

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)
E.01.00.00
MONTAŻ KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych kanalizacji teletechnicznej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Prace instalacyjne, kablowe zostaną wykonane w zakresie :

- Zabudowa studni kablowych SK1
- Budowa dwuotworowej kanalizacji teletechnicznej
- Wykonanie podejścia kablowego do budynku

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Studnia kablowa SK1

Studnia przeznaczona jest do kanalizacji 2-otworowej. Do wyposażenia studni przewidziano zwieńczenie z ramą obetonowaną 1000x600. Wykonana w oparciu o Normę ZN-96/TP S.A.-023, BN-85/8984-01 i BN-73/3233-03, wykonana w wersji dwuelementowej: obydwa elementy korpusu posiadają wbetonowane tulejki M 12 ułatwiające rozładunek.

2.2. Rura DVK110T /HDFE/

Produkowana z polietylenu wysokiej gęstości, odporna na uderzenia i czynniki chemiczne, do wykorzystanie przy budowie ciągów kanalizacji pierwotnej.

3. Sprzęt

Roboty powinny być wykonane przy użyciu sprawnie technicznych maszyn i urządzeń gwarantujących wykonanie właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy 2,5t
- ubijak spalinowy
- żuraw samochodowy

4. Transport

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Studnie kablowe należy umieścić w wykopach na głębokości ok. 1,0 m .Po ich ustawieniu i wprowadzeniu rur oraz ich zabetonowaniu, należy wykonać zasypanie studni.

Po ułożeniu rur DVR 110T/HDFE/ kanalizacji teletechnicznej należy zasypać ją piaskiem o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Na piasek należy ułożyć taśmę ostrzegawczą i następnie przysypać warstwą piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Następnie zasypywać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakiem mechanicznym. Budowę kanalizacji kablowej należy wykonać zgodnie z normą BN-73/8984-05

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
Kanalizacji teletechniczna – [mb]
Studnie kablowe – [szt]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

10. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robót elementów

11. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową dwóch zjazdów, chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15, 4102/16, 4102/12, 4079/149 oraz 4198/117”

- Normy

- Aprobaty techniczne

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

12. Ważniejsze normy

ZN-96/TP S.A.-012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania”.

BN-73/8984-05 „Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania”.

BN-73/8984-06 „Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.”

ZN-96/TP S.A.-23 „Studnie kablowe. Wymagania i badania.”

ZN-96/TP S.A.-004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

E.02.00.00

MONTAŻ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych okablowania strukturalnego oraz urządzeń aktywnych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Prace instalacyjne, kablowe zostaną wykonane w zakresie :

- wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, na ścianie lub suficie przy życiu atestowanego osprzętu.
- Budowa GPD,LPD
- Dostawa urządzeń aktywnych
- Wykonanie połączenia dostawcy usług
- Montaż aparatów telefonicznych IP

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

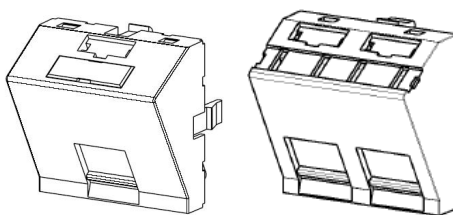
Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w

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).

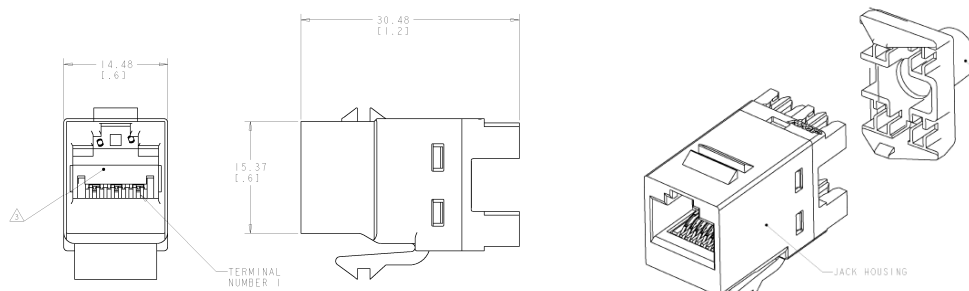
2.1 Punkt Logiczny

oparty został na płycie czołowej skośnej (kątowej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla Użytkownika, pola pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) oddzielnie – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.



Rys.1. Przykład płyty czołowej skośnej

Moduł gniazda RJ45 ma być standardowo wyposażony w zatrzaskiwaną tylną prowadnicę-uchwyt, zapewniającą optymalne wyprowadzenie kabla instalacyjnego od tyłu modułu (od strony złącza 110), właściwą i pewną pozycję par transmisyjnych, a także zabezpieczającą przed wyrwaniem przewodów ze złącza 110 przez pociągnięcia kabla instalacyjnego (widok poniżej). Takie same moduły muszą być na wyposażeniu panela krosowego. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub B.



Moduł RJ45 typu SL (SlimLine) – gabaryty i widok (elementy składowe)

2.2 Pacz-Panele

Kable należy zakończyć na ekranowanym 24 – portowym modularnym panelu krosowym o wysokości montażowej 1U, panel krosowy o takiej konstrukcji ma zapewnić zakończenie maksymalnie dla 24 kabli miedzianych co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B, przy czym każdy port ma mieć możliwość oddzielnego opisu i oznaczenia poprzez system kolorowych ikon.

2.3 Urządzenia aktywne

Urządzenia aktywne dla telefonii VOIP muszą obsługiwać następujące standardy.

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.1ad (Provider Bridge)
- Q-in-Q (VLAN stacking)
- IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1X (Port Based Network Access Protocol)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- IEEE 802.3x (Flow Control)
- IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3ab (1000Base-T)
- IEEE 802.3ac (VLAN Tagging)
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3af (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3at (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.ah (Ethernet first mile)
- ITU-T G.8032: Draft (June 2007)
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2
- RFC 1812/2644 IPv4 Router Requirement
- RFC 2080 RIPng for IPv6
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 and MIB
- RFC 2365 Multicast
- RFC 3376 IGMPv3 for IPv6
- RFC 1886 DNS for IPv6
- RFC 2292/2373/2374/2460/2462
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466 ICMP v6 and MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/UDP MIB
- RFC 2464/2553/2893/3493/3513
- RFC 3056 IPv6 Tunneling
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 4007 IPv6 Scoped Address
- RFC 4193 Unique Local IPv6 Unicast
- RFC 1350 TFTP Protocol
- RFC 854/855 Telnet and Telnet options
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 and SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB and MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convention for SNMP Traps
- RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB
- RFC 1643/2665 Ethernet MIB
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
- RFC3414 User based security model
- RFC 2616 /2854 HTTP and HTML
- RFC 2667 IP Tunneling MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 4251 Secure Shell Protocol architecture
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH)

- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 HMAC Message Authentication
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS
- RFC 2228 step
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS Extension
- RFC 896 Congestion control
- RFC 1122 Internet Hosts
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 Pause ControlOthers
- RFC 791/894/1024/1349 IP and IP / Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP and MIB
- RFC 826/903 ARP and Reverse ARP
- RFC 919/922 Broadcasting internet datagram
- RFC 925/1027 Multi LAN ARP / Proxy ARP
- RFC 950 Sub-netting
- RFC 951 Bootp
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1256 ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030 NTP v3 and Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON and MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP Relay
- RFC 2132 DHCP Options
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3021 Using 31-bit prefixes

Przełączniki zarządzające muszą obsługiwać standardy regulacyjne zgodne z poniższą tabelą:

Specyfikacja	Standard
Zgodność z przepisami	Oznakowanie CE
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • UL 60950 • CAN/CSA-C22.2 nr 60950 • EN 60950 • IEC 60950 • TS 001 • AS / NZS 3260
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Klasy • ICES-003 Class • EN55022 Klasa • CISPR22 Klasa • AS / NZS 3548 Class • VCCI Class • EN 50121-4 • EN 55022 • EN 55024 • EN 61000-6-1 • EN 50082-1 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3 • ETS 300 386

Przemysł EMC, bezpieczeństwa i norm ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • NEBS Level 3 • ETS 300 019 Class Storage 1.1 • ETS 300 019 Transport Klasa 2 • ETS 300 019 Klasa 3.1 stacjonarnej • ETS 300 386
Telecom (E1)	<ul style="list-style-type: none"> • CTR 12/13 • CTR 4 • ACA TS016
Telecom (T1)	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Część 68 • Kanada CS-03 • Jate Zielona Księga
Zgodności z dyrektywą RoHS	ROHS5

Przełączniki muszą posiadać wsparcie zarządzania i standardy wykazane poniżej:

Kategoria	Specyfikacja	
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • MOST-MIB • KABEL CISCO-MIB-DIAG- • CISCO-CDP-MIB • CISCO-cluster-MIB • CISCO-config-KOPIA-MIB • CISCO-config-MAN-MIB • CISCO-DHCP Snooping-MIB • CISCO-PODMIOT-VENDORTYPE-OID-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-ERR-disable-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-Client-MIB • IGMP-CISCO-FILTR-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • Cisco IP-MIB-STAT • CISCO-LAG-MIB • CISCO-MAC-ZAWIADOMIENIE-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-PAgP-MIB • CISCO-PING-MIB • CISCO-POE-extensions-MIB • CISCO-PORT-QOS-MIB • CISCO-PORT-SECURITY-MIB • CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB • CISCO-PRODUKTY-MIB • CISCO-proces-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-SMI-MIB • CISCO-STP-extensions-MIB • CISCO-syslog-MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-TC-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-UDLD-MIB • CISCO-VLAN-itable • RELACJA-MIB • CISCO-VLAN-członków-MIB • Cisco VTP-MIB • ENTITY-MIB • ETHERLIKE-MIB • IEEE8021-PAE-MIB • IEEE8023-LAG-MIB • IF-MIB • INET-ADRES-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFEJSY-MIB • OLD-CISCO-IP-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB • OLD-CISCO-TCP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • RFC1213-MIB • RMON MIB- • RMON2-MIB • SNMP MIB-RAM- • MPD-SNMP MIB • ZAWIADOMIENIE SNMP-MIB • SNMP MIB-Target- • SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB • ePM MIB • CISCO-FLEXSTACK-PLUS-MIB (2960-X)
Standardy	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • Priorytety IEEE 802.1p CoS • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1X • IEEE 802.1AB (LLDP) • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3af oraz IEEE 802.3at • IEEE 802.3ah (100Base-X tylko jedno / wielomodowe włókno) 	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 10Base-T • IEEE 802.3u 100Base-TX • IEEE 802.3ab 1000Base-T • IEEE 802.3z 1000BASE-X • Normy RMON I i II • SNMP v1, v2c i v3 • IEEE 802.3az • Ethernet IEEE 802.3ae 10Gigabit • IEEE 802.1ax

