

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT:

**Agencja Rezerw Materiałowych**

**Składnica w Resku**

72-315 Resko, ul. Stefana Żeromskiego 44

**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI**

**TELETECHNICZNYCH Kod CPV 45314310-7**

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

Warszawa, grudzień 2015

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>5</b>
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.....	5
1.2. PRZEDMIOT SST .....	5
1.3. ZAKRES STOSOWANIA SST .....	5
1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	5
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE .....	6
1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	8
1.7. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....	9
1.8. NAZWY I KODY:.....	9
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....</b>	<b>10</b>
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT. 2 .....	10
2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW .....	11
2.2.1. OSPRZĘT INSTALACYJNY DO KABLI I PRZEWODÓW. ....	11
2.2.2. SYSTEMY MOCUJĄCE PRZEWODY, KABLE, INSTALACJE WIĄZKOWE I OSPRZĘT .....	11
2.2.3. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA.....	12
2.3. WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH .....	14
2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.....	14
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....</b>	<b>15</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....</b>	<b>15</b>
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 4 .....	15
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW .....	15
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>15</b>
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 5.....	15
5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI TELETECHNICZNYCH .....	16
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>17</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7 PKT.....	17
6.2. NALEŻY WYKONAĆ SPRAWDZENIA ODBIORCZE SKŁADAJĄCE SIĘ Z OGŁĘDZIN KOŃCOWYCH POLEGAJĄCYCH NA KONTROLI: .....	17
6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI.....	17
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 7.....	18

7.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI TELETECHNICZNYCH .....	18
8. ODBIÓR ROBÓT .....	19
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV45000000-7, PKT 8.2.....	19
8.1.1. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	19
8.2. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ.....	19
8.2.1. ODBIÓR KOŃCOWY .....	19
8.2.2. URUCHOMIENIE I ODBIÓR SYSTEMU ODBYWAĆ SIĘ POWINNY WG NASTĘPUJĄCYCH PUNKTÓW:I .....	20
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	21
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY ROZLICZENIA ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT.....	21
9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI .....	21
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	22
10.1. NORMY .....	22
10.2. USTAWY.....	22
10.3. ROZPORZĄDZENIA .....	22
10.4. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE .....	22

**Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

Wykonanie systemu wykrywania włamania, systemu kontroli dostępu, systemu dozorowego CCTV terenu, w Składnicy Agencji Rezerw Materiałowych w Resku.

## **1.2. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów instalacji lokalizacji pracy WSO w obiektach Składnicy ARM w Resku. Specyfikacja nie obejmuje robót elektrycznych.

## **1.3. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna standardowa (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

## **1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów teletechnicznych,
- montażem osprzętu, urządzeń, stacji roboczych, monitorów itp.,

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi. SST 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.

## **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE**

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

**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.

**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.

**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,
- koryta i korytka instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, złączki, zaciski ochronne itp.).

**Urządzenia teletechniczne** - wszelkie urządzenia i elementy instalacji teletechnicznych przeznaczone do utrzymania łączności i lokalizacji między pracownikami WSO.

**Odbiorniki energii elektrycznej** - urządzenia przeznaczone do zasilania central alarmowych, zasilaczy, rejestratorów cyfrowych, monitorów i 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 teletechnicznej** - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze stacją bazową systemu. W skład obwodu teletechnicznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody sterujące oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne.

**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,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

## **1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.



## 1.7. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji teletechnicznych stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- karty katalogowe urządzeń i wyrobów, certyfikaty zgodności elektromagnetycznej instrukcje obsługi urządzeń i oprogramowania w jęz. polskim.
- protokół odbioru końcowego z załączonymi protokołami z testów działania systemu oraz przeszkolenia obsługi systemu,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, brzmienie od 11 września 2013).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 1.8. NAZWY I KODY:

### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

3 2 3 4 4 2 5 0 - 3
---------------------

 instalacje radiowe

4 5 3 1 4 3 2 0 - 0
---------------------

 instalowanie sieci teletechnicznej

4 5 2 3 2 3 0 0 - 5
---------------------

 trasy kablowe zewnętrzne

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT. 2**

Do wykonania i montażu urządzeń teletechnicznych należy stosować przewody oraz urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

