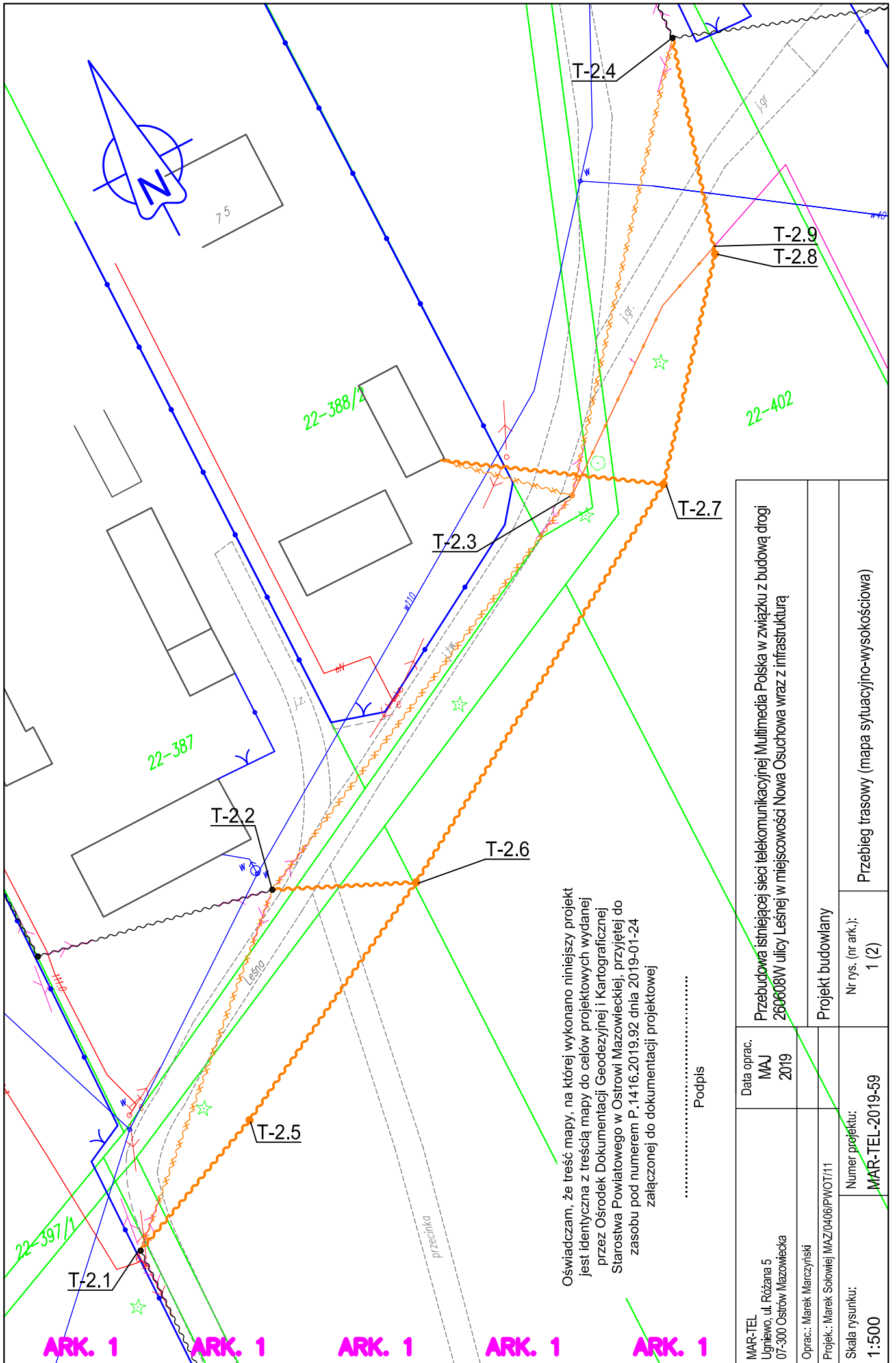




Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy do celów projektowych wydanej przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej, przyjętej do zasobu pod numerem P.1416.2019.92 dnia 2019-01-24 załączonej do dokumentacji projektowej

