

Wykonawca:	<b>KONSORCJUM</b>		
	<b>WASKO S.A.</b> ul. Berbeckiego 6 44-100 Gliwice	<b>FONBUD Sp. z o.o.</b> ul. Redycka 71 51-169 Wrocław	<b>J. Dudek TELNET S.K.A.</b> ul. Obr. Poczty Gdańskiej 13A 52-504 Wrocław
Jednostka projektowa:		<b>Wasko S.A.</b> 44-100 Gliwice ul. Berbeckiego 6	tel. +48 32 33 25 500 fax +48 32 33 25 505 <a href="mailto:wasko@wasko.pl">wasko@wasko.pl</a> <a href="http://www.wasko.pl">www.wasko.pl</a>
Stadium:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>		
Temat opracowania:	<b>Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej</b> Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. Urządzenia teletransmisyjne		
Obiekt:	<b>Sieć kablowa. Urządzenia teletransmisyjne</b>		
Branża:	<b>Teletechniczna</b>		
Inwestor:	<b>Województwo Dolnośląskie</b> 50-411 Wrocław, ul. Wybrzeże Słowackiego 12-14		
	Nr archiwalny:	<b>DT-W/658/12-97-ST</b>	
	Wersja:	<b>1.2</b>	
	Tom:	<b>1/5</b>	
	Egzemplarz:	<b>/5</b>	

<b>Funkcja</b> <b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia/</b> <b>specjalność</b>	<b>Numer</b> <b>uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
Projektował : Michał Olempa	telekomunikacyjna	SLK/0978/PWOT/05	14.05.2013	
Opracował : Marek Plaza	telekomunikacyjna	-----	14.05.2013	
Sprawdził : Ryszard Śpitalniak	telekomunikacyjna	DT-WBT/02428/03/U	14.05.2013	



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## SPIS TREŚCI

STWIOR - CZĘŚĆ I (OGÓLNA) .....	4
1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot STWIOR – rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia .....	4
1.2. Zakres stosowania STWIOR .....	8
1.3. Zakres robót objętych STWIOR .....	8
1.4. Określenia podstawowe .....	9
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	12
2. MATERIAŁY .....	16
3. SPRZĘT .....	16
4. TRANSPORT.....	17
5. WYKONANIE ROBÓT .....	18
5.1. Ogólne wymagania wykonania robót .....	18
5.2. Zakres wykonywania robót .....	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	19
6.1. Program zapewnienia jakości .....	19
6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	21
6.3. Zasady wykonania kontroli badań.....	21
6.4. Badania i pomiary.....	22
6.5. Raporty z badań i pomiarów .....	23
6.6. Certyfikaty i deklaracje .....	23
7. OBMIAR ROBÓT .....	24
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	24
7.2. Czas przeprowadzania obmiaru robót .....	24
8. ODBIÓR ROBÓT .....	25
8.1. Rodzaje odbiorów .....	25
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	25
8.3. Odbiór częściowy .....	25
8.4. Odbiór ostateczny .....	25
8.5. Dokumenty odbioru ostatecznego.....	26
8.6. Odbiór pogwarancyjny .....	27
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	27
STWIOR - CZĘŚĆ II SZCZEGÓŁOWA - URZĄDZENIA AKTYWNE .....	29
1. WSTĘP.....	29
1.1. Przedmiot CZĘŚCI II (SZCZEGÓŁOWEJ) STWIOR .....	29
1.2. Wymagania dotyczące robót.....	29
2. MATERIAŁY .....	30
3. SPRZĘT .....	30
4. TRANSPORT.....	30
5. WYKONANIE ROBÓT .....	30

6.	KONTROLA JAKOŚCI .....	32
7.	OBMIAR ROBÓT .....	33
8.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE .....	33

## STWIOR - CZĘŚĆ I (OGÓLNA)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWIOR – rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące budowy części aktywnej Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej w lokalizacjach geograficznych objętych projektami budowlanymi:

