

ST-14. Instalacje teletechniczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji: BUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA
NR 17 W PŁOCKU, WRAZ Z INSTALACJAMI
WEWNĘTRZNYMI (WODNO-KANALIZACYJNA, C.O.
C.C.W. , WENTYLACJA MECHANICZNA, ELEKTRYCZNE
I TELEKOMUNIKACYJNE) ,ORAZ DROGĄ
WEWNĘTRZNĄ , PARKINGAMI, ELEMENTY MAŁEJ
ARCHITEKTURY, A TAKŻE ZJAZDAMI
Z UL. KOSSOBUDZKIEGO.

Adres inwestycji: Płock ul. Kossobudzkiego 10 dz. nr 394/54, 395, 396, 394/30,
394/33 obr. 0004 Łukasiewicza

Roboty: Roboty instalacyjne – branża teletechniczna

Inwestor: Gmina – Miasto Płock. 09-400 Płock, Stary Rynek 1

Kod CPV: 45310000-3 ,45311100-1 ,45312000-7, 45312200-9, 45314000-1
45314120-8 , 45314200-3, 45314300-4, 45314310-7, 45315100-9
45315600-4

Wykonał:
inż. Andrzej Dziedzic

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1.	Nazwa zamówienia	4
1.2.	Nazwy i kody grup robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	4
1.3.	Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją	4
1.4.	Zakres robót objętych specyfikacją:	4
1.5.	Zakres stosowania ST.....	5
1.6.	Określenia podstawowe	5
1.7.	Wymagania ogólne dotyczące robót	6
2.	DOKUMENTACJA ROBÓT.....	6
3.	MATERIAŁY	6
3.1.	Warunki ogólne stosowania materiałów	6
1.1	2.8. Spis podstawowych materiałów.....	6
3.2.	Trasowanie	11
3.3.	Instalacje w korytkach	11
3.4.	Instalacje w kanałach (listwach) naściennych	12
3.5.	Instalacje w rurach, przejścia przez ściany i stropy	12
3.6.	Przejścia przez ściany i stropy	12
3.7.	Kucie bruzd	13
3.8.	Przewody	13
3.9.	Instalowanie urządzeń	13
4.	SPRZĘT	14
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń	14
4.2.	Sprzęt do wykonania robót.....	14
4.3.	Transport i składowanie materiałów	15
5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
5.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót	15
5.2.	Cel i zakres kontroli.....	15
5.3.	Ocena wyników badań	16
6.	OBMIAR ROBÓT	16
6.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	16
6.2.	Jednostka obmiarowa	16

6.3.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	16
6.4.	Końcowy Odbiór Robót	17
7.	PODSTAWA PŁATNOSCI	17
7.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	17
8.	PRZEPISY	17
8.1.	Polskie Normy.....	17

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE TELETECHNICZNE

Miejskie Przedszkole nr 17 im. Małego Księcia w Płocku przy ul. Kossobudzkiego

1.2. Nazwy i kody grup robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312200-9 Instalowanie alarmów włamaniowych
45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
45314120-8 Instalowanie linii telefonicznych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4 Kładzenie kabli
45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót:

- ✓ Centrala telefoniczna,
- ✓ System nagłośnienia,
- ✓ System audio-wizualny,
- ✓ System sygnalizacji włamania i napadu,
- ✓ System telewizji dozorowej VSS,
- ✓ System Okablowania Strukturalnego,
- ✓ Instalacja domofonu,
- ✓ System RTV-SAT.

dla projektowanego budynku przedszkola 7 oddziałowego w Stopnicy.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją:

- Kompletacja wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania powyższych instalacji,

- Wykonanie wszystkich prac i robót pomocniczych dla zadania,
- Montaż instalacji i urządzeń na podstawie dokumentacji,
- Przeprowadzenie prób, badań i uruchomienie systemów,
- Szkolenie pracowników Inwestora w zakresie obsługi systemów.