Kategoria	Specyfikacja	
	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3x full duplex na 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T i portów 	
Zgodność z RFC	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 768 - UDP • RFC 783 - TFTP • RFC 791 - IP • RFC 792 - ICMP • RFC 793 - TCP • RFC 826 - ARP • RFC 854 - Telnet • RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP) • RFC 959 - FTP • RFC 1112 - IP Multicast IGMP i • RFC 1157 - SNMP v1 • RFC 1166 - adresy IP • RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery • RFC 1305 - NTP • RFC 1492 - TACACS + • RFC 1493 - Most MIB • RFC 1542 - rozszerzenia BOOTP • RFC 1643 - Ethernet interfejs MIB • RFC 1757 - RMON 	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 1901 - SNMP v2 • RFC 1902-1907 - SNMP v2 • RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Ścieżka Odkrycie IPv6 • RFC 2068 - HTTP • RFC 2131 - DHCP • RFC 2138 - RADIUS • RFC 2233 - JEŚLI MIB v3 • RFC 2373 - protokół IPv6 kumulowane Addrs • RFC 2460 - protokół IPv6 • RFC 2461 - protokół IPv6 Neighbor Discovery • RFC 2462 - protokół IPv6 Autokonfiguracja • RFC 2463 - ICMP IPv6 • RFC 2474 - zróżnicowanych usług (DiffServ) Pierwszeństwo • RFC 2597 - zapewnił Ekspedycja • RFC 2598 - Przyspieszone Ekspedycja • RFC 2571 - Zarządzanie SNMP • RFC 3046 - opcja przekazywania DHCP Informacje o Agencie • RFC 3376 - IGMP v3 • RFC 3580 - 802.1X RADIUS

2.4 Telefony IP

Telefony IP muszą posiadać Funkcje połączeń wykazane w poniższej tabeli:

Cecha	Specyfikacja
Funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • + Wybieranie • Skrócone wybieranie • Regulowane poziomy dzwonek i głośności • Regulacja jasności wyświetlacza • Automatyczne odbieranie • Automatyczne wykrywanie zestawu słuchawkowego • Oddzwaniania • Wybieranie z listy historii • Licznik połączeń • Połączenie oczekujące • Caller ID • Konferencja • Bezpośredni transfer • Rozszerzenie usługi mobilności • Powtórne wybieranie ostatniego numeru • Rozpoznawanie-ID dzwoniącego • Wskaźnik oczekujących wiadomości • Konferencja Meet-Me • Profile sieci (automatyczna) • Redial • Wyświetlanie czasu i daty • Transfer • Wizualna poczta głosowa • Poczta głosowa
Wsparcie Audio Codec	G.711a, G.711u, G.729a, G.729ab, G.722, Isac i iLBC kodeki kompresji audio

Cecha	Specyfikacja
Opcje konfiguracyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) lub konfiguracji klienta statycznego • Wsparcie dla internetowych aktualizacji oprogramowania układowego przy użyciu Trivial File Transfer Protocol (TFTP) • Domain Name System (DNS) • Zarządzanie Firmware HTTP
Funkcje sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Discovery Protocol (CDP) • Link Layer Discovery Protocol Power over Ethernet (PoE LLDP-) • Bezpieczne przejrzyste roamingu • Finansowanie parametrów sieci za pomocą protokołu DHCP • Przełącz Auto-negocjacja • VPN Client
Funkcje zabezpieczeń	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikaty • Uwierzytelnianie obrazu • Uwierzytelnianie urządzenia • Uwierzytelnianie pliku • Uwierzytelnianie sygnalizowania • Szyfrowanie mediów za pomocą bezpiecznego protokołu czasu rzeczywistego (SRTP) • Szyfrowanie za pomocą sygnalizacji Transport Layer Security (TLS) Protokół • Funkcja pełnomocnika organ certyfikatu (CAPF) • Bezpieczne profile • Zaszyfrowane pliki konfiguracyjne

3. Sprzęt

Roboty powinny być wykonane przy użyciu sprawnie technicznych maszyn i urządzeń gwarantujących wykonanie właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy 2,5t
- spawarka światłowodowa

4. Transport

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

5.1 Prowadzenie okablowania

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Kable należy mocować na drabinkach kablowych średnio co 30cm, zaleca się również w przypadku długich tras pionowych stosowanie stelażu zapasu kabla instalacyjnego średnio co 350cm w celu zmniejszenia do min naprężeń występujących w kablach instalowanych w pionie.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka, nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO

Opis:	Światłowód jednomodowy z włóknami 9/125µm; Kategoria OS2
-------	--

Zgodność z normami:	IEC 332-1 i 332-3 (palność) IEC 811-1-3 (odporność na wilgoć) NES 713 (toksyczność), IEC 754-1 (odporność na kwaśne gazy), IEC 1034 część 2 (gęstość zadymienia)					
Konstrukcja:	włókno 9/125µm w buforze 250µm w luźnej tubie					
Właściwości mechaniczne:	Liczba włókien/tub	Średnica zewnętrzna (mm)	Ciężar (nom. kg/km)	Naprężenia podczas instalacji (N)	Odporność na zgniecenia (N)	Min. promień zgięcia podczas instalacji (mm)
	24-48/4	11,5	125	1000	2000	170
Parametry optyczne:	Tłumienie 1310nm (dB/km)		Tłumienie 1550nm (dB/km)		Długość fali odcięcia (nm)	
	< 0,34		< 0,22		<1260	
Temperatura pracy (°C):	-20° do +60°					
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor żółty					

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO

Opis:	Światłowód jednomodowy z włóknami 9/125µm; Kategoria OS2					
Zgodność z normami:	IEC 332-1 i 332-3 (palność) IEC 811-1-3 (odporność na wilgoć) NES 713 (toksyczność), IEC 754-1 (odporność na kwaśne gazy), IEC 1034 część 2 (gęstość zadymienia)					
Konstrukcja:	włókno 9/125µm w buforze 250µm w luźnej tubie					
Właściwości mechaniczne:	Liczba włókien/tub	Średnica zewnętrzna (mm)	Ciężar (nom. kg/km)	Naprężenia podczas instalacji (N)	Odporność na zgniecenia (N)	Min. promień zgięcia podczas instalacji (mm)
	24-48/4	11,5	125	1000	2000	170
Parametry optyczne:	Tłumienie 1310nm (dB/km)		Tłumienie 1550nm (dB/km)		Długość fali odcięcia (nm)	
	< 0,34		< 0,22		<1260	
Temperatura pracy (°C):	-20° do +60°					
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor żółty					

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Pasma przenoszenia (robocze)	250MHz
Pasma przenoszenia (zakres max.)	300MHz
Vp	71%
Tłumienie:	32dB/100m przy 250MHz; 35dB przy 300MHz
NEXT:	Min.40,8dB przy 250MHz; typ.60dB przy 300MHz
PSNEXT:	41,3dB przy 250MHz
RL:	Min.18,0dB przy 250MHz; typ.28dB przy 300MHz
ACR:	25dB przy 300MHz;
Rezystancja pętli stałoprądowej	16,5Ω / 100m
Opóźnienie propagacji	420ns / 100m
Różnica opóźnienia propagacji	≤25ns / 100m
Pojemność wzajemna	4,4 nF max. /100m
Rezystancja izolacji	5 GOhm min. /km
Rezystancja przewodnika	19 Ohm max. /100m

WYMAGANIA KABLA TELEFONICZNEGO

Opis:	Kabel U/UTP 50 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1:2002, IEC61156-4
Średnica przewodnika:	drut 24 AWG ($0.485 \leq \varnothing \leq 0,546$ mm)
Średnica zewnętrzna kabla (DxW)	16,0x29,0 mm
Minimalny promień gięcia	174 mm
Pasma przenoszenia	16MHz
Izolacja przewodnika	Polietylen
Rezystancja izolacji □	500 M Ω min./305 m
Rezystancja przewodnika	28.6 Ω max./305 m
Napężenia podczas instalacji	Max. 1000N
Temperatura pracy	-20°C do +70°C
Temperatura podczas instalacji	-5°C do +70°C
Ochrona zewnętrzna:	LSZH, kolor biały

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
Kable i światłowody – [mb]
Urządzenia – [szt]

8. Odbiór robót

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E_A / Kategorii 6_A wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

8.1. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej

8.1.1. Miernik do pomiarów okablowania miedzianego musi charakteryzować się co najmniej IV klasą dokładności wskazań wg. IEC 61935-1/Ed. 3 (np. Fluke DSX-5000), przy czym analizator bezwzględnie musi posiadać generator sygnałów, pozwalający na wykonanie fizycznych analizy wszystkich parametrów w paśmie min. 20% wyższym niż limit normy dla danej wydajności okablowania.

8.1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

8.1.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego (przy pomocy adapterów typu *Channel*) dająca w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z kablami krosowymi oraz dodatkowo, na życzenie Użytkownika, należy przeprowadzić pomiary w konfiguracji łącza stałego (wykorzystać adaptery typu *Permanent Link*), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda Użytkownika.

8.1.2.2. Pomiary części miedzianej należy wykonać dla maksymalnej wydajności okablowania, określonej w dokumentacji i skonfrontować z wymaganiami norm ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 lub EN50173-1:2011.

.Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- SNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- CR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.
- Dla klasy EA oraz wyżej należy wykonać testy przesłuchu obcego chyba, że tłumienie sprzężenia jest dostatecznie wysokie (patrz uwagi dodatkowe):
- PS AACR-F – parametr wyznaczony z obu stron.

Pomiary powyższych parametrów oraz dokumentację pomiarową należy wykonać zgodnie z PN-EN50346:2004 + A1:2008.

Uwagi dodatkowe

Poprawność parametru PSANEXT oraz PSAACR-F dla klas E_A jest zapewniona przez odpowiednią budowę komponentów jeśli tłumienie sprzężenia kanału jest o przynajmniej 10 dB lepsze niż limit dla klasy E_A wynoszący $80 - 20\log f$ (limit dla środowiska elektromagnetycznego sklasyfikowany jako E1).

8.2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

8.2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

8.2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

8.2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

8.2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

8.2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową typu NDI zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

8.2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

8.3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

8.3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

8.3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

8.3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

8.3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

8.3.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

8.3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej)

należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

10. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów

11. Przepisy związane

- „Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową dwóch zjazdów, chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15, 4102/16, 4102/12, 4079/149 oraz 4198/117”

- Normy

- Aprobaty techniczne

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

12. Ważniejsze normy

– 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: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z zakresem opracowania powołane w projekcie:

– PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;

– PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

– PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

– PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;

– PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1, 2.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

E.03.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych osprzętu systemów zabezpieczenia elektronicznego.

W skład Systemów Zabezpieczenia Elektronicznego wchodzi:

- System Kontroli Dostępu
- Systemem Sygnalizacji Włamania i Napadu
- System Nadzoru Wizyjnego CCTV
- System Odbioru Telewizji Naziemnej

- System Przywoławczy
- Nagłośnienie
- Komunikacja głosowa – sale okazań, przesłuchań
- Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Obiektu

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Zakres robót obejmuje:

a. Roboty przygotowawcze:

- określenie usytuowania dla poszczególnych elementów systemów,
- określenie lokalizacji klawiatur, czytników, głośników, wyświetlaczy, kamer itp.

b. Roboty zasadnicze:

Instalacyjne:

- wykonanie zasilania dla poszczególnych elementów Systemów
- wykonanie instalacji okablowania: na drabinkach, korytkach kablowy, na ścianie lub suficie przy użyciu atestowanego osprzętu.