- 1) DT-W/658/12-RS6-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_6 w relacji: WS\_Wrocław - WD\_Miękinia”,
- 2) DT-W/658/12-RS7-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_7 w relacji: WD\_Miękinia - WD\_Środa Śląska”,
- 3) DT-W/658/12-RS8-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_8 w relacji: WD\_Środa Śląska - WD\_Malczyce”,
- 4) DT-W/658/12-RS9-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_9 w relacji: WD\_Malczyce - WS\_Legnica”,
- 5) DT-W/658/12-RS31-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_31 w relacji: WS\_Legnica - WD\_Świerzawa”,
- 6) DT-W/658/12-RS32-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_32 w relacji: WD\_Świerzawa - WD\_Wojcieszów”,
- 7) DT-W/658/12-RS33-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_33 w relacji: WD\_Wojcieszów - WD\_Marciszów”,
- 8) DT-W/658/12-RS23-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_23 w relacji: WS\_Wałbrzych - WD\_Marciszów”,
- 9) DT-W/658/12-RS30-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_30 w relacji: WD\_Sobótka - WS\_Wałbrzych Miasto”,
- 10) DT-W/658/12-RS4-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_4 w relacji: WD\_Ścinawa - ZO\_Wrocław. Nowy Dwór na RS\_6”,
- 11) DT-W/658/12-RS3-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_3 w relacji: WS\_Rudna Miasto - WD\_Ścinawa”,
- 12) DT-W/658/12-RS10-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_10 w relacji: ZO\_Legnica na RS\_31 - WD\_Miłkowice”,
- 13) DT-W/658/12-RS11-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_11 w relacji: WD\_Miłkowice - WD\_Chojnow”,
- 14) DT-W/658/12-RS12-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_12 w relacji: WD\_Chojnow - WS\_Bolesławiec”,
- 15) DT-W/658/12-RS13-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_13 w relacji: WS\_Bolesławiec - WD\_Zebrzydowa”,
- 16) DT-W/658/12-RS14-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_14 w relacji: WD\_Zebrzydowa - WD\_Węglińiec”,

- 17) DT-W/658/12-RS28-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_28 w relacji: WS\_Lubań - WD\_Węglińiec”,
- 18) DT-W/658/12-RS27-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_27 w relacji: WD\_Gryfów Śląski - WS\_Lubań”,
- 19) DT-W/658/12-RS26-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_26 w relacji: WD\_Stara Kamienica - WD\_Gryfów Śląski”,
- 20) DT-W/658/12-RS25-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_25 w relacji: WS\_Jelenia Góra - WD\_Stara Kamienica”,
- 21) DT-W/658/12-RS15-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_15 w relacji: ZO\_Tarnogaj na RS\_29 - WD\_Żórawina”,
- 22) DT-W/658/12-RS16-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_16 w relacji: WD\_Żórawina - WS\_Strzelin”,
- 23) DT-W/658/12-RS17-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_17 w relacji: WS\_Strzelin - WD\_Ziębice”,
- 24) DT-W/658/12-RS18-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_18 w relacji: WD\_Ziębice - WD\_Bardo Śląskie”,
- 25) DT-W/658/12-RS19-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_19 w relacji: WD\_Bardo Śląskie - WS\_Kłodzko”,
- 26) DT-W/658/12-RS20-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_20 w relacji: WS\_Kłodzko - WD\_Nowa Ruda”,
- 27) DT-W/658/12-RS21-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RS\_21 w relacji: WD\_Nowa Ruda - WD\_Głuszyca”,
- 28) DT-W/658/12-RD42-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_42 w relacji: ZO\_Wrocław Gądów Mały na RD\_44 - WD\_Pęgów”,
- 29) DT-W/658/12-RD43-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_43 w relacji: WD\_Pęgów - WD\_Skokowa”,
- 30) DT-W/658/12-RD44-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_44 w relacji: ZO\_Wrocław.Świebodzki na RS\_6 - WD\_Długołęka”,
- 31) DT-W/658/12-RD45-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_45 w relacji: WD\_Trzebnica - ZO\_Wrocław Psie Pole na RD\_44”,
- 32) DT-W/658/12-RD46-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_46 w relacji: WD\_Długołęka - WD\_Oleśnica”,
- 33) DT-W/658/12-RD64-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_64 w relacji: WD\_Dziadowa Kłoda - ZO\_Syców na RD\_47”,
- 34) DT-W/658/12-RD48-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_48 w relacji: ZO\_Oleśnica na RD\_46 - WD\_Dobroszyce”,
- 35) DT-W/658/12-RD49-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_49 w relacji: WD\_Dobroszyce - WD\_Bukowice Trzebnickie”,
- 36) DT-W/658/12-RD50-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_50 w relacji: WD\_Bukowice Trzebnickie - WD\_Cieszków”,
- 37) DT-W/658/12-RD51-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_51 w relacji: ZO\_Oleśnica na RD\_47 - WD\_Bierutów”,
- 38) DT-W/658/12-RD52-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_52 w relacji: WD\_Czernica - ZO\_Długołęka na RD\_46”,