.....  
Podpis

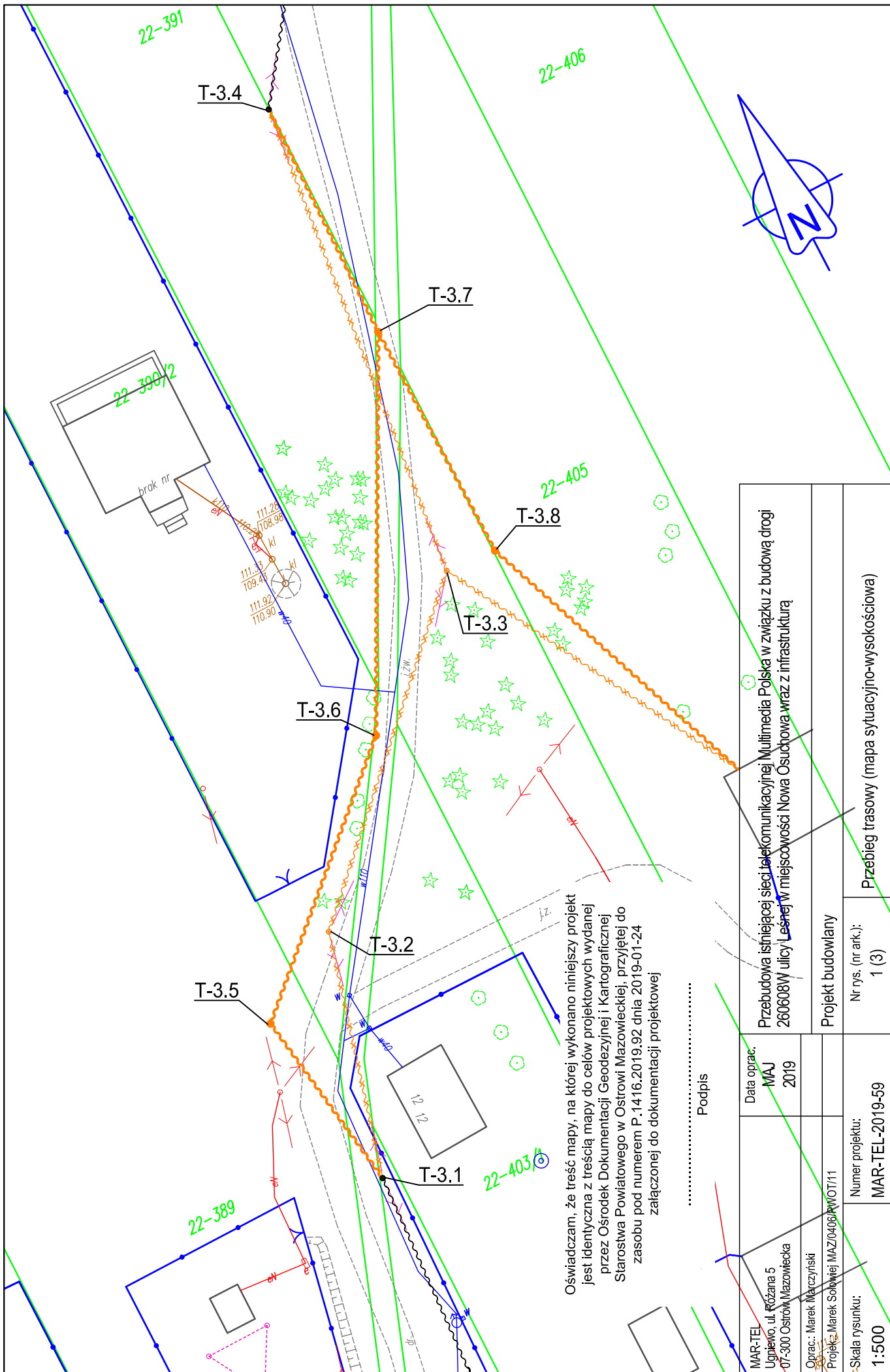
|  |                            |  |   |
|--|----------------------------|--|---|
| MAR-TEL<br>Ugniewo, ul. Różana 5<br>07-300 Ostrow Mazowiecka | Data oprac.<br>MAJ<br>2019 | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą |   |
|  |                            | Projekt budowlany  |   |
| Oprac.: Marek Marczyński                                     |                            | Nr rys. (nr ark.):<br>1 (1)  | Przebieg trasowy (mapa sytuacyjno-wysokościowa) |
| Projekt: Marek Solowiej MAZ/0406/PWOT/11                     |                            |  |   |
| Skala rysunku:<br>1:500                                      |                            | MAR-TEL-2019-59  |   |



Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy do celów projektowych wydanej przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej, przyjętej do zasobu pod numerem P.1416.2019.92 dnia 2019-01-24 załączonej do dokumentacji projektowej

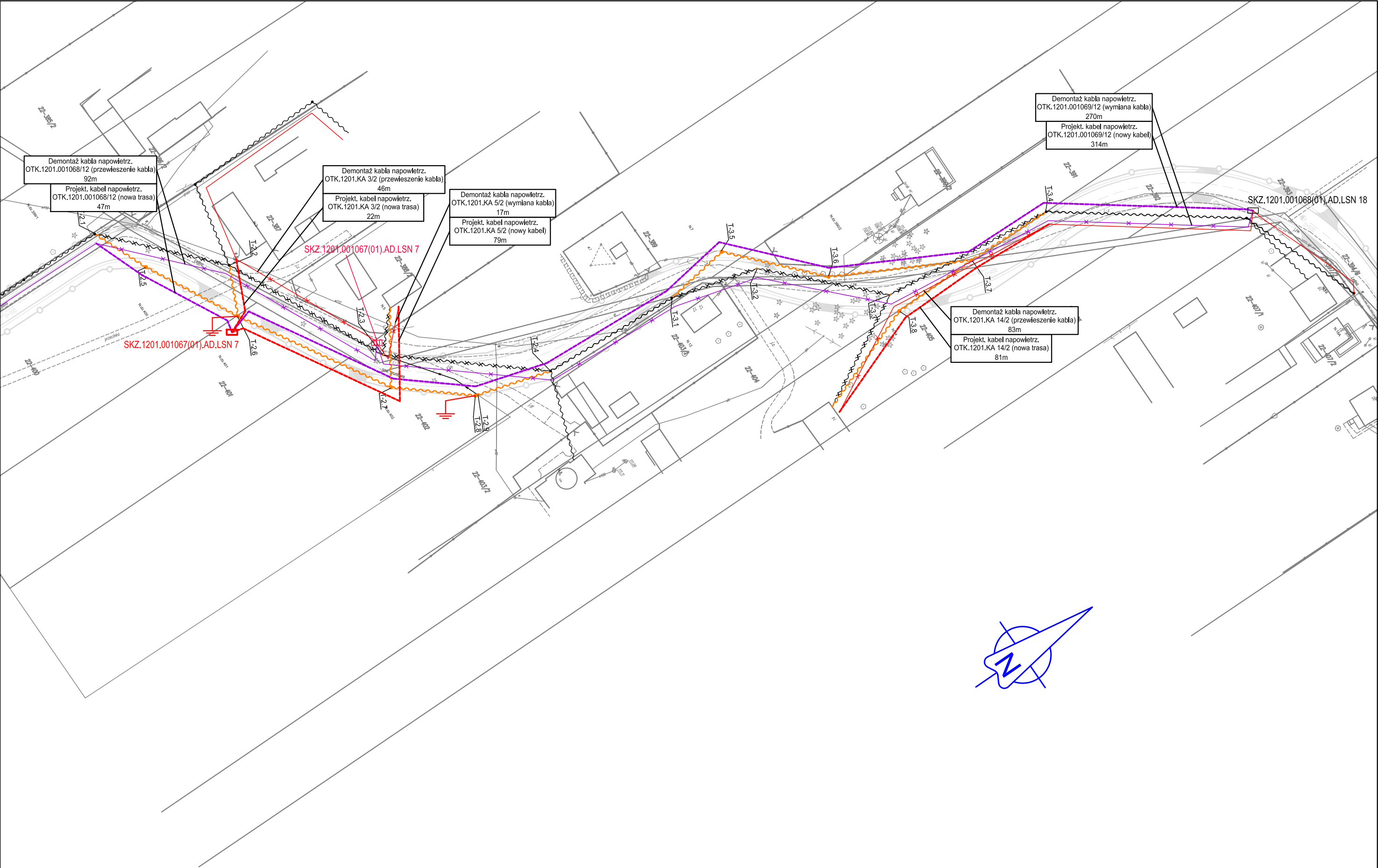
Podpis

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| MAR-TEL<br>Ugniewo, ul. Różana 5<br>07-300 Ostrow Mazowiecka | Data oprac.<br>MAJ<br>2019         | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą |   |
| Oprac.: Marek Marczyński                                     |                                    | Projekt budowlany  |   |