## **2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### **2.2.1. OSPRZĘT INSTALACYJNY DO KABLI I PRZEWODÓW.**

**Koryta i korytka instalacyjne** wykonane z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 100 mm.

**Rury instalacyjne wraz z osprzętem** (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

### **2.2.2. SYSTEMY MOCUJĄCE PRZEWODY, KABLE, INSTALACJE WIĄZKOWE I OSPRZĘT**

**Uchwyty do mocowania kabli i przewodów** - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**Uchwyty do rur instalacyjnych** - wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Końcówki kablowe, zaciski i konektory** wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

**Pozostały osprzęt** - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

### 2.2.3. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

#### System Wykrywania Włamań I Napadu, Telewizji Dozorowej

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Akumulator 12V/2,3Ah	szt	5
2	Akumulator 18Ah	szt	9
3	Centrala alarmowa Galaxy G520C	szt	1
4	Czujka magnetyczna MC 440	szt	8
5	Czujka PIR DT7550	szt	54
6	Czytnik S874 Javelin	szt	5
7	Depozytor kluczy FM20small RFID kompletny	szt	1
8	Drukarka Kafka	szt	1
9	Dysk twardy 3TB	szt	10
10	HTS C6 - kamera LPR	szt	1
11	HTS C6 licencja	szt	1
12	Karta zbliżeniowa plastikowa Mifare/Desfire	szt	50
13	Koncentrator wejść z zasilaczem A158	szt	6
14	Koncentrator wejść z zasilaczem P026	szt	3
15	Kontrolka fazy	szt	1
16	licencja Amag Symmetry ENT-CLIENT-V7.0.1	szt	1
17	Licencja NV - ENT-VA-1APP	szt	17
18	listwa zasilająca 2U/5*220V z bolcem lub Schuko	kpl.	4
19	M2150 8DBC MultiNODE - ENC3 - 230V	szt	1
20	Manipulator LCD CP037	szt	10
21	Manipulator LCD CP040	szt	1
22	Moduł drukarki A161	szt	1

23	Moduł E080	szt	1
24	Monitor LCD 24"	szt	2
25	Nadajnik/odbiornik 1000Base-T/Tx,1000Base-SX/LX, SC - APP GC1000	szt	10
26	NV-ENT-1CH Licencja na 1 kanał wideo (Single license for NiceVision Enterprise package video/audio channel)	szt	42
27	NV-ENT-USER-1CC Licencja na połączenie przez użytkownika (Single user concurrent connection license for Enterprise package)	szt	1
28	Obudowa metalowa, zamykana EWMK405020	szt	5
29	organizer kabli 19"	kpl.	7
30	patchpanel 24xRJ45	kpl.	4
31	Przełącznik sieciowy SFR50024P-K9-G5	kpl.	3
32	Przełącznik sieciowy SG50028P-K9-G5	kpl.	1
33	Przycisk napadowy PASP 1	szt	1
34	Przycisk wyjścia ewakuacyjnego CQR FP2	szt	4
35	Przycisk wyjścia TKN-01	szt	3
36	Radiolinia antynapadowa AN 200H	szt	7
37	Rozdzielnia PS3U	kpl.	1
38	Serwer Dell 720	szt	1
39	Stacja operatorska	szt	1
40	Studnia kablowa SK1	szt.	2
41	Surveon CAM3371EM	szt	24
42	Surveon CAM3471HEM	szt	11
43	Surveon CAM4321-LV	szt	4
44	Surveon CAM6351	szt	3
45	Switch przemysłowy 4 port PoE - NS205PSE	szt.	5
46	Sygnalizator SD-6000R	szt	5
47	Szafa dystrybucyjna stojąca 42U	kpl.	1
48	Szafa dystrybucyjna wisząca 12U 600x600	kpl.	3
49	Uchwyt monitora LCD 24"	szt	2
50	Wkładka SFP	szt	7
51	Wyłącznik FR 25A	szt	1
52	wyłącznik nadprądowy 10A	szt.	10
53	Wyłącznik różnicowo prądowy z modułem nadprądowym 25A/30mA	szt	4
54	XALD101 przycisk sterujący	szt	6
55	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe AXON PoE Multi NETProtector 4xWE	szt	14
56	Zasilacz 24VAC PSACH01244	szt	3
57	Zasilacz awaryjny APC Smart-UPS 5000VA 208V Rackmount/Tower ( SUA5000RMT5U)	szt	1
58	Zasilacz awaryjny UPS Eaton 9130i 3000VA Rack 2U	kpl.	3
59	Zasilacz impulsowy 48VDC/96W MDR-100-48	szt	10
60	Zwora elektromagnetyczna	szt	4