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



- 39) DT-W/658/12-RD63-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_63 w relacji: WD\_Zawonia - ZO\_Trzebnica na RD\_45”,
- 40) DT-W/658/12-RD32-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_32 w relacji: WD\_Wądroże Wielkie - ZO\_Mazurowice na RS\_9”,
- 41) DT-W/658/12-RD33-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_33 w relacji: WD\_Piekary Udanin - ZO\_Malczyce na RS\_8”,
- 42) DT-W/658/12-RD30-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_30 w relacji: WD\_Prochowice - ZO\_Legnica.Pątnica na RS\_9”,
- 43) DT-W/658/12-RD31-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_31 w relacji: WD\_Jawor - ZO\_Legnica Kartuzy na RS\_9”,
- 44) DT-W/658/12-RD54-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_54 w relacji: WD\_Męcinka - ZO\_Stary Jawor na RD\_31”,
- 45) DT-W/658/12-RD55-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_55 w relacji: WD\_Legnickie Pole - ZO\_Nowa Wieś Legnicka na RD\_31”,
- 46) DT-W/658/12-RD34-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_34 w relacji: WD\_Zagrodno - ZO\_Jarząbków na RS\_31”,
- 47) DT-W/658/12-RD35-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_35 w relacji: WD\_Pielgrzymka - ZO\_Jerzmanice na RS\_31”,
- 48) DT-W/658/12-RD18-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_18 w relacji: ZO\_Sędziszów na RS\_23 - WD\_Krzeszów”,
- 49) DT-W/658/12-RD53-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_53 w relacji: WD\_Dobromierz - ZO\_Kłaczyna na RD\_16”,
- 50) DT-W/658/12-RD56-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_56 w relacji: WD\_Kostomłoty - WD\_Mietków”,
- 51) DT-W/658/12-RD41-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_41 w relacji: ZO\_Ninkowice na RS\_4 - WD\_Piskorzyna”,
- 52) DT-W/658/12-RD40-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_40 w relacji: WD\_Piskorzyna - WD\_Wąsosz”,
- 53) DT-W/658/12-RD62-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_62 w relacji: WD\_Wąsosz - WD\_Góra\_dworzec pkp”,
- 54) DT-W/658/12-RD61-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_61 w relacji: WD\_Jemielno - ZO\_Krzelów na RD\_41”,
- 55) DT-W/658/12-RD39-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_39 w relacji: WD\_Góra\_dworzec pkp - WD\_Niechlów”,
- 56) DT-W/658/12-RD37-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_37 w relacji: WD\_Brzeg Głogowski - WD\_Głogów - WD\_Grębocice - WS\_Rudna Miasto”,
- 57) DT-W/658/12-RD59-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_59 w relacji: WD\_Jerzmanowa - ZO\_Grębocice na RD\_37”,
- 58) DT-W/658/12-RD29-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_29 w relacji: WD\_Warta Bolesławiecka - ZO\_Bolesławiec na RS\_12”,
- 59) DT-W/658/12-RD28-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_28 w relacji: WD\_Nowogrodzic - ZO\_Zebrzydowa na RS\_13”,
- 60) DT-W/658/12-RD27-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_27 w relacji: WD\_Pieńsk - WS\_Węglińiec”,



- 61) DT-W/658/12-RD24-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_24 w relacji: WD\_Leśna - ZO\_Księgniki na RS\_27”,
- 62) DT-W/658/12-RD26-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_26 w relacji: ZO\_Lubań na RS\_28 - WD\_Zgorzelec”,
- 63) DT-W/658/12-RD25-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_25 w relacji: WD\_Sulików - ZO\_Mikułowa na RD\_26”,
- 64) DT-W/658/12-RD67-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_67 w relacji: WD\_Platerówka - ZO\_Batowice Lubańskie na RD\_26”,
- 65) DT-W/658/12-RD22-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_22 w relacji: WD\_Lubomierz - ZO\_Gryfów Śląski na RS\_27”,
- 66) DT-W/658/12-RD23-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_23 w relacji: WD\_Mirsk - ZO\_Gryfów.Górnica na RS\_26”,
- 67) DT-W/658/12-RD19-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_19 w relacji: WD\_Kowary - ZO\_Jelenia Góra.Łomnica na RS\_24”,
- 68) DT-W/658/12-RD20-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_20 w relacji: WD\_Szklarska Poręba - ZO\_Jelenia Góra.Jagiełły na RS\_25”,
- 69) DT-W/658/12-RD21-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_21 w relacji: WD\_Wleń - ZO\_Jelenia Góra.Grunwaldzka na RS\_25”,
- 70) DT-W/658/12-RD17-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_17 w relacji: ZO\_Ścinawka Średnia na RS\_20 - WD\_Radków”,
- 71) DT-W/658/12-RD11-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_11 w relacji: ZO\_Krosnowice na RD\_15 - WD\_Łądek Zdrój”,
- 72) DT-W/658/12-RD12-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_12 w relacji: ZO\_Kłodzko Nowe na RD\_15 - WD\_Polanica Zdrój”,
- 73) DT-W/658/12-RD13-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_13 w relacji: WD\_Polanica Zdrój - WD\_Szczytna”,
- 74) DT-W/658/12-RD14-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_14 w relacji: WD\_Szczytna - WD\_Kudowa Zdrój”,
- 75) DT-W/658/12-RD15-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_15 w relacji: WS\_Kłodzko - WD\_Międzylesie”,
- 76) DT-W/658/12-RD1-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_1 w relacji: WD\_Złoty Stok - ZO\_Kamieniec Ząbkowicki na RS\_18”,
- 77) DT-W/658/12-RD10-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_10 w relacji: ZO\_Henryków na RS\_17 - WD\_Ciepłowod”,
- 78) DT-W/658/12-RD2-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_2 w relacji: WD\_Wiązów - ZO\_Strzelin.ul.Wrocławska na RS\_16”,
- 79) DT-W/658/12-RD3-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_3 w relacji: WD\_Sarby - ZO\_Głęboka Śląska na RD\_2”,
- 80) DT-W/658/12-RD4-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_4 w relacji: ZO\_Strzelin na RS\_17 - WD\_Kondratowice”,
- 81) DT-W/658/12-RD5-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_5 w relacji: WD\_Kondratowice - WD\_Łagiewniki Dzierżoniowskie”,
- 82) DT-W/658/12-RD6-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_6 w relacji: WD\_Łagiewniki Dzierżoniowskie - WD\_Jordanów Śląski”,