Prace montażowe:

- montaż urządzeń
- Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających dla wszystkich systemów
- Instalacja oprogramowania
- Uruchomienie i testowanie systemów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

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:

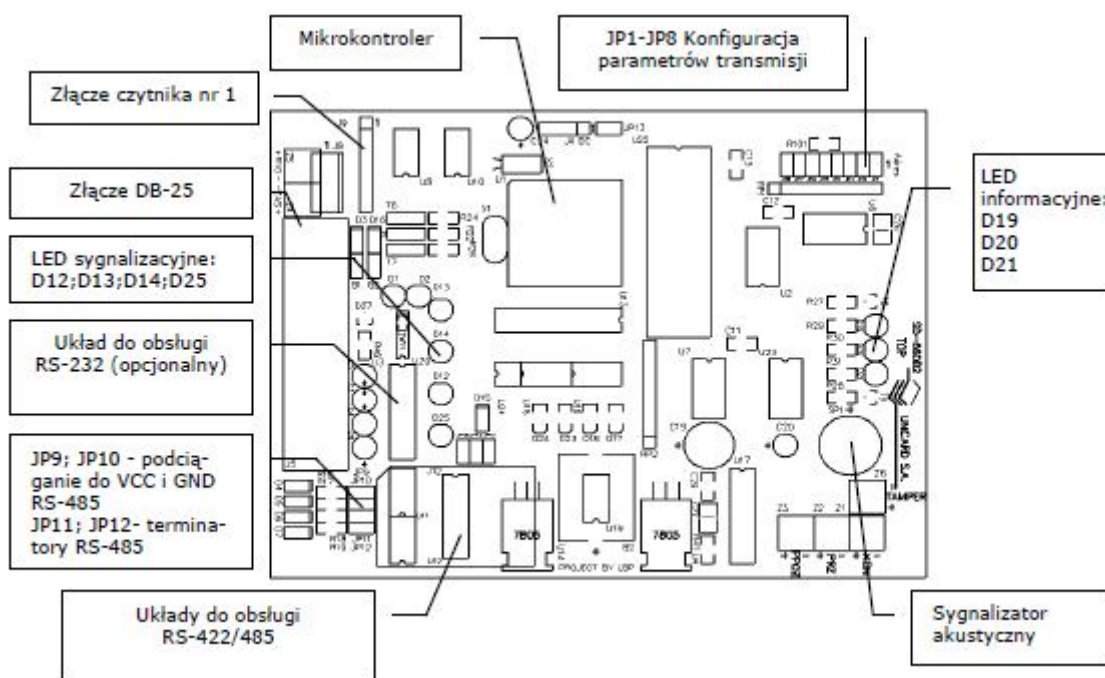
– spełniania tych samych właściwości technicznych, – przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.2 System Kontroli Dostępu

2.1.1 Sterownik SD-550/SD-660

Sterownik SD-560/660 jest uniwersalnym urządzeniem mikroprocesorowym przystosowanym do współpracy z czytnikami kart magnetycznych lub zbliżeniowych zgodnymi ze standardem ABA Track II lub Wiegand. Jego uniwersalność wynika z szerokiej gamy zastosowań i możliwości obsługi dodatkowych urządzeń, takich jak: syrena alarmowa, czujnik krańcowy itp. Sterownik umieszczony jest w metalowej obudowie zamykanej na kluczyk. Wewnątrz obudowy znajduje się płyta doker, która służy do dwóch celów. Do niej bezpośrednio podłączona jest płyta bazowa przez złącze DB-25 i dwa słupki zatrzaskowe. Dodatkowo jest płytą montażową, do której bezpośrednio przyłączane są wszystkie elementy zewnętrzne jak: rygiel, czytnik, zasilacz itp. Sterownik SD- 660 dwa czytniki. Czytnik nr 0 jest domyślnie ustawiony jako 'Wejściowy', natomiast czytnik nr 1 jako 'Wyjściowy'. Funkcja ('Wejścia' lub 'Wyjścia') dla czytników w sterowniku SD-660 konfigurowana jest za pomocą np. rozkazów protokołu. Sterownik SD-660 steruje również niezależnie rygłem i alarmem. Posiada także jedno wyjście rezerwowe. Sterownik umożliwia ponadto podłączenie przycisku zwalniającego rygiel oraz kontaktronu. Sterownik przewidziany jest do pracy

pod nadzorem komputera. Może jednak pracować samodzielnie pod warunkiem, że zostanie wyprowadzone złącze szeregowo RS-232 za pośrednictwem, którego będzie można go programować z komputera. W przypadku pracy pod nadzorem komputera oprogramowanie UniKD pozwala na sterowanie pracą sterownika, przydzielanie uprawnień poszczególnym użytkownikom, prowadzenie nadzoru oraz zbieranie i przetwarzanie danych gromadzonych w jego pamięci, np. na potrzeby monitorowania ruchu osób po chronionym obiekcie. Dane te mogą być później wykorzystane w innych programach.



Rys. Widok płyty bazowej sterownika

Domyślnie realizowany jest tryb pracy bez kontaktronu, aby użyć trybu z kontaktronem należy włączyć. Żądanie UNLOCK jest generowane po pozytywnej weryfikacji uprawnień użytego identyfikatora (karty, karty+pin, kodu wejściowego), aktywacji przycisku odblokowania PKD lub wysłaniu rozkazu jednorazowego odblokowania PKD protokołem komunikacyjnym. Po wejściu do stanu UNLOCKED następuje aktywacja rygla, a jego dezaktywacja następuje po opuszczeniu tego stanu, co może nastąpić na skutek upływu czasu odblokowania lub aktywacji kontaktronu. Żądania UNLOCK podczas trwania stanu UNLOCKED powodują odliczanie czasu trwania tego stanu od nowa. Jeżeli w stanie UNLOCKED wystąpi TIMEOUT (upływanie dozwolonego czasu odblokowania bez fizycznego otwarcia PKD), nastąpi dezaktywacja sygnału rygla, a dla użytkowników, którzy dokonali pozytywnej identyfikacji na tym PKD nastąpi niezaliczenie przejścia. Jeżeli w stanie UNLOCKED wystąpi aktywacja kontaktronu, nastąpi przejście do stanu OPEN (drzwi fizycznie otwarte), zaliczenie przejścia użytkowników, którzy dokonali pozytywnej identyfikacji i dezaktywacja sygnału rygla. Przebywanie w stanie OPEN jest limitowane czasowo. Po przekroczeniu maksymalnego czasu otwarcia PKD nastąpi przejście do stanu HOLDBACK (przetrzymanie). Ostatni z użytkowników, który dokonał pozytywnej identyfikacji zostanie zarejestrowany jako sprawca niezamknięcia drzwi. Przejściu do stanu HOLDBACK towarzyszy sygnalizacja na czytnikach (patrz rozdz. 11) i aktywacja wyjścia ALARM tego PKD. Opuszczenie tego stanu powoduje dezaktywację sygnału ALARM i wyłączenie sygnalizacji przetrzymania. Jeżeli w stanie IDLE (czuwania) nastąpi aktywacja kontaktronu (otwarcie drzwi pomimo braku żądania UNLOCK), nastąpi przejście do stanu VIOLATION (naruszenie). Przebywanie w tym stanie jest limitowane czasowo (domyślnie czas tego stanu jest zerowy, możliwe do konfiguracji), zdarzenie TIMEOUT powoduje przejście do stanu BURGLARY (włamanie). Wejście do stanu BURGLARY powoduje aktywację wyjścia ALARM danego PKD i uruchomienie sygnalizacji włamania na wszystkich czytnikach podłączonych do PKD (patrz rozdz. 11). Dezaktywacja kontaktronu powoduje wyłączenie tej sygnalizacji, dezaktywację wyjścia ALARM i powrót do stanu czuwania. Fakt włamania jest rejestrowany. Stan VIOLATION wprowadzony jest po to, by umożliwić pracę z jednostronnie kontrolowanym PKD wyposażonym w kontaktron. Jeżeli przed upływem maksymalnego czasu trwania stanu VIOLATION nastąpi dezaktywacja kontaktronu, PKD powróci do czuwania i zostanie zapisana rejestracja „wyjście z użyciem klamki”.

Zachowanie trwale zablokowanego PKD:

Jeżeli Przejście Kontrolowane zostało ustawione w Schemat Zachowania „trwale zablokowany”, wszystkie próby identyfikacji będą kończyły się ze skutkiem negatywnym. Żądanie UNLOCK nie jest generowane. Jedynym wyjątkiem jest żądanie jednorazowego odblokowania przesłane protokołem komunikacyjnym.

Zachowanie trwale odblokowanego PKD:

Jeżeli Przejście Kontrolowane zostało ustawione w Schemat Zachowania „trwale odblokowany”, to aktywacja kontaktronu nie powoduje przejścia do stanu VIOLATION, ale przejście do stanu OPEN. Jeżeli Przejście kontrolowane jest w Schemacie Zachowania „trwale odblokowany”, to:

- wyjście rygla danego PKD jest stale aktywne
- otwarcie PKD (aktywacja kontaktronu) nie powoduje dezaktywacji sygnału rygla.
- przebywanie w stanie OPEN nie jest limitowane czasowo (nie następuje przejście do stanu HOLDBACK)
- sygnalizator LED czujników danego PKD jest stale.

2.2 System Sygnalizacji Włamania i Napadu

2.2.1 Centrala alarmowa Integra 128 WRL

Centrala alarmowa INTEGRA 128 WRL jest urządzeniem przeznaczonym do sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem małych, średnich lub dużych obiektów. Nadzór ten nie ogranicza się tylko do ochrony przeciwwłamaniowej, ale może dotyczyć również kontroli prawidłowego funkcjonowania obiektu w czasie całej doby. W sposób ciągły (24h) jest kontrolowany stan instalacji alarmowej. Naruszenie któregoś z elementów składających się na system alarmowy, wywołuje tzw. alarm sabotażowy. Centrala reaguje na sygnały z poszczególnych czujek i podejmuje decyzję o tym, czy sygnalizować alarm. Ponieważ do centrali mogą być dołączone różne czujki, rodzaj i sposób alarmowania zależy od oprogramowania centrali wprowadzonego przez instalatora systemu alarmowego (centrala może inaczej reagować na sygnał z czujki pożarowej, a inaczej na sygnał z czujnika kontrolującego poziom wody). Centrala pozwala grupować wejścia i podłączone do nich czujki w tak zwane strefy oraz swobodnie określać, która strefa jest nadzorowana (czuwa). Zadziałanie którejś z czujek takiej grupy (w dalszej części zwane: naruszeniem wejścia), może spowodować alarm. Duża elastyczność centrali w określaniu, które ze stref mogą w danej chwili czuwać, jest jej wielkim atutem.