| Projekt.: Marek Solowiej MAZ/0406/PWOT/11                    |                                    | Nr rys. (nr ark.):<br>1 (2)  | Przebieg trasowy (mapa sytuacyjno-wysokościowa) |
| Skala rysunku:<br>1:500                                      | Numer projektu:<br>MAR-TEL-2019-59 |  |   |



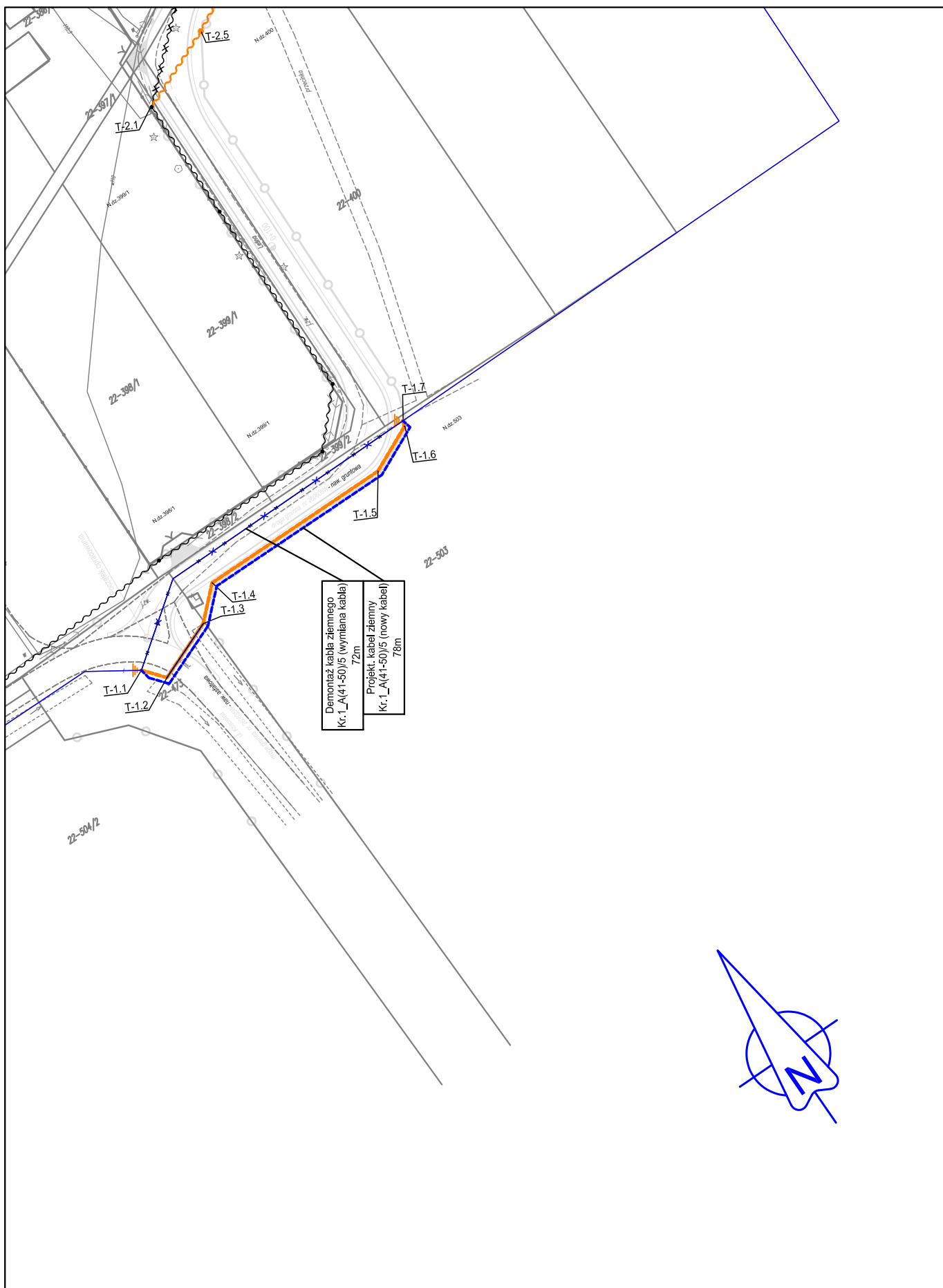
Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy do celów projektowych wydanej przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej, przyjętej do zasobu pod numerem P.1416.2019.92 dnia 2019-01-24 załączonej do dokumentacji projektowej