- 83) DT-W/658/12-RD7-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_7 w relacji: ZO\_Łagiewniki.ul.Południowa na RD\_5 - WD\_Niemcza”,
- 84) DT-W/658/12-RD8-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_8 w relacji: WD\_Niemcza - WD\_Piława Górna”,
- 85) DT-W/658/12-RD9-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_9 w relacji: WD\_Piława Górna - WD\_Jemna”,
- 86) DT-W/658/12-RD65-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_65 w relacji: WD\_Borek Strześliński - ZO\_Ludów Śląski na RS\_15”,
- 87) DT-W/658/12-RD66-PB „Projekt budowlany linii optotelekomunikacyjnej RD\_66 w relacji: WD\_Wierzbno - ZO\_Węgry na RS\_15”,
- 88) DT-W/658/12-CZS-PB „Projekt budowlany Centrum Zarządzania Siecią (CZS)”,
- 89) DT-W/658/12-ZCZS-PB „Projekt budowlany zapasowego Centrum Zarządzania Siecią (zCZS)”,

oraz projektami wykonawczymi:

DT-W/658/12-97-PW Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej. TOM 1. Urządzenia teletransmisyjne.

## **1.2. Zakres stosowania STWIOR**

Specyfikacja Technicznej Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w fazie wyłaniania wykonawcy oraz w fazie przygotowania i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Uczestnikami w/w procesu są:

- Zamawiający;
- Użytkownik;
- Instytucja finansująca inwestycję;
- Organ nadzoru budowlanego;
- Wykonawca;
- Inspektor nadzoru;
- Jednostka projektowa;

## **1.3. Zakres robót objętych STWIOR**

Zakres robót jest związany z:

- montażem i uruchomieniem urządzeń aktywnych w wybranych Punktach Sieci.

Zakres STWIOR określony Wspólnym Słownikiem Zamówień, (tj. systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych stosowanym przez zamawiających w Unii Europejskiej) obejmuje:

32400000-7 Sieci,





48200000-0 Pakiety oprogramowania dla sieci intranetu i Internetu,

72000000-5 Usługi informatyczne

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekoć w STWIOR jest mowa o:

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, tolerancjami jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

Inspektorze nadzoru – należy przez to rozumieć osobę reprezentującą inwestora na budowie, która sprawuje kontrolę zgodności realizacji przedsięwzięcia budowlanego z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Inspektor nadzoru sprawuje swoją funkcję w rozumieniu przepisów ustawy prawo budowlane,

Poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji budowlanej,

Rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,

Przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,

Części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,

Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,

Ciągu kanalizacji kablowej - należy przez to rozumieć zestaw przewodów (rur, otworów) kanalizacyjnych służących do układania w nich (wciągania) kabli. W zależności od ilości przewodów (rur, otworów) w zestawie rozróżniamy kanalizację jedno- dwu- itd. –otworową,

Długości elektrycznej lub optycznej kabla - należy przez to rozumieć rzeczywistą długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla oraz uwzględnieniem ułożenia jego żył (włókien optycznych),

Długości fabrykacyjnej - należy przez to rozumieć długość odcinka kabla w momencie zakupu,

Długości trasowej - należy przez to rozumieć odległość mierzoną między dwoma punktami po trasie kabla bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla,

Domiarze poprzecznym - należy przez to rozumieć odległość trasy kabla od stałego, łatwo identyfikowanego punktu mierzona wzdłuż linii możliwej do odtworzenia łatwym sposobem (np. wzdłuż ściany budynku, ogrodzenia itp., lub poprzecznie do ściany, krawędzi jezdni itp.).