## **2.3. WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH**

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów niezaakceptowanego przez Zamawiającego.

## **2.4. WARUNKI PRZECHEWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 4**

#### **4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Podczas transportu materiałów na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 5**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami Zamawiającego.

## **5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- przewody w listwach i w rurach muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- urządzenia należy instalować w sposób zgodny z projektem.

### **UWAGA!**

**Wszystkie prace muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie wykonywanych prac.**



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7 PKT**

### **6.2. NALEŻY WYKONAĆ SPRAWDZENIA ODBIORCZE SKŁADAJĄCE SIĘ Z OGŁĘDZIN KOŃCOWYCH POLEGAJĄCYCH NA KONTROLI:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu listew kablowych, kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji wszystkich urządzeń

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokół z przeprowadzonych sprawdzeń.

### **6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI**

Wszystkie materiały i urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Zamawiającego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Zamawiający może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 7**

### **7.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla urządzeń, stacji roboczych monitorów i oprogramowania: szt., kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE" KOD CPV45000000-7, PKT 8.2**

#### **8.1.1. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Zamawiającemu szczegółowej dokumentacji powykonawczej zrealizowanych instalacji teletechnicznych wraz z wynikami pomiarów. Dokumentacja powinna być przekazana w terminie realizacji zamówienia.

**Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:**

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych uaktualnionych o wprowadzone zmiany,
- protokoły testów, badań i pomiarów, szkolenia operatorów system, przekazania w użytkowanie urządzeń.
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji instalacji i urządzeń.

### **8.2. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ**

#### **8.2.1. ODBIÓR KOŃCOWY**

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wszystkich zamontowanych urządzeń, wykonanych instalacji teletechnicznych oraz zainstalowanego i uruchomionego oprogramowania.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) Zamawiający dokonuje odbioru usuniętych przez Wykonawcę wad (usterek) w terminach przypisanych powyżej do danego etapu odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie.

Po dokonaniu odbioru końcowego Zamawiający zobowiązany jest do wysłania informacji do Urzędu Komunikacji Elektronicznej i wykonaniu i uruchomieniu sieci, będącej elementem systemu lokalizacji pracy WSO.

### **8.2.2. URUCHOMIENIE I ODBIÓR SYSTEMU ODBYWAĆ SIĘ POWINNY WG NASTĘPUJĄCYCH PUNKTÓW:I**

Czynności odbioru systemu wykonuje komisja w składzie:

- przedstawiciele Zamawiającego
- przedstawiciele Wykonawcy

#### **Czynności odbiorcze**

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie organizacji alarmowania,
- testy funkcjonalności systemu,
- instrukcje obsługi systemów dla operatorów,
- hasła/kody startowe dla administratorów systemów,
- szkolenie operatorów system.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY ROZLICZENIA ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT.**

### **9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin,
- wykorzystanie podnośnika jeśli jest to niezbędne do wykonania prac instalacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1.NORMY**

- PN-IEC 61312-1 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym - Zasady ogólne.
- PN-EN 61663-2 - Ochrona odgromowa - Linie telekomunikacyjne - Część 2: Linie wykonane przewodami metalowymi.

### **10.2.USTAWY**

- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. 2014 poz. 243).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 brzmienie od 11 września 2013).

### **10.3.ROZPORZĄDZENIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

### **10.4.INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.