1.5. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Instalacja informatyczna - system okablowania strukturalnego

Punkt dystrybucyjny PD – szafa w której zainstalowano urządzenia aktywne sieci oraz zakończenia kablowe instalacji.

Panel rozdzielczy – zespół gniazd na których zakończono kable sygnałowe instalacji SOS.

Punkt dostępowy – uniwersalne gniazda RJ45 umożliwiające podłączenie urządzeń końcowych (telefon, fax, komputer, router, itp.).

System sygnalizacji włamania i napadu

Centrala SSWiN - mikroprocesorowe urządzenie odbierające sygnały z detektorów oraz sterowanie elementami wykonawczymi.

Czujki ruchu – elementy wykrywające ruch w dozorowanej strefie.

Czujki magnetyczne – elementy magnetyczne wykrywające zmianę położenia drzwi, okien lub bram.

Sygnalizatory – elementy optyczno-akustyczne informujące o wykryciu zdarzenia w systemie (sabotaż, włamanie, uszkodzenie itp.).

Instalacja telewizji dozorowej

Rejestrator cyfrowy - urządzenie, którego zadaniem jest zapamiętanie w postaci cyfrowej mierzonych wielkości, obrazu, dźwięku. Zapis dokonywany jest przeważnie na dysku magnetycznym lub DVD.

Kamera wideo - urządzenie elektroniczne, służące do przetwarzania obrazu (sygnałów optycznych) na sygnał elektryczny (analogowe lub cyfrowe).

1.7. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentację robót stanowią:

- Projekt budowlano-wykonawczy,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty stwierdzające dopuszczenie materiałów i urządzeń do obrotu i stosowania na podstawie atestu lub aprobaty,
- Protokoły odbiorów częściowych (robót zanikowych),
- Protokoły uruchomień i badań kontrolnych,
- Dokumentacja powykonawcza.

3. MATERIAŁY

3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”. Każdy materiał powinien mieć deklarację zgodności wytwórcy stwierdzającą jego zgodność z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi lub innymi właściwymi dokumentami. Nie dopuszcza się stosowania materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszelkie nazwy produktów i materiałów wskazane w projekcie technicznym służą do ustalenia standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji dla przedstawionych rozwiązań.

1.1 2.8. Spis podstawowych materiałów

System okablowania strukturalnego, punkt dostępowy , centrala telefoniczna:

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	Szafa 42U, 19", z termostatem i wentylatorem	szt.	1

2	Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 CobiNet	szt.	3
3	Panel porządkujący wys. 1U	szt.	3
4	Półka wys. 2U 550mm	szt.	1
5	Listwa zasilająca 9x230V, wys. 1	szt.	1
6	Kable krosowe kat. 6, RJ-45 RJ-45 CobiNet o długości 1m	szt.	40
7	Kable krosowe kat. 6, RJ-45 RJ-45 CodbiNet długości 2m	szt.	30
8	Kable krosowe kat. 6, RJ-45 RJ-45 CodbiNet długości 3m	szt.	20
9	Gniazda podtynkowe kat. 6, 2xRJ45 CobiNet	szt.	22
10	Puszki podtynkowe do gniazda	szt.	22
11	Przełącznik Netgear FS728TP	szt.	1
12	Kabel CobiNet kat. 6, UTP	m	3000
13	Koryto kablowe KL130x60	m	20
14	Koryto kablowe metalowe z zawieszami K100	m	120
15	Rury PCV fi 20	m	750
16	Skrzynka KRONE box-30par	szt.	1
17	Łączówka Krone 10p	szt.	3
18	Centrala telefoniczna LIBRA	szt.	1
19	Aparat systemowy Panasonic KX-DT543	szt.	3
20	Aparat systemowy Panasonic KX-TS500-PDW	szt.	16
21	UPS Lupus RACK, 3000VA	szt.	1
22	Materiały montażowe	kpl.	1