Domiarze wzdłużnym - należy przez to rozumieć długość trasową kabla mierzoną od punktu przyjętego umownie za 0,

Falowaniu kabla - należy przez to rozumieć sposób układania lub zaciągania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa lub zaciąga się kabel,

Kablu energetycznym lub sygnalizacyjnym – należy przez to rozumieć kabel służący do przesyłania sygnałów przy użyciu prądu elektrycznego z zachowaniem parametrów przewidzianych dla danego typu sieci,

Kablu światłowodowym (optotelekomunikacyjnym, OTK) - należy przez to rozumieć kabel z torami w postaci włókien światłowodowych, wzdłuż których jako nośniki informacji przesyłane są impulsy świetlne,

Kanalizacji kablowej (lub kanalizacji teletechnicznej) - należy przez to rozumieć zespół ciągów rur podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych (stanowi ich ochronę),

Kanalizacji pierwotnej - należy przez to rozumieć kanalizację kablową, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury mikrokanalizacji,

Mikrokanalizacji - należy przez to rozumieć zespół rurek (tzw. mikrorurek) wciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących jej zwielokrotnienie, a zarazem dodatkowe zabezpieczenie dla kabli optotelekomunikacyjnych,

Linii telekomunikacyjnej - należy przez to rozumieć linię do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych.

Obiekcie kablowym (przepuszczu kablowym) - należy przez to rozumieć wiązkę rur o jednakowej długości ułożonych warstwami (w szczególnym przypadku wiązkę może stanowić jedna rura)

dla umożliwienia przeciągania nowych kabli lub rur kanalizacji kablowej bez kopania w ziemi (na długości obiektu/rowu). Niekiedy obiekt spełnia rolę zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, elektrochemicznymi, lub przed przepięciami.

Oślonie złączowej – należy przez to rozumieć szczelną warstwę metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegającą przenikaniu wilgoci do złącza kablowego, szczelnie połączoną z powłoką kabla,

Powłoka kabla - należy przez to rozumieć szczelną warstwę metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegającą przenikaniu wilgoci do ośrodka kabla,

Przełącznicy – należy przez to rozumieć urządzenie, gdzie zakończony został kabel, umożliwiające realizację połączeń kabli wg ustalonego schematu,

Skrzynce zapasów, stelażu zapasów – należy przez to rozumieć osłonę ochronną dla zapasu kabla ułożonego w kształcie pętli lub zwojów, umieszczaną w studni kablowej lub budynku,

Studni kablowej - należy przez to rozumieć pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej, lub (studnia końcowa) na końcu ciągu, w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli,

Trasie kabla - należy przez to rozumieć linię łamaną pokrywającą z dokładnością do 0,5m (w miejscu ułożenia zapasu szerokość pasa zajętego przez kabel jest większa i może wynosić do kilku metrów) rzeczywiste położenie kabla,

Zapasy kabla - należy przez to rozumieć dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli, lub zwojów.

Złączu kablowym – należy przez to rozumieć miejsce połączenia 2 odcinków kabla.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót, a także za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.1.1. Dokumentacja projektowa**

Zamawiający dostarczy Wykonawcy dokumentację projektową budowy kablowej sieci szerokopasmowej stanowiącej element planowanej budowy Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej.

#### **1.1.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR**

Dokumentacja projektowa, STWiOR i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w chociaż jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w umowie i/lub dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR.

W przypadku zmian w projekcie (nieistotnych z punktu widzenia prawa budowlanego), muszą one być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i nie mogą być podstawą do roszczeń finansowych (roboty dodatkowe lub zamienne). Również zmiany wynikające z dodatkowych wymagań gestorów sieci, czy władających gruntem lub dodatkowych z nimi uzgodnień, które powodują zmianę nakładów rzeczowych, nie mogą być podstawą do roszczeń finansowych.

#### **1.1.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 1.1.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.1.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 1.1.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca będzie również odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji nie wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, jeśli działania te będą prowadzone niezgodnie z zaleceniami lub uzgodnieniami właścicieli tych instalacji wniesionymi do dokumentacji projektowej lub też będą niezgodne z obowiązującymi przepisami, normami lub ogólnie przyjętymi zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi, takie jak rurociągi, kable itp. oraz zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych operatorów oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.1.7. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy.