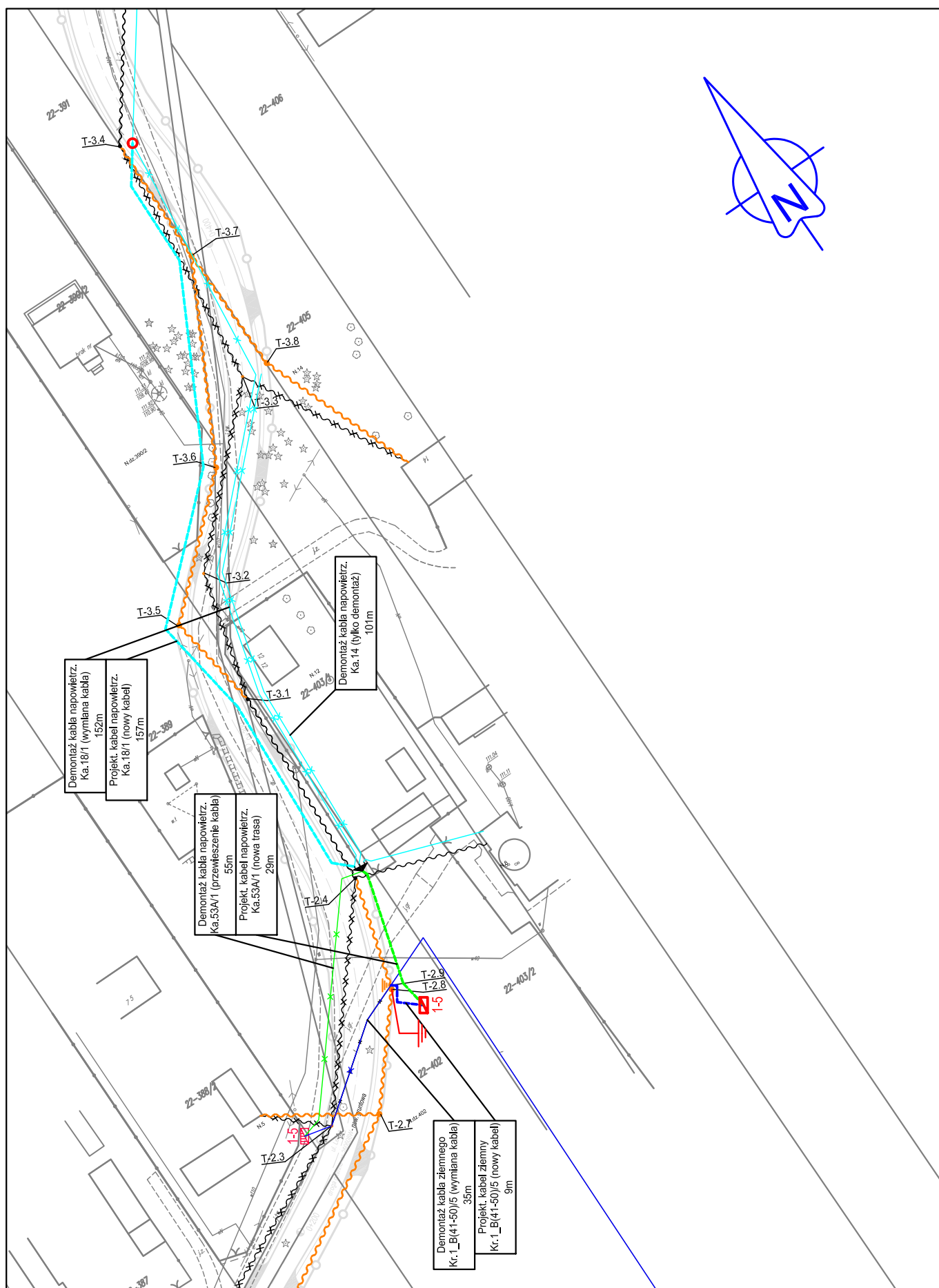


|  |                                    |                            |  |   |
|--|------------------------------------|----------------------------|--|---|
| MAR-TEL<br>Ugniewo, ul. Różana 5<br>07-300 Ostrów Mazowiecka |                                    | Data oprac.<br>MAJ<br>2019 | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą |   |
|  |                                    |                            |  |   |
|  |                                    | Oprac.: Marek Marczyński   |  | Projekt wykonawczy                            |
| Projek.: Marek Solowiej MAZ/0406/PWOT/11                     |                                    |                            |  |   |
| Skala rysunku:<br>1:1 000                                    | Numer projektu:<br>MAR-TEL-2019-59 |                            | Nr rys. (nr ark.):<br>2 (1)_OTK  | Przebudowa kabli i urządzeń Multimedia Polska |





|  |                                    |                            |  |   |
|--|------------------------------------|----------------------------|--|---|
| MAR-TEL<br>Ugniewo, ul. Różana 5<br>07-300 Ostrów Mazowiecka |                                    | Data oprac.<br>MAJ<br>2019 | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą |   |