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Typ</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	INTEGRA 64	Centrala SWiN	szt.	1
2	CA64-EPS	Ekspander z zasilaczem	szt.	2
3	CA64E	Ekspander 8 wejść	szt.	2
4	CA64 OBU	Obudowa z transformatorem 50W	szt.	3
5	12V/17Ah	Akumulator 12V/17Ah	szt.	3
6	INT-KLCDR-GR	Manipulator LCD	szt.	2
7	OBU M LCD	Obudowa klawiatury LCD	szt.	2
8	SLIM-DUAL	Czujka PIR, Grade 2	szt.	32

9	KAS-20171	Czujki magnetyczne	szt.	5
10	SPL-2010	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt.	3
11	YTKSY3x2x0,5	Kabel teletechniczny	m	2000
12	YDY3x1,5	Kabel elektryczny	m	135
13	S191-B6	Wyłącznik nadprądowy	szt.	3
14	YnTKSYekw2x2x0,8	Kabel teletechniczny	m	200
15	PCV fi 20	Rura instalacyjna	m	500
16		Materiały montażowe	kpl.	1

Instalacja telewizji dozorowej – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Nr kat.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	NVR-6332-H2/F	Rejestrator IP; do 32 kanałów wideo i audio; przepustowość 256 Mbit/s; obsługa 2 x HDD 3.5" 14	kpl.	1
2	NMS HDD 6TB SATA	Dysk twardy SATA 6TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7)	szt.	2
3	NVIP-5V-6402M/F	Kamera IP wandaloodporna z obiektywem Motor-zoom; 5 MPX, CMOS 1/2.5" APTINA; czułość: 0.04 lx	szt.	1
4	NVIP-5H-6402M/F	Kamera IP wandaloodporna z obiektywem Motor-zoom; 5 MPX, CMOS 1/2.5" APTINA; czułość: 0.04 lx	szt.	12
5	NVS-5016SP+	Przełącznik 16 x port PoE+ 10Mb/s / 100Mb/s PoE+ 24 porty 10/100/1000Mbps, PoE	szt.	1
6	LA-22	Matryca: TN podświetlenie LED;21.5"; rozdzielczość matrycy: 1920 x 1080;	szt.	1
7	NVS-3208SP-EH	Przełącznik 8 x port PoE+ 10Mb/s / 100Mb/s 2port optyczny UPLINK: SFP;	szt.	1
8	FTS-S12G-S31L-020	SFP FIBRAIN 1000Base-LX Gigabit Ethernet/FibreChannel (1Gb) 1310nm SMF	szt.	2
9	NSYCRN54250P	Hermetyczna obudowa 500x 400x 250mm ; Stopień ochrony IP IP66; Szyna DIN	szt.	1
10	NSYSFPSC30	Zestaw do mocowania na słupie 300mm	szt.	1
11	O12-DIN	Kaseta na spawy optyczne z uchwytem DIN35	szt.	1
12	NDR-120-48	Zasilacz na szynę DIN 48V/120W/2.5A,	szt.	1
13	PTF-51-EXT/PoE/Micro	Ogranicznik przepięć dedykowany do sieci LAN 10Base-T/100Base-T	szt.	13
14	NVB-6000PA	Adapter słupowy; kamery IP serii 6000	szt.	3

15	NVB-6035JB	Adapter ścienny/sufitowy, kamery IP serii 6000	szt.	10
16	bn	Panel światłowodowy 12xLC - wyposażony	szt.	1
17	Z-XOTKtsdD SM	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD SM 6J	m	150
18	YKY3x2,5	Kabel elektryczny	m	110
19	UTPzel4x2x0,5 kat5e	Kabel komputerowy zewnętrzny	m	150
20	UTP4x2x0,5, kat 5e	Kabel komputerowy	m	600
21	bn	Panel porządkujący 1U	szt.	1
22	YDY3x2,5	Kabel elektryczny	m	100
23	RJ45, kat 5e	Gniazdo RJ45, kat 5e	szt.	13
24	24xRJ45	Panel 24xRJ45, kat 5e, wyposażony	szt.	1
25	MNS CLIENT 5XE-T	Stacja podglądowa	szt.	1
26	Fi20	Rury osłonowe PCV	m.	230
27		Materiały montażowe	kpl.	1