#### 1.1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.1.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO





#### 1.1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.1.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. w przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

## 2. MATERIAŁY

Szczegóły dotyczące materiałów opisane zostały w części szczegółowej niniejszej specyfikacji oraz w związanym Projekcie Wykonawczym. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia

przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy nabyty materiał służący do budowy Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej musi posiadać atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami oraz (jeśli zostały wskazane) wymaganiami Projektu Wykonawczego.

## 3. SPRZĘT

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie powodował uszczerbku dla jakości wykonywanych robót, oraz nie utrudniał czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku transportu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca

dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po zaakceptowaniu nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu używanych materiałów.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wg wskazań Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania wykonania robót

Wymagania formalno – prawne i ogólne dotyczące zadania inwestycyjnego zostaną określone w warunkach kontraktu. Zawarte tam zapisy są nadrzędne w stosunku do dokumentacji projektowej, STWiOR i poleceń Inspektora Nadzoru. Jeżeli polecenia Inspektora Nadzoru przekazane na piśmie wymagałyby korekty lub zmiany ustaleń umownych, Zamawiający przedstawi Wykonawcy stosowny aneks do umowy obejmujący te zmiany (np. wykonanie niezbędnych dla Zamawiającego prac dodatkowych, itp.).

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy,
- jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność robót z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR, warunkami wydanymi w decyzjach i zezwoleniach zamieszczonych w projekcie oraz poleceniami Inspektora Nadzoru,
- stosowane metody wykonywania robót,
- dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach kontraktowych, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu pokryje Wykonawca.

W sprawach wymagających porozumienia się z właścicielem istniejącej infrastruktury (zarówno nadziemnej jak i podziemnej) Wykonawca winien zwracać się do właściwych stron – zgodnie z danymi zawartymi w uzgodnieniach. W przypadku awarii, kolizji lub wymaganej przebudowy infrastruktury obcej Wykonawca winien zachować właściwą kolejność działań:

1. Powiadomić właściciela uzbrojenia o zaistniałej sytuacji.
2. Wstrzymać prace do czasu przyjazdu właściwej osoby pełniącej nadzór prac.
3. Uzgodnić warunki prowadzenia prac (nadzór nad robotami, szczegóły dotyczące pomiarów, przełączeń, dodatkowych zabezpieczeń itp.).
4. Wykonać prace wg ustaleń i/lub zlecić prace przy wykonaniu infrastruktury obcej.
5. Wykonać pomiary końcowe.
6. Szczegóły (jeżeli istotne dla sprawy) nanieść na dokumentacji powykonawczej.

## **5.2. Zakres wykonywania robót**

Zakres wykonania prac montażowych, pomiarowych i rozruchowych (testy) określony jest w dokumentacji projektowej, normach i uzgodnieniach oraz w szczegółowych STWiOR (część od II niniejszej STWiOR).

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- bhp,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
  - proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami niespełniającymi wymagań.



## **6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel oraz wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania pomiarów i badań.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia pomiarów i badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Minimalne wymagania, co do zakresu pomiarów i badań są określone w dokumentacji projektowej, szczegółowych STWiOR, normach i zaleceniach. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny oraz częstotliwość pomiarów i badań zapewniającą wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury pomiarów i badań. Dotyczy to szczególnie przyrządów do pomiaru i badań parametrów toru radiowego. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp na teren robót, do pomieszczeń magazynowych i innych, w celu inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, materiałów, pracy personelu lub metod pomiarowych oraz jakości wykonania robót. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów lub prac.

**Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.**

## **6.3. Zasady wykonania kontroli badań**

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z projektem, dokumentacją techniczną producentów urządzeń oraz wymaganiami STWiOR. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności, po zakończonym montażu i uruchomieniu okablowania i urządzeń sprawdzeniu podlegają:

- zgodność z projektem prowadzenia tras kablowych,
- poprawność wykonania i zaizolowania złączy,
- ochrona powłoki okablowania,
- zabezpieczenia przed korozją (elementów stalowych wszelkich konstrukcji i osprzętu)
- zabezpieczanie skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem.