Głównym zadaniem centrali jest sygnalizowanie i skuteczne powiadamianie o sytuacji alarmowej oraz, w przypadku funkcji monitoringu, informowanie na bieżąco stacji monitorującej o stanie chronionego obiektu. Realizacja tych funkcji w oparciu o wykorzystanie linii telefonicznej pociąga za sobą koszty finansowe. Generalnie wielkość kosztów ponoszonych przez właściciela systemu alarmowego zależy od ilości informacji, które centrala musi przekazać do stacji monitorującej. Awaria łączy telefonicznych, a także nieprawidłowy sposób zaprogramowania centrali, mogą w znacznym stopniu zwiększyć te koszty. Sytuacja taka zwykle jest związana z nadmierną ilością wykonywanych połączeń. Instalator może dostosować funkcjonowanie systemu alarmowego do określonych warunków i rodzaju chronionego obiektu, jednak użytkownik powinien zdecydować, czy priorytetem dla niego jest przekazanie informacji za wszelką cenę, czy w przypadku problemów technicznych, centrala może pominąć niektóre zdarzenia, których odbiór nie został potwierdzony przez stację monitorującą.

Właściwości użytkowe centrali INTEGRA 128 PLUS

- różnorodność form obsługi i sterowania systemem alarmowym:
 - manipulator LCD,
 - klawiatura strefowa,
 - czytnik kart zbliżeniowych,
 - pilot 433 MHz (opcjonalnie, po zainstalowaniu modułu INT-RX),
 - pilot 868 MHz
 - komputer z zainstalowanym programem DLOADX lub GUARDX,
 - wiadomość SMS
 - przeglądarka internetowa (opcjonalnie, po podłączeniu modułu ETHM-1),
 - telefon komórkowy z zainstalowaną aplikacją MobileKPD (opcjonalnie, po podłączeniu modułu ETHM-1),
 - palmtop (PDA lub MDA) z zainstalowaną odpowiednią aplikacją (opcjonalnie, po podłączeniu modułu ETHM-1).
- definiowane przez instalatora opisy wejść i stref, ułatwiające określenie źródła alarmu,
- widoczny zegar i data systemu, pomagające kontrolować poprawność działania funkcji centrali zależnych od czasu rzeczywistego,
- możliwość wyświetlania stanu stref (do 16 wybranych lub wszystkich),

centrali kodu PIN karty.

11 - gniazdo do podłączenia anteny służącej do komunikacji z urządzeniami bezprzewodowymi.

12 - dioda LED GSM STATUS. Informuje o stanie sieci GSM:

- dioda nie świeci – telefon nie pracuje,
- dioda błyska w krótkich odstępach czasu – telefon nie znalazł sieci,
- dioda błyska w długich odstępach czasu – telefon znalazł sieć,
- dioda błyska w bardzo krótkich odstępach czasu – komunikacja GPRS.

13 - diody LED OUT3...OUT8. Informują o stanie wyjść niskoprądowych OUT3...OUT8.

14 - telefon GSM.

15 - gniazdo do podłączenia syntezy mowy.

16 - gniazdo do podłączenia anteny służącej do komunikacji GSM/GPRS.

Opis zacisków:

AC - wejścia zasilania (18 V AC)

COM - masa

OUT1...OUT2 - programowalne wyjścia wysokoprądowe (jeżeli nie są wykorzystywane, powinny być obciążone rezystorami 2,2 kΩ)

+KPD - wyjście dedykowane do zasilania urządzeń podłączanych do magistrali manipulatorów (13,6...13,8 V DC)

DTM - dane magistrali manipulatorów

CKM - zegar magistrali manipulatorów

+EX - wyjście dedykowane do zasilania urządzeń podłączanych do magistrali ekspanderów (13,6...13,8 V DC)

DT - dane magistrali ekspanderów

CK - zegar magistrali ekspanderów

AUX - wyjście zasilające (13,6...13,8 V DC)

Z1...Z8 – wejścia

OUT3...OUT8 - programowalne wyjścia niskoprądowe typu OC

Płyta główna centrali zawiera elementy elektroniczne wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Przed podłączeniem do płyty głównej zasilania (akumulatora, napięcia zmiennego z transformatora) należy zakończyć wszystkie prace instalacyjne dotyczące urządzeń przewodowych (podłączenie manipulatorów, modułów rozszerzających, czujek, sygnalizatorów itd.).

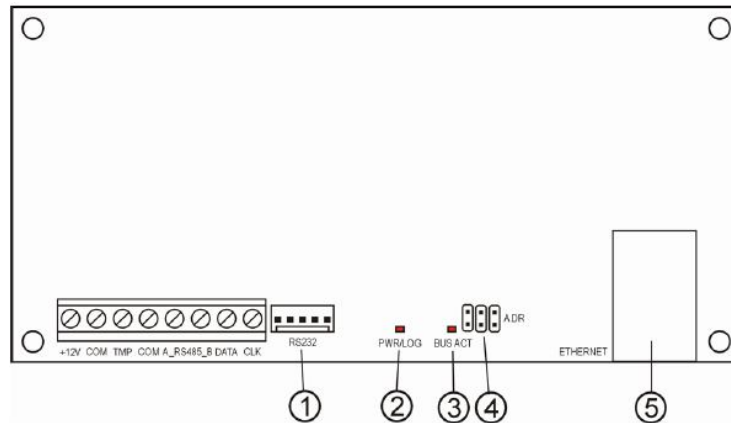
Centrala powinna być instalowana w pomieszczeniach zamkniętych, o normalnej wilgotności powietrza. Należy zapewnić centrali ochronę przed dostępem osób niepowołanych. Miejsce montażu centrali powinno zostać tak wybrane, aby wszystkie urządzenia bezprzewodowe, które mają być przez nią nadzorowane, znalazły się w jej zasięgu. Zaleca się, aby centrala była montowana wysoko. Pozwoli to uzyskać lepszy zasięg komunikacji radiowej oraz uniknąć niebezpieczeństwa przypadkowego zasłonięcia centrali przez poruszające się po obiekcie osoby. W miejscu montażu centrali powinien być dostępny stały (nie odłączany) obwód zasilania 230 V AC z uziemieniem ochronnym.

2.2.2 Moduł komunikacyjny ETHM-1

Moduł Ethernetowy ETHM-1 jest serwerem TCP/IP. Pozwala obsługiwać centrale alarmowe z serii INTEGRA (wersja programowa 1.03 i wyżej) za pośrednictwem sieci Ethernet. Transmisja danych w sieci jest kodowana przy wykorzystaniu zaawansowanego algorytmu opartego o 192-bitowy klucz. Centrale można obsługiwać przez sieć Ethernet przy pomocy komputera lub telefonu komórkowego. W przypadku komputera obsługa centrali możliwa jest z programu serwisowego DLOADX, programu administratora GUARDX oraz z przeglądarki internetowej obsługującej aplikację JAVA. Telefon komórkowy wykorzystuje do obsługi centrali specjalną aplikację JAVA.

Uwaga: Moduł umożliwia połączenie tylko jednemu użytkownikowi w danej chwili. Kolejni użytkownicy otrzymają komunikat o zajętości serwera.

Moduł z oprogramowaniem w wersji 1.02 lub wyższej umożliwia centralom alarmowym z serii INTEGRA (wersja programowa 1.04 i wyżej) realizację monitoringu za pośrednictwem sieci Ethernet.



Objaśnienia do rysunku:

- 1 – **port RS-232** – pozwala na połączenie modułu do portu RS-232 centrali alarmowej, aby umożliwić jej obsługę przez sieć Ethernet przy pomocy programu DLOADX. Dodatkowo pozwala na wymianę programowania modułu. Port należy połączyć z komputerem przy pomocy tego samego kabla, który służy do programowania z komputera central INTEGRA, a następnie uruchomić program EthmFlash.
- 2 – **dioda LED PWR/LOG** – świecenie ciągle sygnalizuje obecność napięcia zasilającego; miganie diody informuje o zalogowaniu się użytkownika do serwera.
- 3 – **dioda LED BUS ACT** – miganie diody sygnalizuje proces komunikowania się centrali z modułem.
- 4 – **kołki ADR do ustawiania adresu modułu** (patrz ADRESOWANIE MODUŁU).
- 5 – **gniazdo RJ-45** – służy do podłączenia do modułu kabla doprowadzającego sieć Ethernet. Należy użyć kabla identycznego jak przy podłączeniu do sieci komputera. Gniazdo ma wbudowane dwie diody LED. Zielona sygnalizuje podłączenie do sieci i transmisję, a żółta prędkość transmisji w sieci (10Mb/100Mb).

Opis zacisków:

+12V – wejście napięcia zasilającego;

COM – masa;

TMP – wejście obwodu sabotażowego modułu (NC) – do podłączenia styku sabotażowego obudowy; jeżeli nie jest wykorzystane, powinno być **zwarte do masy**;

A_RS485_B – zaciski portu RS-485 (nie wykorzystywane);

DATA, CLK – magistrala komunikacyjna – do podłączenia modułu do szyny manipulatorów centrali alarmowej.

Uruchomienie modułu

Aby zainstalować moduł ETHM-1 w systemie alarmowym należy:

1. Przy pomocy zwerek ustawić adres modułu (patrz ADRESOWANIE MODUŁU).
2. Podłączyć moduł do szyny manipulatorów centrali alarmowej zgodnie z tabelą

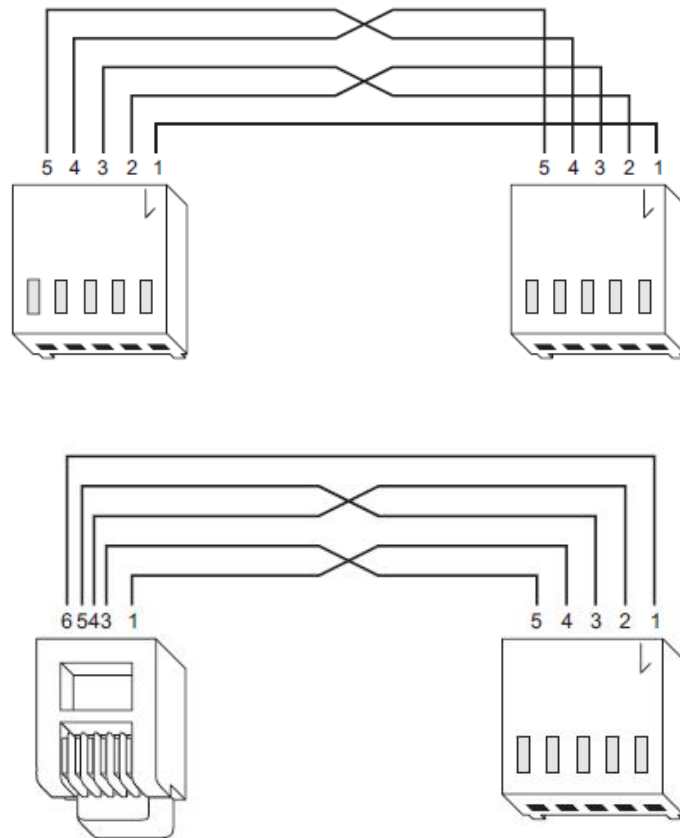
Zaciski modułu	Zaciski płyty głównej
+12V	+KPD
COM	COM
DATA	DTM
CLK	CKM

W razie potrzeby zasilanie modułu (+12V) może zostać doprowadzone z dodatkowego zasilacza zainstalowanego w systemie.