Instalacja RTV-SAT – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Nr kat.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	MRS-912	Multiswitch MR-912L	szt.	1
2	SA91L	Wzmacniacz SA91L	szt.	1
3	RG-6	Kabel RG-6	m.	800
4	GAR-BG-DK-SAT	Gniazdo RTV-SAT p/t	szt.	9
5	PCV 20	Rury elektroinstalacyjne	m	300
6	120cm	Antena SAT	szt.	1
7	Quatro	Konwerter SAT Quatro	szt.	2
8	AVT 21-69	Antena telewizyjna ATV 21-69	szt.	2
9	UKF	Antena UKF	szt.	1
10	bn	Maszt antenowy	szt.	2
11	fi 60	Puszki fi 60	szt.	9
12	ZPZ-12	Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe dla multiswitcha	szt.	1
		Materiały montażowe	kpl.	1

System audiowizualny sali rekreacyjno-widowiskowej – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	Wysięgnik sufitowy do projektora	szt.	1
2	Projektor multimedialny BenQ MX704	szt.	1
3	Ekran projekcyjny AversSTRATUS2	szt.	1
4	Tablica interaktywna Avtek TT-Board80Pro	szt.	1
5	Wzmacniacz Monacor PA-4040	szt.	1
6	ZE 300 Kolumna estradowa 300W Tonsil	szt.	2
7	Mikrofon Tonsil R5 - system bezprzewodowy	szt.	1
8	Kabel głośnikowy TLgYp2x2x5	m	30
9	Kabel elektryczny YDY3x1,5	m	30
10	Kabel HDMI-HDMI 10,0m	szt.	1
11	Kabel VGA-VGA 10,0m	szt.	1
12	Listwa elektroinstalacyjna KI6040	m	15
13	Materiały montażowe	kpl.	1

Instalacja domofonu – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Nr kat.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	1132/620	Unifon do systemów Matibus-SE	szt.	11
2	1152/33R	Zasilacz master/slave Matibus-SE	kpl.	1
3	1052/20	Zasilacz dodatkowy Matibus-SE	szt.	3
4	1052/101D	Panel Matibus-SE	kpl.	4
5	525/RP3	Ramka podtynkowa 3 moduły	m	4
6	UTP4x2x0,5	Kabel UTP	m	200
7	UTPżel4x2x0,5	Kabel UTPżel	m	200
8	Fi20	Rury osłonowe PCV	m	50
9	bn	Przycisk wyjścia	szt.	3
10	EZ	Elektrozamek	szt.	3
11		Materiały montażowe	kpl.	1

Instalacja przewodowa nagłośnienia – spis materiałów:

<i>Lp.</i>	<i>Nr kat.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Jm</i>	<i>Ilość</i>
1	PA-2410Z	Wzmacniacz 10 strefowy	szt.	1

2	PA-2400RC	Mikrofon strefowy	szt.	1
3	ZGR 10/120	Głośnik wewnętrzny 10W/5W Tonsil	szt.	20
4	TLgYp2x2,5	Kabel głośnikowy	m	250
5	UTP4x2x0,5, kat.5	Kabel UTP	m	25
6	Fi20	Rury osłonowe PCV	m	150
7		Materiały montażowe	kpl.	1

3.2. Trasowanie

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

Trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje niefunkcyjne, takie jak technologiczne, gazowe, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

Trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia). Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

3.3. Instalacje w korytkach

Przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą zamocowane korytka lub drabinki, należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby spełnione były wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych. Przy montażu konstrukcji wsporczych dla każdego ciągu instalacyjnego korzystać z danych podawanych przez konstruktorów i producentów systemu. Łączenie z sobą odcinków prostych powinno wykonywać się za pomocą łącznika przykręcanego śrubami M6 z łbem półkolistym (łeb wewnątrz korytka) lub w inny sposób podany przez producenta. Przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych i odgałęźnych (w miejscach zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory. Miejsca przecięć korytek trzeba zabezpieczyć przed korozją.

Przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek (bez mocowania). Grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami. Liczba układanych przewodów jest zależna od szerokości korytka i wytrzymałości mechanicznej. Korytkowe i drabinkowe ciągi instalacyjne muszą zapewniać ciągłość obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie. Wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

3.4. Instalacje w kanałach (listwach) naściennych

Instalacje w listwach naściennych należy wykonać tylko w niezbędnej ilości (np. w serwerowni). Przed przystąpieniem do wykonania instalacji w kanałach naściennych należy dokonać:

- wyboru typu kanału naściennego,
- wyboru trasy instalacji oraz miejsc instalowania kanału,
- doboru elementów kanału,
- wyboru sposobu mocowania.

Ponadto należy dokonać koordynacji z instalacjami elektroenergetycznymi i innymi instalacjami. Za najbardziej dogodne miejsca instalowania kanałów naściennych przeznaczonych do mocowania pionowego zaleca się przyjmowanie naroża ścian i miejsca wzdłuż ościeżnic drzwiowych.

Ze względów estetycznych kanały należy montować tak, aby ciągi przebiegały po liniach równoległych lub prostopadłych do podłogi. Kanały należy montować w odległości minimum 100 mm od źródeł ciepła o temperaturze 90°C. Zgodnie z planem trasy instalacji należy oznaczyć miejsca mocowania poszczególnych odcinków.

3.5. Instalacje w rurach, przejścia przez ściany i stropy

Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

3.6. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych (rurach osłonowych). Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

3.7. Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabronione jest kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściu z jednej strony ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przejścia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi, tak aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

3.8. Przewody

Wymiar i materiał przewodu oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było większe niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu

Parametry izolacji przewodów muszą zapewniać ich ułożenie w tynku, listwach instalacyjnych i rurach winidurkowych.

- Linie niskonapięciowych elementów systemu SSWiN (znam. 12V DC) stosować przewód YTKSY 3x2x0,5.

- Linie zasilania systemu SSWiN oraz CCTV (znam. 230V AC) zastosować przewód YDYżo 450/750V 3x1,5.

3.9. Instalowanie urządzeń

Czujki (PIR, magnetyczna) należy instalować zgodnie z DTR producentów. Miejsca montażu wynikają z dokumentacji projektowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób wprowadzania przewodów do obudów (zachowanie szczelności obudowy). Po montażu i podłączeniu czujki należy przetestować w sposób zalecony przez wytwórcę i zgodny z wymaganiami użytkowymi.

Centrala powinna być zainstalowana zgodnie z DTR producenta i dokumentacją projektową. Powinna być umieszczona w obudowie o wymaganym stopniu ochrony. Jakość i sposób mocowania powinien być dostosowana do przyjętego stopnia ochrony. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową organizację przewodów wprowadzonych do obudowy. Po montażu i podłączeniu centralę należy przetestować oraz oprogramować zgodnie z

Instrukcją wydaną przez producenta i zgodnie z wymaganiami użytkowymi. Należy wykonać wydruki konfiguracji systemu.

Moduły rozszerzeń linii należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Moduły umieszczać w obudowach o wymaganym stopniu ochrony. Jakość i sposób mocowania powinna być dostosowana do przyjętego stopnia ochrony. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową organizację przewodów wprowadzonych do obudowy. Po montażu i podłączeniu moduły należy przetestować i oprogramować w sposób zalecony przez wytwórcę i zgodny z wymaganiami użytkowymi.

Manipulatory i klawiatury należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż w odniesieniu do funkcji antysabotażowej. Powinna ona spełniać założenia dla przyjętego stopnia ochrony.

Sygnalizatory należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż w odniesieniu do funkcji antysabotażowej. Powinna ona spełniać założenia dla przyjętego stopnia ochrony.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno podstawowych jak też czynności pomocniczych oraz w czasie transportu (załadunku i wyładunku).