| Oprac.: Marek Marczyński                                     |                                    |                            | Projekt wykonawczy   |   |
| Projek.: Marek Sołowiej MAZ/0406/PWOT/11                     |                                    |                            |  |   |
| Skala rysunku:<br>1:1 000                                    | Numer projektu:<br>MAR-TEL-2019-59 |                            | Nr rys. (nr ark.):<br>2 (2)_MIEDZ  | Przebudowa kabli i urządzeń Multimedia Polska |



|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
| MAR-TEL<br>Ugniewo, ul. Różana 5<br>07-300 Ostrów Mazowiecka |  | Data oprac.<br><b>MAJ</b><br><b>2019</b>  |  | Przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej Multimedia Polska w związku z budową drogi 260608W ulicy Leśnej w miejscowości Nowa Osuchowa wraz z infrastrukturą |  |
| Oprac.: Marek Marczyński                                     |  |   |  | Projekt wykonawczy   |  |
| Projek.: Marek Solowiej MAZ/0406/PWOT/11                     |  |   |  |  |  |
| Skala rysunku:<br><b>1:1 000</b>                             |  | Numer projektu:<br><b>MAR-TEL-2019-59</b> |  | Nr rys. (nr ark.):<br><b>2 (3)_MIEDZ</b>   |  |
|  |  |   |  | Przebudowa kabli i urządzeń Multimedia Polska  |  |