Przy ocenie negatywnej, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. w przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymagania w STWiOR, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.5. Raporty z badań i pomiarów**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie uzgodnionym.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru projektu na formularzach przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- c) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący tylko, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- d) Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

**Obmiar robót dotyczy jedynie robót dodatkowych i zamiennych, o ile są przewidziane w umowie, oraz pod warunkiem, że roboty te nie zostały poprzedzone sporządzeniem projektu wykonawczego i/lub kosztorysu (przedmiaru robót), a przed ich wykonaniem nie zostało uzgodnione ryczałtowe wynagrodzenie Wykonawcy.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarach. Zakres ten będzie zgodny z dokumentacją projektową, STWiOR, wytycznymi Inspektora Nadzoru oraz uzgodnieniami z Zamawiającym, poczynionymi w wyniku pojawienia się konieczności wykonania tych robót, lub w wyniku dodatkowego zapotrzebowania zgłoszonego przez Zamawiającego. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru powinny być przekazane Inspektorowi Nadzoru na piśmie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w przedmiarach lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy do obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru wydanej na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Czas przeprowadzania obmiaru robót

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami na karcie książki obmiarów. w razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od charakteru roboty mogą podlegać podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWIOR i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIOR. W toku odbioru

ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych prac poprawkowych lub uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych prac w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

### **8.5. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru i zatwierdzonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodnie ust. 1.5.1 niniejszej specyfikacji, a w szczególności:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze STWiOR,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWiOR,
- dokumenty odbiorów wykonanych zgodnie ze STWiOR,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru tych robót i przekazania właścicielom terenów, na których prowadzona była budowa, oraz operatorom urządzeń podziemnych i sieci,

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin ponownego odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub



uzupełniające będą zestawione w odpowiednim wykazie. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany w obecności Wykonawcy w terminie jednego miesiąca przed upływem okresu gwarancyjnego.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Dz.U.06.164.1163 Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, Prawo zamówień publicznych,
- Dz.U.04.18.172 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 stycznia 2004r, w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego,
- Dz.U.04.130.1389 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r, w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym,
- Dz.U.06.156.1118 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, wraz z późniejszymi zmianami Prawo budowlane /tekst jednolity/,
- Dz.U.04.92.881 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych,
- Dz.U.98.107.679 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r, w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Dz.U.03.120.1126 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- Dz.U.01.138.1554 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2000r, w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tekst jednolity/,
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r, w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

## STWIOR - CZĘŚĆ II SZCZEGÓŁOWA - URZĄDZENIA AKTYWNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot CZĘŚCI II (SZCZEGÓŁOWEJ) STWIOR

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące dostawy, montażu i uruchomienia urządzeń aktywnych dla Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej, objętej Projektem Wykonawczym:

DT-W/658/12-97 „Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej. Urządzenia aktywne” TOM 1/1 oraz przedmiarem kosztorysowym stanowiącym TOM 1/3, oraz kosztorysem inwestorskim – TOM 1/4 zwanych dalej dokumentacją związaną.

Prace ujęte w tym opracowaniu opisane są następującymi kodami CPV:

32400000-7 Sieci,

48200000-0 Pakiety oprogramowania dla sieci intranetu i Internetu,

72000000-5 Usługi informatyczne

#### 1.2. Wymagania dotyczące robót

Zapisy ogólne dotyczące prowadzenia prac zostały określone w części ogólnej STWiOR. W zakresie budowy dostawy, montażu i uruchomienia urządzeń aktywnych określa się następujące wymagania szczegółowe:

1. kable krosowe należy układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia;
2. przy układaniu kabli należy uwzględnić zalecenia instalacyjne producenta kabli w szczególności zachować dopuszczalne promienie gięcia;
3. zamontowanie wszystkich elementów systemu wykonać w sposób przewidziany przez producenta urządzeń, używając właściwych narzędzi i oprzyrządowania,
4. po wykonaniu instalacji i dokonaniu jej odbioru technicznego należy dokonać właściwego zaprogramowania, a dalej uruchomienia i przekazania całego systemu do eksploatacji,
5. użytkownikowi należy przekazać dokumentację powykonawczą (dokumentację podstawową z naniesionymi, ewentualnymi zmianami) oraz wszelkie dokumenty dotyczące montowanych

urządzeń dostarczane wraz z nimi przez ich producentów (dokumentacje techniczne, instrukcje montażu, obsługi i konserwacji, itp.).

## 2. MATERIAŁY

Ogólne dane dotyczące materiałów zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Materiały użyte do wykonania robót budowlanych i montażowych powinny spełniać warunki określone w normach rysunkowych, przypadku braku normy – powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni lub innym umownym rysunkom. Do wykonania robót budowlanych dotyczących, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Szczegółowe zestawienie materiałowe zawarto w dokumentacji związanej.

## 3. SPRZĘT

Ogólne dane dotyczące sprzętu zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu, gwarantującego właściwą jakość robót, wymienionego w dokumentacji związanej lub równoważnego.

## 4. TRANSPORT

Ogólne dane dotyczące transportu zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu, gwarantującego właściwą jakość robót, wymienionych w dokumentacji związanej lub równoważnego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Pełny zakres czynności składających się na dostawę, montaż i uruchomienie urządzeń aktywnych na potrzeby Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej ujęto w przedmiarze prac. Zakresy czynności cząstkowych, składających się na poszczególne pozycje przedmiaru opisane są szczegółowo podanymi normami KNR, normami branżowymi lub – w przypadku ich braku – opisane zostały w związanym Projekcie Wykonawczym.

Zaleca się zachować następującą kolejność robót:



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



1. przed przystąpieniem do prac sprawdzić zgodność projektu ze stanem faktycznym, ewentualne niezgodności pomiędzy projektem wykonawczym a stanem istniejącym należy wyjaśnić i uzgodnić z projektantem;
2. przed przystąpieniem do prac należy przygotować Plan Wdrożenia zgody z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i przedstawić do sprawdzenia i akceptacji Zamawiającemu;
3. prace montażowe rozpocząć po zakończeniu prac adaptacyjnych i wykończeniowych pomieszczeń i po zamontowaniu szaf serwerowych i ODF;
4. dostarczyć, zainstalować i połączyć elementy Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej w szczególności:

Lp.	Nazwa urządzenia	Liczba
1	Router szkieletowy model C1	2 kpl.
2	Router szkieletowy model C2	4 kpl.
3	Router szkieletowy model C3	3 kpl.
4	Router dystrybucyjny klasy E	5 kpl.
5	Urządzenie systemu DWDM	10 kpl.
6	Router IXP	2 kpl.
7	Zapora ogniowa (firewall)	2 kpl.
8	Przełącznik CZS	2 kpl.
9	System zarządzania siecią i system prezentacji stanu sieci	2 kpl.
10	Przełącznik sieci zarządzającej	96 kpl.

1. po uruchomieniu poszczególnych elementów dokonać konfiguracji i uruchomienia całej sieci miejskiej (podstawowe usługi, które należy skonfigurować podano w projekcie wykonawczym);
2. wykonać testy akceptacyjne sieci zgodnie z wytycznymi w projekcie wykonawczym;
3. zorganizować autoryzowane szkolenia i warsztaty dla osób wskazanych przez Zamawiającego;

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z podanymi normami i przepisami, normami BHP oraz zaleceniami podanymi w informacji BIOZ.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wybudowana infrastruktura podlega sprawdzeniu w zakresie:

1. poprawności instalacji urządzeń, w trakcie tych czynności należy sprawdzić jakość instalacji urządzeń (czytelne i jednoznaczne oznakowanie urządzeń, estetyka montażu);
2. kontrola jakości i topologicznej poprawności wykonanych krosowań,
3. sprawdzenie poprawności podłączenia zasilania wszystkich elementów systemu,
4. sprawdzenie poprawności działania dostarczonych urządzeń,
5. sprawdzenie komunikacji elementów systemu z wykorzystaniem protokołu IP,
6. prawidłowe działanie sieci po uruchomieniu,
7. zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

Szczegółowy opis testów akceptacyjnych znajduje się w projekcie wykonawczym.

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- a) wykaz urządzeń wraz z numerami seryjnymi;
- b) komplet dokumentacji całego systemu w języku polskim oraz procedury eksploatacyjne wraz z instrukcjami;
- c) wszystkie wymagane prawem nośniki, licencje i certyfikaty na dostarczony sprzęt i oprogramowanie;
- d) certyfikaty na znak bezpieczeństwa;
- e) deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały;
- f) wykaz oprogramowania wraz z rodzajem i warunkami licencjonowania;
- g) dokumentację opisującą wykonanie testów akceptacyjnych i powdrożeniowych;
- h) dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Zamawiającego;
- i) dokumentację powykonawczą;



## 7. OBMIAR ROBÓT

Zasady dotyczące obmiarowania prac zawarte zostały w części ogólnej STWIOR. Obowiązujące jednostki obmiarowe dla poszczególnych czynności zawarte są w przedmiarach prac. Generalną zasadą jest, że dla prac polegających na wykonywaniu czynności liniowych jednostką jest 1 m (metr), a dla prac polegających na wykonywaniu czynności punktowych jest 1 szt. (sztuka). Dla czynności punktowych złożonych z kilku czynności prostych można stosować 1 kpl. (komplet). Jednostką obmiarową nawierzchni jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy), a objętości 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny).

## 8. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podane zostały w związanym Projekcie Wykonawczym.