3. Do zacisków TMP i COM podłączyć styk sabotażowy obudowy (lub zewrzeć zacisk TMP do masy COM).

4. Do gniazda RJ-45 podłączyć przewód doprowadzający sieć Ethernet.

5. Jeśli centrala ma być obsługiwana przez sieć przy pomocy programu DLOADX, należy połączyć porty RS-232 modułu i centrali kablem wykonanym zgodnie z rysunkiem (w zależności od typu gniazda na płycie głównej centrali).



Uwagi:

- W systemach posiadających moduły rozszerzające z własnym zasilaniem, zaleca się uruchomienie najpierw centrali, a następnie kolejno pozostałych części systemu
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy wyłącznie w lokalnych sieciach komputerowych (LAN). Nie może być podłączane bezpośrednio do publicznej sieci komputerowej (MAN, WAN). Połączenie z siecią publiczną należy realizować za pośrednictwem routera lub modemu xDSL.

1. Załączyć zasilanie systemu alarmowego oraz modułu (dioda LED PWR/LOG potwierdzi świeceniem włączenie zasilania modułu).

2. Zidentyfikować nowy moduł w systemie alarmowym, uruchamiając w manipulatorze funkcję serwisową IDENTYFIKACJA MANIPULATORÓW (TRYB SERWISOWY -> STRUKTURA -> SPRZĘT -> IDENTYFIKACJA). Na wyświetlaczu manipulatora, po prawidłowej identyfikacji, pod adresem modułu wyświetlona zostanie litera „I”.

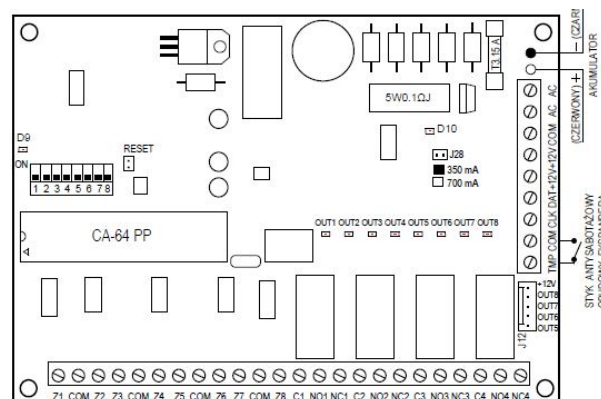
Uwaga: W procesie identyfikacji centrala zapisuje do pamięci modułów specjalny numer (16-bitowy), który służy do kontroli obecności modułów w systemie. Wymiana modułu na inny (nawet z tym samym adresem ustawionym na zworkach) bez przeprowadzenia ponownej identyfikacji, spowoduje wywołanie alarmu (sabotaż modułu).

3. Zaprogramować właściwe ustawienia modułu (patrz OPIS USTAWIEŃ) przy pomocy manipulatora systemu alarmowego w trybie serwisowym lub komputera z programem DLOADX. Jeżeli moduł i centrala zostały połączone przez porty RS-232, należy odłączyć kabel łączący porty RS-232 modułu i centrali, a następnie podłączyć do portu RS-232 centrali kabel łączący z komputerem.

Uwaga: Dane dotyczące konfiguracji sieci należy uzyskać od administratora sieci.

2.2.3. Podcentrala

Ekspander CA-64 PP (określany jako podcentrala) jest urządzeniem przeznaczonym do współpracy z



centralami alarmowymi INTEGRA i CA-64. Umożliwia rozbudowę systemu alarmowego o osiem wejść i osiem wyjść (4 wyjścia przekaźnikowe i 4 wyjścia typu OC). Właściwości wejść oraz funkcjonalne właściwości wyjść są identyczne jak właściwości wejść i wyjść płyty głównej centrali. Do wejść ekspandera można podłączyć czujniki typu NO i NC. Wejścia mogą pracować w konfiguracji z pojedynczym parametrem (EOL – obwód zamknięty rezystorem 2,2 kΩ) oraz z podwójnym parametrem (2EOL – obwód zamknięty dwoma rezystorami 1,1 kΩ). Każde z wejść może być indywidualnie oprogramowane i można dla niego wybrać jeden z kilkudziesięciu typów reakcji na naruszenie. Każde z wyjść może również być indywidualnie oprogramowane i można dla niego wybrać jeden z kilkudziesięciu typów sygnału wyjściowego. Moduł posiada wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2,2 A. Posiada także układ ładowania i kontroli akumulatora, z odłączaniem akumulatora rozładowanego

Zaciski ekspandera:

Z1 do Z8 - linia wejściowa

CLK, DAT - magistrała ekspanderów

C1 do C4 - zacisk wspólny przekaźnika

+12V - wyjście zasilacza

NC1 do NC4 - zacisk przekaźnika

COM - masa

NO1 do NO4 - zacisk przekaźnika

AC - zasilanie modułu ~17...24V

TMP - wejście obwodu antysabotażowego ekspandera (NC)

J12 - gniazdo – wyprowadzenie wyjść OUT5 do OUT8

ZACISKI AC - służą do podłączenia przewodów uzwojenia wtórnego transformatora sieciowego. Zmienne napięcie zasilające może mieć wartość 17...24 V. Minimalna wartość napięcia wejściowego przy maksymalnym obciążeniu transformatora przez moduł wynosi 16 V (AC).

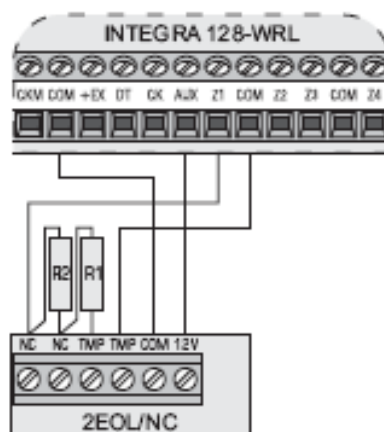
Uruchomienie modułu

Ekspander CA-64 PP można montować w obudowie przeznaczonej dla centrali alarmowej (obudowa z transformatorem min. 30 VA i miejscem na akumulator 7 Ah). Montaż obudowy należy rozpocząć od zainstalowania w niej kołków dystansowych.

Przed rozpoczęciem podłączania modułu do istniejącego już systemu alarmowego, należy wyłączyć zasilanie całego systemu.

1. Umocować płytkę ekspandera na kołkach dystansowych zainstalowanych w obudowie.
2. Do zacisków CLK, DAT i COM podłączyć przewody szyny (szyna pierwsza: CK1,DT1, COM; szyna druga: CK2, DT2, COM – oznaczenia na płycie głównej centrali). Do jednej szyny można podłączyć maksymalnie 32 moduły różnego typu
3. Ustawić przełącznikami adres ekspandera.
Adres ustala się wykorzystując przełączniki od 1 do 5. Stan pozostałych przełączników (6, 7, 8) nie ma znaczenia.
4. Podłączyć przewody sterowanych urządzeń.
5. Do wejścia TMP podłączyć przewody styku antysabotażowego obudowy. Jeżeli w obudowie zamontowane są dwa ekspandery, to wejście TMP jednego z nich należy zewrzeć do masy, a przewody styku podłączyć do wejścia TMP drugiego ekspandera.
6. Podłączyć przewody zasilania odbiorników do zacisków +12V i COM na płycie ekspandera.
7. Przewody doprowadzające napięcie zmienne 230 V podłączyć do zacisków transformatora oznaczonych „AC 230 V”.
8. Przewód obwodu ochrony przeciwporażeniowej podłączyć do kostki zaciskowej umieszczonej obok transformatora pod zacisk uziemienia.
9. Przewody doprowadzające napięcie zmienne z transformatora dołączyć do zacisków oznaczonych symbolem „AC” na płycie ekspandera. Nie należy podłączać do jednego transformatora dwóch ekspanderów z zasilaczem.
10. Ustawić zworą J28 prąd ładowania akumulatora (350 mA lub 700 mA).
11. Załączyć zasilanie (~230 V) ekspandera. Zmierzyć napięcie na przewodach akumulatorowych, prawidłowa wartość wynosi ok. 13,7 V oraz sprawdzić czy wszystkie odbiorniki są prawidłowo zasilane.
12. Wyłączyć zasilanie modułu i podłączyć akumulator. Moduł nie uruchomi się po podłączeniu samego

Podczas montażu nie wolno dotykać powierzchni elementu PIR co może spowodować zmniejszenie czułości toru podczerwieni



Czujki podłączyć do systemu w konfiguracji 2EOL/NC. Na rysunkach przedstawiono sposób odłączenia czujki do płyty centrali jak i do ekspandera wejść. Do parametryzacji użyć rezystorów 1,1k Ω

2.3 System Nadzoru Wizyjnego

2.3.1. Kamera kopułka wewnętrzna

Obraz w rozdzielczości 720p HD o częstotliwości odświeżania maks. 30 obrazów/s.

Nowo opracowany przetwornik MOS 1,3 megapiksela o wysokiej czułości.

Kilka strumieni H.264 (High profile) oraz strumień JPEG zapewniają jednocześnie monitorowanie w czasie rzeczywistym oraz wysoką rozdzielczość zapisu dzięki platformie systemowej LSI „UniPhier®” będącej własnym opracowaniem firmy Panasonic.

Transmisja pełnej ramki (maks. 30 obrazów/s) przy rozdzielczości obrazu 1280 x 960.

Technologie Wide Dynamic Range (Szeroki zakres dynamiki) oraz ABS (Adaptacyjne rozszerzanie czerni) zapewniają szerszy zakres dynamiki w porównaniu do konwencjonalnych kamer.

Technologia Face Wide Dynamic Range (Szeroki zakres dynamiki twarzy) zapewnia wyraźny obraz twarzy.

Możliwy wybór standardu H.264 lub MPEG-4 w celu migracji systemu.

Wysoka czułość dzięki uproszczonej funkcji pracy dzień-noć: 0,3 lx (kolor), 0,2 lx (cz.-b.) przy przysłonie F1.3 (szerokok.).

Funkcja wspomagania ogniskowania zapewnia łatwą instalację.

Cyfrowa redukcja szumów: całkowanie 3D-DNR zapewnia zmniejszony poziom szumów w różnych warunkach.

Progresywne skanowanie zapewnia klarowne obrazy z mniejszym rozmyciem ruchu i bez poszarpanych krawędzi poruszającego się obiektu.

Polepszona reprodukcja kolorów dzięki filtrowi barw podstawowych (RGB).

Elektroniczne zwiększenie czułości: automatyczne (maks. 16x) / wył.

Tryby pracy automatycznej przysłony: Outdoor / Indoor / stała migawka elektroniczna. Outdoor / Indoor: elektroniczna migawka i automatyczna przysłona obiektywu są automatycznie sterowane w zależności od trybu i poziomu oświetlenia. Stała migawka elektroniczna: możliwość wyboru stałej elektronicznej migawki maks. 1/10 000.

Wizyjna detekcja ruchu (VMD) z 4 programowalnymi obszarami detekcji, 15 poziomami czułości i 10 wielkościami detekcji.

Funkcja wykrywania twarzy wykrywa twarz w obrazie z kamery i przesyła tę informację przez XML lub w strumieniu wizyjnym.