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- Młot udarowo-obrotowy,
- Młoto-wiertarka udarowa,
- Wiertarka udarowa,
- Mierniki do pomiaru impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji oraz ciągłości żył,
- Mierniki do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo – prądowych,
- Miernik parametrów transmisyjnych kabli teletechnicznych,
- Komplet narzędzi instalatorskich,

Sprzęt używany do robót powinien umożliwić wykonanie zamówienia zgodnie z ofertą Wykonawcy.

Wykonawca winien wykazać się listą urządzeń i maszyn oraz narzędzi specjalistycznych gwarantujących właściwą jakość robót.

4.3. Transport i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót (wykorzystywanych materiałów). Składowanie materiałów w istniejących, wydzielonych pomieszczeniach budynku z zabezpieczeniem przed dostępem osób nieupoważnionych, Wykonawca uzgodni z Użytkownikiem obiektu.

Materiały składować zgodnie z zaleceniami podanymi przez Wytwórcę.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”

5.2. Cel i zakres kontroli

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych Robót. Wykonawca Robót ma obowiązek sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów i realizowanych Robót z Dokumentacją Projektową .

Kable, przewody ,osprzęt, centrale alarmowe , czujki , przyciski i urządzenia elektryczne powinny posiadać atest producenta lub wytwórcy.

Materiały pomocnicze: ich parametry techniczne nie powinny wpływać ujemnie na jakość zabudowywanych materiałów podstawowych.

Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie rezystancji izolacji kabla na bębnie,
- sprawdzenie wykonania instalacji przed wykonaniem tynków,
- pomiary i badania ciągłości żył kabli i przewodów oraz ich izolacji,
- sprawdzenie poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności przygotowania podłoża dla zabudowania osprzętu i aparatów.

Badania i próby pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć :

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy,

- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, przewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji oraz ciągłości przewodów ochronnych,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,
- prawidłowości zamontowania urządzeń, w tym aparatów czujek, przycisków, osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia przewodów,
- prawidłowości zabudowy urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych),
- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

5.3. Ocena wyników badań

Ocena jakości Robót powinna być wykonana przy udziale Inspektora Nadzoru. Elementy urządzeń, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kpl ,1 szt. oraz 1m.

6.3. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty :

- wykonanie prac przygotowawczych dla zabudowy osprzętu i aparatów, central, koncentratorów, rur osłonowych przewodów i przepustów rurowych,
- ułożenie przewodów w wykonaniu podtynkowym i w bruzdach wraz z zachowaniem wymaganych odstępów dla zbliżeń i skrzyżowań z :
 - innymi wypustami - obwodami elektrycznymi
 - innymi instalacjami branżowymi : wod-kan, co, wentylacji, cw i ich urządzeniami.

6.4. Końcowy Odbiór Robót

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
- Protokoły testów funkcjonalnych,
- Protokół odbioru Robót zanikających podpisanych przez Inspektora Nadzoru,
- Wykaz Deklaracji Zgodności, Certyfikatów na zastosowane materiały.

7. PODSTAWA PŁATNOSCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót oraz użytych materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania protokołem pełnej dokumentacji powykonawczej.

Wykonana instalacja oraz zainstalowane urządzenia i osprzęt podlegają gwarancji w okresie zadeklarowanym w ofercie przetargowej lub Umowie.

8. PRZEPISY

8.1. Polskie Normy

PN-EN 50131-1:2009/IS2:2011 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe

PN-EN 50131-2-2:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania - Pasywne czujki podczerwieni

PN-EN 50131-2-6:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne) (oryg.)

PN-EN 50131-4:2010 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 4: Sygnalizatory (oryg.)

PN-EN 50131-6:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilanie

PN-EN 50173-1:2009 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-2:2008 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe

PN-EN 50174-2:2010 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków (oryg.)

PN-EN 50346:2004/A1:2009 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania