

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. Zintegrowany System Nadzoru		
Obiekt:	<b>Sieć kablowa. Zintegrowany System Nadzoru</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</b>	
	Wersja:	<b>1.2</b>	
	Tom:	<b>2/5</b>	
	Egzemplarz:	<b>/5</b>	

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



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

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 .....	11
2. MATERIAŁY .....	14
3. SPRZĘT .....	15
4. TRANSPORT.....	16
5. WYKONANIE ROBÓT .....	17
5.1. Ogólne wymagania wykonania robót .....	17
5.2. Zakres wykonywania robót.....	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	18
6.1. Program zapewnienia jakości .....	18
6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	19
6.3. Zasady wykonania kontroli badań .....	20
6.4. Badania i pomiary .....	21
6.5. Raporty z badań i pomiarów .....	21
6.6. Certyfikaty i deklaracje .....	22
7. OBMIAR ROBÓT .....	22
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	22
7.2. Czas przeprowadzania obmiaru robót.....	23
8. ODBIÓR ROBÓT .....	23
8.1. Rodzaje odbiorów .....	23
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	23
8.3. Odbiór częściowy .....	24
8.4. Odbiór ostateczny .....	24
8.5. Dokumenty odbioru ostatecznego .....	24
8.6. Odbiór pogwarancyjny.....	25
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	25
STWIOR CZĘŚĆ II (SZCZEGÓŁOWA) – Zintegrowany System Nadzoru.....	27
1. WSTĘP.....	27
1.1. Przedmiot CZĘŚCI II (SZCZEGÓŁOWEJ) STWIOR.....	27
1.2. Wymagania dotyczące robót .....	27
2. MATERIAŁY .....	28
3. SPRZĘT .....	29
4. TRANSPORT.....	29

5.	WYKONANIE ROBÓT .....	29
6.	KONTROLA JAKOŚCI .....	30
7.	OBMIAR ROBÓT .....	31
8.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE .....	31

## 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 Zintegrowanego Systemu Nadzoru (ZSN) dla Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej 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”,



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIĘĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO





- 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\_Cieplowod”,
- 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”,



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIĘĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



- 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 Strzeński - 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 projektem wykonawczym:

DT-W/658/12-97 **Projekt Wykonawczy**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 2/1. Zintegrowany System Nadzoru.**

### **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;
- Inżynier kontraktu;
- Jednostka projektowa;

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (STWIOR) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z budową instalacji niskoprądowych koniecznych do pełnienia podstawowych funkcji ośrodka, w szczególności:

- instalacji systemu alarmów pożarowych,
- Instalacji systemu kontroli dostępu KD,
- Instalacji systemu włamaniowego SW,
- Instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV - MW,



- instalacji systemu ZSN.

STWIOR dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z :

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji.

Numery wspólne dla wszystkich instalacji (CPV) :

- 45314310-7 Układanie kabli
- 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
- 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 42961100-1 System kontroli dostępu
- 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 32235000-9 Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (STWIOR) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera kontraktu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Część czynna** - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

**Połączenia wyrównawcze** - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

**Kable i przewody** - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

**Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

**Urządzenia elektryczne** - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

**Odbiorniki energii elektrycznej** - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

**Klasa ochronności** - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony IP** - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód instalacji elektrycznej** - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

**Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją; . Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności: -Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

**CNBOP** - Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej

### **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



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



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.

#### 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:

### **6.1.1. 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;

6.1.2. 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:

- 6.6.1. 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,
- 6.6.2. 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 przerwy w robotach dłuższej niż 21 dni. 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 następującym etapom odbioru:

- 8.1.1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 8.1.2. odbiorowi częściowemu,
- 8.1.3. odbiorowi ostatecznemu,
- 8.1.4. 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. 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 zarządzane 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) – Zintegrowany System Nadzoru

### 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 Zintegrowanego Systemu Nadzoru (ZSN) dla Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej, objętej Projektem Wykonawczym:

DT-W/658/12-97 **Projekt Wykonawczy**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 2/1. Zintegrowany System Nadzoru** 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:

45314310-7	Układanie kabli
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
42961100-1	System kontroli dostępu
45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
32235000-9	Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym

#### 1.2. Wymagania dotyczące robót

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

Przewody instalacji niskoprądowych prowadzić drabinkami kablowymi, w korytku elektroinstalacyjnym bądź podtynkowo w rurach osłonowych.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych. Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

Bruzdy należy dostosować do średnicy układanych rur osłonowych z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Łuki i zgięcia powinny być łagodne. Podłoże do układania rur osłonowych



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY  
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA  
SIEĆ  
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



powinno być gładkie. Średnicę rur osłonowych dobrać do ilości przewodów prowadzonych wspólną trasą.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Prowadząc okablowanie UTP należy zastosować minimalny dystans od przewodów zasilających na poziomie 20 cm. Wyjątkiem jest ostatnie 15m okablowania do gniazda abonenckiego bądź urządzenia, gdzie dopuszcza się wspólne prowadzenie przewodów. Przy miejscu instalacji poszczególnych odbiorników i gniazd zostawić stosowne zapasy montażowe przewodów.

Dla instalacji p.poż stosować poniższe wytyczne:

- w miejscu montażu elementów należy pozostawić odpowiednie zapasy przewodów:

czujki: 2 x 20 cm (nie rozcięte pętle)

ROP: 2 x 40 cm (nie rozcięte pętle)

centralka: min. 70 – 100 cm

- w czasie prowadzenia tras kablowych należy zachować następujące minimalne odstępy:

20 cm od przewodów energetycznych przy braku przegrody

5 cm od przewodów energetycznych przy zastosowaniu przegrody stalowej

30 cm od opraw oświetleniowych typu „światłówka”

100 cm od transformatorów i silników

- należy zachować minimum 50 cm odstępu dla miejsca instalacji czujek od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i składowanych materiałów.

Przy układaniu przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dozwolonych promieni gięcia zgodnych z zaleceniami producenta.

## 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:

1. prace rozpocząć po zakończeniu prac adaptacyjnych i wykończeniowych pomieszczeń,
2. przed przystąpieniem do prac sprawdzić zgodność projektu ze stanem faktycznym, ewentualne niezgodności pomiędzy projektem wykonawczym a stanem istniejącym należy wyjaśnić i uzgodnić z projektantem,
3. ułożyć kable w korytach,
4. zamontować, podłączyć i uruchomić serwery w szafach 19",
5. sprawdzić konfigurację VLAN-u dla systemu ZSN, ewentualnie zlecić odpowiednie jego skonfigurowanie obsłudze Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej,
6. zamontować i podłączyć centrali alarmowe i klawiatury kodowe,
7. zamontować i podłączyć czytniki kart na ścianach,
8. zamontować i podłączyć zamki elektromagnetyczne na drzwiach wejściowych do pomieszczeń,
9. zamontować i podłączyć wszystkie czujniki,
10. zamontować i podłączyć sygnalizatory optyczno-akustyczne,
11. zamontować i uruchomić kamery IP włączając je do właściwych Przełączników Sieci Zarządzania PSZ,

12. zamontować i uruchomić sterownik sieciowy z akumulatorem,
13. zamontować i podłączyć czytniki kart,
14. zamontować czujki kontaktronowe,
15. zaprogramować i uruchomić wszystkie podsystemy ZSN,
16. przeszkolić osoby, które będą obsługiwać system ZSN.

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. jakości i topologicznej poprawności wykonanych połączeń,
2. poprawności rozszycia przewodów oraz ich podłączenia do urządzeń,
3. poprawności ułożenia koryt kablowych oraz przewodów,
4. sprawdzenia instalacji pod kątem przerw i zwarców,
5. pomiaru napięć zasilających wszystkie elementy systemu,
6. poprawności działania zastosowanych urządzeń,
7. utrzymania parametrów generujących alarm z danego czujnika (przez zasymulowanie warunków alarmu - trzykrotne dla danego czujnika, który na wszystkie próby winien zareagować alarmem),
8. poprawności komunikacji elementów systemu z wykorzystaniem protokołu IP,
9. prawidłowości działania zestawu komputerowego do nadzoru – oprogramowanie winno rejestrować i zapamiętywać generowane alarmy z czujników (uznaje się, że bezbłędna praca systemu nieprzerwanie przez 24 h spełnia wymagania),
10. kompletności i zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym,
11. prawidłowości działania instalacji po uruchomieniu.

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

1. protokoły pomiarów,
2. certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
3. deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały,
4. 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.