Uzupełnieniem wizyjnej detekcji ruchu (VMD) są metadane służące do współpracy z funkcją odtwarzania VMD w rejestratorze WJ-ND400.

Strefa prywatności może maskować maks. 2 obszary w rodzaju okien domu czy wejść / wyjść.

Cyfrowy zoom 2x, 4x obsługiwany przez przeglądarkę.

2.3.2. Kamery zewnętrzne

Do obserwacji terenu zewnętrznego przewidziano zastosowanie kamer WV-SP30P. Kamery należy wyposażyć w obiektyw 2.8-12mm. Kamery zainstalować w obudowach. Obudowy zewnętrzne wyposażyć w grzałki 230V.

Podstawowe cechy użytkowe

- Obraz w rozdzielczości 720p HD o częstotliwości odświeżania maks. 30 obrazów/s.
- Nowo opracowany przetwornik MOS 1,3 megapiksela o wysokiej czułości.
 - Kilka strumieni H.264 (High profile) oraz strumień JPEG zapewniają jednocześnie monitorowanie w czasie rzeczywistym oraz wysoką rozdzielczość zapisu dzięki platformie systemowej LSI „UniPhier®” będącej własnym opracowaniem firmy Panasonic.
- Transmisja pełnej ramki (maks. 30 obrazów/s) przy rozdzielczości obrazu 1280 x 960.
 - Technologie Wide Dynamic Range (Szeroki zakres dynamiki) oraz ABS (Adaptacyjne rozszerzanie czerni) zapewniają szerszy zakres dynamiki w porównaniu do konwencjonalnych kamer.
 - Technologia Face Wide Dynamic Range (Szeroki zakres dynamiki twarzy) zapewnia wyraźny obraz twarzy.
- Możliwy wybór standardu H.264 lub MPEG-4 w celu migracji systemu.
 - Wysoka czułość dzięki uproszczonej funkcji pracy dzień-noć: 0,3 lx (kolor), 0,2 lx (cz.-b.) przy przysłonie F1.4.

2.3.3. Kamera obrotowa zewnętrzna:

Kamera jest typu obrotowego, megapixelowa o rozszerzonym zakresie dynamiki. Urządzenie charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Przetwornik obrazu : MOS 1/4"
- Liczba efektywnych pikseli: ok. 1,3 megapikseli
- Wybieranie progresywne skanowanie
- Rozmiar matrycy przetwornika: 3,6 (H) × 2,7 (V) mm
- Min. oświetlenie: kolor: 0,5 lx, cz.-b.: 0,06 lx przy przysłonie F1.4 (migawka: 1/30 s, ARW: wysoka), kolor: 0,031 lx, cz.-b.: 0,004 lx przy przysłonie F1.4 (migawka: 16/30 s, ARW: wysoka)
- Równoważenie bieli: AWC (2000 - 10 000 K), ATW1 (2700 - 6000 K), ATW2 (2000 - 6000 K)
- Tryb automatycznej przysłony sceny wewnątrz (Indoor) (50 Hz / 60 Hz) / scena na zewnątrz (Outdoor) / stała migawka (Fix shutter)
- Szybkość migawki:
- stała migawka: wł. (1/30), 3/100, 3/120, 2/100, 2/120, 1/100, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10 000
- Tryb czarno-biały: AUTO1 / AUTO2 / AUTO3 / wł. / wł.
- Cyfrowa redukcja szumów
- Wizyjna detekcja ruchu 4 obszary; czułość: 15 kroków, wielkość detekcji: 10 kroków
- Ogniskowa: 3,3 - 119 mm
- Krotność zoomu: 36x / 72x łącznie z dodatkowym zoomem optycznym (przy rozdzielczości VGA) Zoom cyfrowy (eln.)
- 12x (maks. 864x łącznie z dodatkowym zoomem optycznym przy rozd. VGA)
- Pole widzenia H: 1,7° (teleob.) - 60,2° (szerokok.), V: 1,3° (teleob.) - 46,0° (szerokok.)
- Maks. współcz. Apertury 1 : 1.4 (szerokok.) - 4.8 (teleobiektyw)
- Zakres ogniskowania 2,0 m - ∞
- Zakres obrotu ciągły, 360°
- Szybkość obrotu: ster. ręczne: ok. 0,065 - 120°/s, maks. 256 kroków (w zależności od sterownika) położenie zaprogramowane: maks. ok. 400°/s
- Zakres pochylenia: -15° ÷ 185° (górną - poziomo - dół) ograniczenie kąta pochylenia: 10° / 5° / 3° / 0° / -3° / -5° / -10° / -15°
- Szybkość pochylenia: ster. ręczne: ok. 0,065 - 120°/s, maks. 256 kroków (w zależności od sterownika) położenie zaprogramowane: maks. ok. 400°/s
- Tryb automatyczny: sekwencja położzeń zapogr. / obrót autom. / autom. śledzenie / patrolowanie
- Powrót automatyczny:
- 10 s / 20 s / 30 s / 1 min / 2 min / 3 min / 5 min / 10 min / 20 min / 30 min / 60 min
- Mapa ujęcia 360° / mapa ujęcia położenia zaprogramowanego
- Sterowanie kamerą:
- obrót / pochylenie (16 kroków), zoom, ogniskowanie, szybkie centrowanie, powiększenie poprzez przeciągnięcie, przysłona, przywołanie i programowanie położzeń, tryb automatyczny

- Obsługiwane protokoły :
- IPv6: TCP/IP, UDP/IP, HTTP, HTTPS, RTP, FTP, SMTP, DNS, NTP, SNMP, DHCPv6 IPv4: TCP/IP, UDP/IP, HTTP, HTTPS, RTSP, RTP, RTP/RTCP, FTP, SMTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SNMP, UPnP
- 3 wejścia alarmowe, wiz. detekcja ruchu, polecenie alarmowe, autom. śledzenie

2.3.4. Konwerter 1x 10/100TX (RJ-45) + 1x 100FX (MM SC) (ORing IMC-111FB-MM-SC)



Konwertery serii IMC-111 są ekonomicznym rozwiązaniem zaprojektowanym do konwersji pomiędzy standardem 10/100 Base-TX a 100 Base-FX. Pracują w szerokim zakresie temperatur od -40 ~ 70°C, szerokim zakresie napięcia zasilania od 12 ~ 48 VDC co pozwala na zastosowanie ich w trudnych środowiskach pracy.

Porty RJ-45 10/100 Base-TX	1
Porty optyczne 100 Base-FX Multi-mode SC	1
Przełączanie	
Store-and-Forward Technologie	
Standardy ethernetowe	
IEEE 802.3 dla 10BaseT,	
IEEE 802.3u dla 100BaseT(X) i 100BaseFX,	
IEEE 802.2x dla kontroli przepływu	
Wskaźniki LED	
Wskaźnik zasilania / gotowości zielony x 1	
Wskaźnik portu RJ-45 10/100TX zielony dla Link/Act,	
żółty dla duplex	
Wskaźnik LFP(pomarańczowy) zapalony - link rozłączony,	
wyłączony - LFP wyłączone	
Zasilanie	
Wejście 12÷48 VDC	
Pobór mocy (typowo) 2,2W	
Ochrona przeciążeniowa prądowa obecna	
Ochrona przed odwrotną polaryzacją obecna na złączu terminal block	
Charakterystyka fizyczna	
Obudowa IP-30	
Wymiary (S x W x G) 26,1mm x 95mm x 70mm	
Waga 218g	
Odporność na czynniki zewnętrzne	
Temperatura składowania -40÷85°C	
Temperatura pracy -40÷70°C	
Dopuszczalna wilgotność 5%÷95% niekondensująca	
Zgodność z normami/zaleceniami	
EMI FCC Part 15,	
CISPR (EN55022) class A	
EMS EN61000-4-2 (ESD),	
EN61000-4-3 (RS),	
EN61000-4-4 (EFT),	
EN61000-4-5 (Surge),	

EN61000-4-6 (CS),
EN61000-4-8,
EN61000-4-11
Wstrząs IEC60068-2-27
Upadek IEC60068-2-32
Wibracja IEC60068-2-6
Bezpieczeństwo użytkowania EN60950-1
IMC-111 obsługuje funkcje LFP, która można włączyć używając przełączników na budowie - DIP-Switch.

2.3.5 Switch niezarządzany



Switch niezarządzany, 4x 10/100 RJ-45 + 1x 100 MM SC, obudowa slim (ORing IES-1041FX-MM-SC)

Porty

Porty RJ-45 10/100 Base-T(X) Auto MDI/MDIX 4

Porty 100Base-FX wielomodowe (zasięg 2km, 1310nm, złącze SC) 1

Technologie

Standardy ethernetowe

IEEE 802.3 dla 10BaseT,

IEEE 802.3u dla 100BaseT(X) i 100BaseFX,

IEEE 802.3x dla Flow control

Pojemność tablicy MAC 1024 adresy

Schemat przetwarzania pakietów Store-and-Forward

Wskaźniki LED

Wskaźnik zasilania zielony x2

Wskaźnik błędu żółty - wskazuje wystąpienie awarii zasilania

PWR1 lub PWR2

Wskaźnik portu RJ-45 10/100TX zielony dla Link/Aktywność,

żółty dla Duplex/Kolizja

Wskaźnik portu optycznego zielony dla Aktywność,

żółty dla Link

Złącze alarmowe

Przekazywanie wyjście alarmowe może przenieść 1A przy 24VDC

Zasilanie

Wejście podwójne wejście DC,

2x 12÷48VDC na 6-pinowym złączu terminal block

Pobór mocy (typowo) 5W

Ochrona przeciążeniowa prądowa obecna

Ochrona przed odwrotną polaryzacją obecna na złączu terminal block

Charakterystyka fizyczna

Obudowa IP-30

Wymiary (S x G x W) 33mm x 95mm x 144mm

Waga 378g

Odporność na czynniki zewnętrzne

Temperatura składowania -40÷85°C (-40÷185°F)

Temperatura pracy -40÷70°C (-40÷158°F)

Dopuszczalna wilgotność 5%÷95% niekondensująca

Zgodność z normami/zaleceniami

EMI FCC Part 15,

CISPR (EN55022) class A

EMS EN61000-4-2 (ESD),

EN61000-4-3 (RS),

EN61000-4-4 (EFT),
EN61000-4-5 (Surge),
EN61000-4-6 (CS),
EN61000-4-8,
EN61000-4-11
Wstrząs IEC60068-2-27
Upadek IEC60068-2-32
Wibracja IEC60068-2-6
Bezpieczeństwo użytkowania EN60950

2.3.5 Rejestrator wizyjny WJ-ND400

Parametry techniczne zastosowanych urządzeń:

- Autonomiczny (typu „standalone”) rejestrator IP z niezależnym systemem operacyjnym,
- urządzenie z kompresją H.264, MPEG-4, JPEG,
- do 64 kamer (w zależności od parametrów archiwizacji),
- wspierana obsługa formatu audio: G.726 (ADPCM) 32kbps,
- przeszukiwanie archiwum: po czasie, zdarzeniu, numerze kamery,
- zoom cyfrowy 2x, 4x,
- min. 9 dysków po min. 2TB każdy,
- możliwość wymiany dysków w trybie „Hot-Plug”,
- dodatkowe szybkie złącza (1.5 Gbps) w celu podłączenia rozszerzeń z pamięcią,
- 4 poziomy uprawnnień programowanych dla użytkowników,
- 32 wejścia alarmowe,
- Klient NTP,
- Dwa interfejsy sieciowe 10/100/1000 Base-T,
- Zaimplementowane oprogramowanie kryptograficzne RSA BSAFE.

Rejestratorami zarządzać będzie oprogramowanie zainstalowane na stacjach klienckich:

- Oprogramowanie umożliwiające zdalne zarządzanie rejestratorami (max. 100) i kamerami IP,
- Możliwość zdalnego sterowania i konfigurowania kamer,
- Możliwość równoczesnego (na wielu rejestratorach) przeszukiwania zapisanych obrazów z tymi samymi kryteriami przeszukiwania,
- Możliwość współpracy z manipulatorem,
- Obsługa min. 3 monitorów,
- Możliwość automatycznego (wg. Harmonogramu) oraz manualnego pobierania zapisanych na rejestratorach obrazów,
- Wyświetlanie obrazów „na żywo” oraz odtwarzanie obrazów w trybach wieloekranowych,
- Równoczesne (na tym samym ekranie – w trybie wieloekranowym) wyświetlanie obrazów z różnych rejestratorów.



2.4 System odbioru telewizji naziemnej DVB-T

2.4.1 Wzmacniacz sygnału DVB-T

Wzmacniacz to urządzenie zaprojektowane z myślą o filtrowaniu, wzmacnianiu i wyrównywaniu

poziomów sygnałów w paśmie UHF. Obróbce poddawany ma być zarówno sygnał DVB-T, jak i sygnał analogowy. Poddane tym procesom sygnały, mogą być następnie dystrybuowane w instalacjach telewizji naziemnej - w budynku Zastosowany wzmacniacz ma posiadać wysoki współczynnik błędu modulacji MER wynoszący min. 36dB.

Urządzenie powinno posiadać dwa, niezależne torów wzmacniające. Każdy z torów odpowiedzialny jest za wzmacnienie jednego multiplexu naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T lub programu telewizji analogowej. Oznacza, to również że jedno urządzenie wzmacnić może dwa multiplexy cyfrowe. Każdy ze wzmacniaczy ma być wyposażony w układ automatycznej kontroli wzmacnienia (AGC) oraz ultra selektywny filtr SAW (Surface Acoustic Wave).

Urządzenie programowe ma być cyfrowo, przy pomocy przycisków zlokalizowanych np. na przednim panelu. Wzmacniacz powinien być przystosowany do pracy w okresie przejściowym, w którym nadawcy często zmieniają częstotliwości i moc multiplexów oraz dodają kolejne paczki programowe.

Układ automatycznej regulacji wzmacnienia ma pozwalać na:

- automatyczne wyrównanie poziomu sygnału dla wszystkich kanałów niezależnie od ich poziomu na wejściu urządzenia (przy zachowaniu minimum wymaganego dla poprawnej jakości sygnału) wynoszące odpowiednio: 80dBμV dla sygnałów cyfrowych oraz 85dBμV dla sygnałów analogowych - dzięki takiej funkcjonalności instalator nie musi martwić się wyrównywanie poziomu wszystkich sygnałów na wejściu instalacji,
- dostosowanie poziomu wzmacnienia do okresowych zmian sygnałowych na wejściu instalacji

2.4.2. Zasilacz 12V/4.5A

Zasilacz dedykowany dla wzmacniaczy kanałowych oraz modulatorów montowanych na uniwersalnych szynach DIN.

2.5 System Przywoławczy

2.5.1 Kasownik FEH1001

Kasownik FEH 1001 jest przystosowany do obsługi jednej pętli alarmowej, a kasownik FEH 1002 do dwóch pętli alarmowych. W stanie czuwania przez pętlę przepływa prąd i zarówno zwarcie, jak i przerwa w pętli powodują alarm. Daje to możliwość zastosowania styków zwiernych lub rozwiernych jako wywołujących alarm. Każda pętla posiada osobną lampkę sygnalizacyjną LED i osobny przycisk kasujący. Lampka miga do czasu skasowania alarmu, a potem pali się światłem ciągłym, aż do momentu powrotu pętli do stanu normalnego. Kontrolę zasilania realizuje się przez naciśnięcie przycisku kasowania. Elementem wykonawczym kasownika jest 2-stykowy mikroprzełącznik. W przypadku alarmu jeden styk zwierny podaje napięcie wejściowe na zacisk nr 4, a drugi przełączalny doprowadzony jest na zaciski NC, C i NO do wykorzystania w dowolny sposób



2.5.2. Lampka FIM 1000

Lampka sygnałowa FIM 1000 to urządzenie sygnałowe do uniwersalnego stosowania. Źródłem jaskrawego, czerwonego światła są trzy diody LED. Lampka jest łatwo zauważalna z boku z uwagi na obły kształt filtra. Urządzenie może pracować jako pojedynczy element sygnałowy lub jako składnik systemu alarmowego. Istnieją wersje lampki z kolorem żółtym, zielonym lub białym do zastosowania w wypadku konieczności rozróżnienia sygnałów



2.5.3 Buczek FIM 1100

Buczek FIM 1100 to uniwersalne urządzenie alarmowe z płynnie nastawianym natężeniem dźwięku. Częstotliwość dźwięku może być zmieniana przez ustawienie zworki w pozycji „hi” – wysoka lub „lo” – niska. Buczek może pracować jako pojedynczy element sygnałowy lub jako składnik systemu alarmowego.



2.5.4. Numerator FIM1300

Numerator FIM 1300 służy jako element do zbudowania centralki alarmowej. W sygnalizatorze FIM 1300 mieści się sześć czerwonych diod LED. Istnieje też możliwość zebrania sygnałów w dwie grupy po trzy (grupa A i grupa B), za pomocą zworek „S” i „C” oraz opisanie każdej lamp



2.5.5 Przycisk BT-1B

Metalowy przycisk. Styk NO/NC. Obciążalność 3A/36V.



2.6 System nagłośnienia strzelnica

2.6.1 Wzmacniacz mocy MMA 240

Nowa seria wzmacniaczy miksera pięć stref MMA oferują szeroką gamę wejść, wydajne obwody wzmacniacza klasy D i są przeznaczone do celów handlowych i przemysłowych aplikacji. Istnieje 6 wejść mikrofon / linia z regulacją wzmocnienia, wejście na mikrofon przywoławczy, wybudowany w gongu, zasilanie phantom, wejścia priorytetowe, korektor graficzny, wzmacniacz klasy D i 5 Przełączanie strefy. Możliwość rozbudowy o moduły.



2.6.2 Moduł dla wzmacniacza MMA 240

moduł CD/MP3, tuner FM/AM do wzmacniaczy z serii MMA-N
zakres FM: 87,5 MHz 108 MHz
zakres AM: 522 kHz 1620 kHz
pasmo przenoszenia: 20 Hz - 20 kHz
obsługiwane formaty płyt: CD, CD-R, CD-RW
zasilanie: 12V



2.6.3 Odtwarzacz MP04

Odtwarzacz z wbudowanym SD/MMC i czytnikiem USB



2.6.4 Głośnik tubowy HQ15

Głośnik tubowy moc znamionowa 15W/100V pasmo przenoszenia 400Hz-5kHz 105dB SPL 1W/1m/1 kHz
kat rozpraszania 70 st IP66



2.6.5 Głośnik ścienny W10RS

Głośnik ścienny z wbudowanym transformatorem. Możliwość regulacji głośności



2.7 Komunikacja głosowa

2.7.1 Mikrofon pojemnościowy

Pasmo przenoszenia: 100 ~ 18000 Hz

Czułość (przy 1,000 Hz)-48dB * (4mV) * 0 dB = 1V/μbar

Impedancja 220Ω

Max. SPL dla 1% THD 125 dB

Wtyk XLR



2.7.2 Głośnik ścienny

Technika 100V lub 8Ω

Pięć odczepów mocy, złącze 8Ω, przełącznik mocy

Dwudrożny system

Uchwyt montażowy ze stali nierdzewnej

Pasmo przenoszenia 100-20 000Hz

Zdolność mocowa, 100V	15/10/5/2.5/1.5W _{RMS}
Zdolność mocowa, 8Ω	60W _{MAX} /30W _{RMS}
SPL (1W/1m)	87dB



2.7.3 Zasilacz mikrofonu

Zasilacz mikrofonu pojemnościowego – pasmo przenoszenia 20 - 20000HZ



2.7.3 Wzmacniacz PA-42



Moc wyjściowa	20W _{RMS} , 40W _{MAX}
Wejście mikr.	3mV
Wejście aux	150mV
Wejście phono	3mV
Wyjście głośnikowe	4/8Ω, 100V
Pasma przenoszenia	100-15 000Hz, ±3dB

Korektor niskie	-
Korektor średnie	-
Korektor wysokie	10dB/10kHz
Stosunek S/N	> 55dB
THD	5% (20W _{RMS})
Zasilanie	230V~/50Hz/47VA 12V prąd stały /2.5A
Dopuszcz. temp. otoczenia	0-40 °C
Wymiary	320x85x230mm
Waga	3.8kg
Mikrofon	2 x gniazdo 6.3mm
Aux, phono	1 x RCA każdy

2.7.4 Wzmacniacz PAM-10



Wzmacniacz z mikrofonem „gęsia szyja” – posiada wzmacniacz 10W_{RMS}. Wzmacniacz posiada wbudowany włącznik mikrofonu oraz regulację głośności. Złącze głośnikowe 4-16Ω. Zasilanie 230V/50Hz/12VA.

2.8 System Nagłośnienia Sali narad

2.8.1 Wzmacniacz mocy

Przeznaczony do przekazywania komunikatów i muzyką w tle we wszystkich systemach typu nagłośnień.

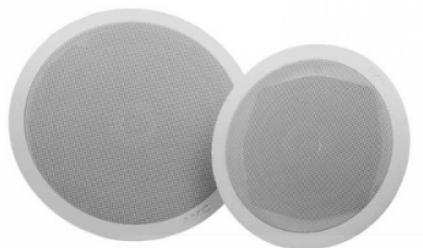


2.8.2 Odtwarzacz MP04

Odtwarzacz z wbudowanym SD/MMC i czytnikiem USB



2.8.3 Głośnik sufitowy



AMC PC 5 TX dwudrożny głośnik sufitowy 8"

- Konstrukcja: 2-drożna
- Moc: 30W
- Skuteczność: 98dB
- Pasmo przenoszenia: 100Hz - 20kHz
- Głośnik 8" z tweeterem 0,5"

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty instalacyjne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

5.1. Budowa Systemu Kontroli Dostępu

System kontroli dostępu SKD będzie składał się z szeregu indywidualnych kontrolerów wyposażonych we własną pamięć buforową w której będą przechowywane informacje kartach uprawnionych do danego przejścia. Umożliwia to w razie awarii komunikacji systemu, poprawną pracę poszczególnych przejść kontrolowanych.

Każde przejście kontrolowane składa się z: kontrolera, jednego lub dwóch czytników kontroli dostępu, ewakuacyjnego przycisku wyjścia (dla przejść dwustronnie kontrolowanych) oraz czujnika magnetycznego. Poszczególne kontrolery są połączone między sobą magistralą RS485 i pogrupowane od 6 do 10 kontrolerów. Na zakończeniu magistrali znajduje się moduł konwertera RS485/Ethernet, do którego należy doprowadzić, CPD,LPD przewód FTP 4x2x0,5mm². Wszystkie przewody FTP doprowadzone do konwerterów RS485/Ethernet należy zakończyć na pacz-panelu.

Do zasilania kontrolerów zaproponowano zasilacze buforowe o wydajności 3A i 5A. Doprowadzenie zasilania 230V AC do zasilaczy buforowych zostało wydane w projekcie elektrycznym

5.2 Budowa Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Centrale Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu, zlokalizowano w pomieszczeniu CPD Z centrali

alarmowej CA rozproszone zostaną kable magistralowe do modułów koncentratorów, rozmieszczonych w budynku. System zostanie wyposażony w klawiatury strefowe umożliwiające zazbrajanie i rozbrajanie stref. W pomieszczeniu służby dyżurnej zostanie zainstalowany manipulator LCD. Manipulator oprócz funkcji zazbrajania i rozbrajania stref umożliwi pełny monitoring zdarzeń w każdej ze stref, takich jak wystąpienie stanu alarmu, lokalizacje czujki, z której ten alarm wystąpił, stan uzbrojenia strefy, wystąpienie alarmu z systemu antynapadowego, wystąpienie alarmu pod wpływem kodu przymusu, pojawieniu się usterki, czy braku zasilania. Wszystkie wydarzenia związane z systemem są zapisywane chronologicznie w pamięci bufora centrali. W przypadku włamania, napadu lub innego zdarzenia, wywoływany zostaje alarm na manipulatorze w pomieszczeniu pomocnika a także sytuacja alarmowa jest wizualizowana na komputerze Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Obiektu znajdującym się w pomieszczeniu służby dyżurnej.

Instalację manipulatora LCD przewiduje się także w pomieszczeniu CPD. Manipulator poza funkcją zazbrajania i rozbrajania strefy serwerowni będzie wykorzystywany przez pracach serwisowych nad systemem.

5.3 Budowa Systemu Nadzoru Wizyjnego

Na obiekcie do monitoringu ciągów komunikacyjnych, wybranych obszarów przewidziano montaż kamer wewnętrznych kopułkowych. Do obserwacji terenu przewiduje się kamery stałopozycyjne. Kamery zewnętrznych połączono za pomocą światłowodu. Na stanowisku dyżurnego przewiduje się montaż stanowiska monitoringu. Rejestratory należy zainstalować w szafach SZT. Wszystkie kamery i urządzenia pracują w technologii IP. Wszystkie kable sygnałowe zakończyć na pacz-panelach.

5.4 Budowa Systemu Odbioru Telewizji Naziemnej

Urządzenia do rozdziału sygnału przewiduje się umieścić w jednej szafce (TV) o wymiarach 700x500x200. Szafa będzie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni

5.5 Budowa systemu przywoławczego

5.5.1 Izba dziecka

W pokojach należy zainstalować przyciski przywoławcze w wykonaniu wandaloodpornym. Nad drzwiami cel należy zainstalować lampki sygnalizacyjne a przy drzwiach od strony korytarza kasowniki. W pomieszczeniu dyżurnego izby dziecka należy zainstalować centralkę przywoławczą. Centralkę należy zainstalować w puszkach dedykowanych systemowych w układzie pionowym.

5.5.2 PDOZ

W pomieszczeniach cel należy zainstalować przyciski przywoławcze w wykonaniu wandaloodpornym. Nad drzwiami cel należy zainstalować lampki sygnalizacyjne a przy drzwiach od strony korytarza kasowniki. W pomieszczeniu dyżurnego izby zatrzymań należy zainstalować centralkę przywoławczą. Centralkę należy zainstalować w puszkach dedykowanych systemowych w układzie pionowym.

5.6 Nagłośnienie

5.6.1 System nagłośnienia strzelnica

Do obsługi nagłośnienia strzelnicy należy zainstalować szafę SN2. W szafie tej należy zainstalować wzmacniacz mocy 250W/7 wejść. Wzmacniacz wyposażać w rozszerzenie odtwarzacza FM/AM/CD/USB. W pomieszczeniu strzelnicy na przysłonach zainstalować głośniki tubowe 15W/100V o zwiększonej wydajności akustycznej. W pomieszczeniu sterowni, pomieszczeniu pierwszej pomocy oraz za prowadzącym zainstalować głośniki ściennie 10W z regulatorem głośności. Wzdłuż torów należy zainstalować mikrofony dynamiczne. Na biurkach zainstalować mikrofony biurkowe. Do głośników należy ułożyć przewody OFC 2x2.5mm². Okablowanie mikrofonów należy wykonać przewodem mikrofonowym CMK 209.

5.6.2 System nagłośnienia sala narad

Na Sali Odpraw należy ułożyć przewody 1 x HDMI; 1x S-Video; 1 x VGA pomiędzy miejscem zainstalowania rzutnika a kaseta podłogową. Ponadto w pomieszczeniu należy zainstalować szafę SN typu RACK o wysokości 12U wyposażoną w kółka. W szafie tej należy zainstalować wzmacniacza mocy

120W/100V, stację bazową mikrofonów, odtwarzacz CD/MP. W Sali należy zainstalować głośniki sufitowe dwudrożne 10W/100V pasmo przenoszenia 60 Hz-20kHz z przetwornikiem niskotonowym 8 oraz głośniki ściennie ośmiocalowe o mocy 50W/100V o paśmie przenoszenia 60Hz-20kHz, ". Od szafy SN do głośników należy ułożyć przewody OFC 2x2.5mm²

5.7 Komunikacja głosowa – pomieszczenia okazani, pomieszczenia przesłuchań

Zainstalowany system komunikacji ma działać w taki sposób aby z pomieszczenia przesłuchań do pomieszczenia okazani komunikacja odbywała się na żądanie. Natomiast komunikacja z Sali okazani odbywała się non stop po załączeniu systemu.

W pomieszczeniu okazani na suficie zainstalować mikrofon pojemnościowy oraz głośnik ścienny. Mikrofon zainstalować z wykorzystaniem dedykowanego uchwyty sufitowego. W pomieszczeniu okazani zainstalować głośnik ścienny oraz wzmacniacz z mikrofonem na gęsiej szyi z przyciskami sterującymi. Należy wzmacniacz z mikrofonem połączyć bezpośrednio z głośnikiem zainstalowanym w pomieszczeniu okazani(przesłuchań). Mikrofon z pomieszczenia okazani(przesłuchań) połączyć z głośnikiem zainstalowanym w pomieszczeniu przesłuchań za pośrednictwem wzmacniacza.

5.8. Budowa Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Obiektu

System Zarządzania Bezpieczeństwem Obiektu zostanie zainstalowany na wydzielonym serwerze do którego zostanie podłączony Systemem Kontroli Dostępu ; Sygnalizacji Włamania i Napadu; System SAP. Zostaną wykonane na komputerze plansze wizualizacyjne z naniesionymi elementami alarmowymi i kontroli dostępu. Połączenie serwera z centralą alarmową zostanie wykonana za pomocą magistrali RS485 lub z wykorzystaniem instalacji okablowania strukturalnego po TCP/IP.

W pomieszczeniu służby dyżurnej zostanie zlokalizowany komputer (klient) na którym będą wizualizowane wszystkie stany systemu (zabrojenie, rozbrojenie stref, wejście do magazynów, pomieszczeń technicznych, alarmy, nieuprawnione wejścia do pomieszczeń)

6. Prace wykończeniowe

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- widoki szaf, tablic wraz z rozmieszczeniem elementów
- widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Urządzenia – [szt]

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów.

12. Przepisy związane

- SIWZ dla zadania: „Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową dwóch zjazdów, chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15, 4102/16, 4102/12, 4079/149 oraz 4198/117”

- Normy

- PN-E-08390-1 Systemy Alarmowe-Terminologia,
- PN-93/E-08390/12 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne – Zasilacze - Parametry funkcjonalne i metody badań. (w części dotyczącej Systemów włamaniowych zastępuje ją norma PN-EN 50131-6),
- PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe - wymagania ogólne. Zasady stosowania.
- PN-EN 50130-4 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- PN-EN 50130-5 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe.
- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50132-2-1 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczeń. Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej.
- PN-EN 50132-5 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50133-1 Systemy alarmowe – Systemy Kontroli Dostępu. Wymagania systemowe..

- Aprobaty techniczne

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

E.04.00.00

INSTALACJA SPRZĘTU SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I URUCHOMIENIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowych sprzętu systemu sygnalizacji pożaru i jego uruchomienie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Prace instalacyjne, kablowe zostaną wykonane w zakresie :

- Montaż gniazd, czujek i wskaźników zadziałania
- Montażu centrali pożarowej
- Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP
- Montażu sygnalizatorów
- Montaż centrali klap transferowych.
- Montaż centrali klap oddymiania grawitacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Gniazda czujek i czujki automatyczne, wskaźniki zadziałania

Gniazda należy montować w następujący sposób:

- nad sufitami podwieszanymi mocować bezpośrednio na stropie. Od gniazda należy poprowadzić kabel do wskaźnika zadziałania. Wskaźnik zadziałania należy montować pod sufitem podwieszanym w możliwie bliskim sąsiedztwie czujki.
- Pod sufitem podwieszanym gniazda montować bezpośrednio na płycie.
- Należy zachować, o ile jest to możliwe, minimum 50 cm odległość od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych
- Gniazda czujek pod sufitem podwieszanym, ze względów estetycznych montować w środkach geometrycznych elementów modułowych.
- W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą czujką zamontowaną w przestrzeni między-stropowej.

2.2. Centrala pożarowa

Centrale sygnalizacji pożaru należy zamontować na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości max 1,8m od podłogi.

2.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,5-1,6 m.

2.4. Montaż centrali klap transferowych

Centrale należy zamontować na wysokość około 1,8m od podłogi, tak aby można było wykonywać czynności manualne bez użycia podwyższeń.

2.5. Sygnalizatory

Sygnalizatory montować na sufitach podwieszanych. Do rozgałęzień kabla stosować puszki połączeniowe z kostkami ceramicznymi np. PIP-1A, które należy montować na suficie właściwym.

2.6. Montaż centrali klap oddymiających

Centrale klap oddymiających montować na klatkach schodowych tak jak to pokazano na rysunkach na wysokości ok. 1,8 m.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty instalacyjne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Prace wykończeniowe

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zaprogramowaniem centrali, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Elementami, które należy oznaczać, są:

- Czujki automatyczne,
- Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- Moduły we/wy.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

6. Pomiary

W trakcie instalacji należy wykonać pomiary:

- rezystancji izolacji żył kabli linii dozorowych,
- rezystancji uziemienia centrali,
- rezystancji żył linii sygnałowych,

7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót instalacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 12.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Materiały – [szt]

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje zakres wskazany w SST i przedmiarze robot elementów.

12. Przepisy związane

- Normy
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.