

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Termomodernizacja i przebudowa segmentu C budynku przy Kościuszki 12 w Solcu Kujawskim

Kategoria obiektu budowlanego XI

ADRES INWESTYCJI: ul. Kościuszki 12, 86-050 Solec Kujawski;
działka nr 498 obręb: 0001, M. Solec Kujawski;
jednostka ew.:040308_4, Solec Kujawski-M

INWESTOR: Gmina Solec Kujawski
ul. 23 Stycznia 7
86-050 Solec Kujawski

Branża Teletechniczna:

SPORZĄDZIŁ:
mgr inż. Grażyna Stańczak

T- 01 OKABLOWANIE SIECI LAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu strukturalnej sieci LAN w segmencie C budynku przy ul. Kościuszki 12 w Solcu Kujawskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie nowej sieci strukturalnej LAN w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

1.5 Wymagania dla strukturalnej sieci LAN

1.5.1 Wymagania ogólne

1. Należy zastosować system okablowania strukturalnego od producenta posiadającego certyfikat systemu zapewnienia jakości ISO 9001:2000. W przypadku producentów zagranicznych, ich polski przedstawiciel lub filia musi posiadać co najmniej certyfikat systemu zapewnienia jakości ISO 9001:2001.
2. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy Wykonawca jest obowiązany do uzyskania odpowiedniego rezultatu końcowego.
3. W przypadku zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca, stosownie do art. 30 ust. 5 ustawy PZP, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i ich parametry spełniają wymagania określone przez Zamawiającego (tzn. powinien do złożonej oferty dołączyć opis tych rozwiązań wraz z pełnym podaniem parametrów technicznych urządzeń i funkcjonalności proponowanego oprogramowania) oraz zapewnić, że zaproponowane równoważne urządzenia i oprogramowanie po instalacji i uruchomieniu oraz w czasie eksploatacji będzie prawidłowo współpracować z urządzeniami i oprogramowaniem będącym w posiadaniu Zamawiającego oraz nie spowoduje utraty gwarancji i wsparcia producenta na urządzenia a także oprogramowanie, którym dysponuje Zamawiający.
4. Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP.
5. Dostarczane urządzenia i sprzęt winny spełniać co najmniej jedną z norm efektywności energetycznej, obowiązujących dla danego sprzętu: Energy Star, wspólnotowa etykieta energetyczna (klasa efektywności A) bądź inne obowiązujące normy krajowe lub równoważne.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

1. Wyroby budowlane (instalacyjne) użyte do wykonania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami Ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych w imieniu Zamawiającego sprawować będzie powołany przez niego inspektor nadzoru.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów oraz zapewni odpowiedni system kontroli.
3. Do wykonania instalacji teletechnicznych należy używać kabli, przewodów, sprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania.

4. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę.
5. Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Kanały i listwy z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie mniejszej niż -15 st. C i nie wyższej niż +25 st. C, w paczkach, z dala od urządzeń grzewczych.
6. Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodne z warunkami:
 - Kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach lub w kartonach
 - Przewody w czasie składowania powinny być zwinięte w krążki odpowiednio zabezpieczone
 - Końcówki kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią.
 - Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Normy odniesienia dla stosowanych materiałów

Kable sieci strukturalnej UTP	wg PN-EN 50174
Szafa dystrybucyjna	wg PN-EN 50174

2.2. Wymagane parametry przełączników/switch – szt. 3

W ZSK należy wpisać producenta, model oraz symbol switch'a, który winien być kompatybilny ze **switch'em NETGEAR GS752TP v2**, Parametry oferowanego switch'a winny być porównywalne z poniższymi:

Specyfikacja Ogólna

1. Standard: Gigabit Ethernet
2. Porty: 48 x 10/100/1000 (PoE+) + 4 x Gigabit SFP
3. Zasilanie PoE: PoE+
4. Pobór energii PoE: 380 Wat
5. Wydajność: Przepustowość: 104 Gbps, Szybkość przesyłania pakietów (64-bitowe pakiety): 77.38 Mpps
6. Pojemność: ACL: 100, Tablice ARP: 512, Wspierane VLAN-y: 256
IPv4 routowanie (statyczne): 32
IPv6 routowanie (statyczne): 32
Grupy IGMP multicast: 512
7. Obsługa ramek Jumbo: 10KB
8. Sposoby Uwierzytelniania: RADIUS, TACACS+
9. Pamięć Flash: 32 MB
10. Wielkość tablicy adresów MAC: 16K
11. Sposoby Uwierzytelniania: RADIUS, TACACS+
12. Wskaźniki stanu: Szybkość transmisji portu, PoE, link/aktywność
13. Algorytm szyfrujący: TLS
14. Protokół routowania: Routowanie statyczne IP

Zasilanie

1. Napięcie nominalne: AC 120/230 V
2. Wymagana częstotliwość: 50/60 Hz
3. Rodzaj: Zasilanie wewnętrzne

Sieć

1. Wielkość tablicy adresów MAC: 16K
2. Standard: Gigabit Ethernet
3. Możliwość montażu: do montażu w szafie rack
4. Zaawansowany Switching: Warstwa 3
5. Funkcje
1.5MB bufora pakietu, 2 wentylatory, Auto VoIP, Broadcast Storm Control, usługa DHCP, DHCP relay, DHCP snooping, Blokada usług (DoS), DiffServ Code Point (DSCP), DiffServ, Dynamic ARP Inspection (DAI), GARP VLAN Registration Protocol (GVRP), Generic Attribute Registration Protocol (GARP), Guest VLAN, ICMP Router Discovery Protocol (IRDP), IGMP querier, IGMP snooping, Link Aggregation Control Protocol (LACP), blokowanie adresów MAC, MLD snooping, Multicast Storm Control, Multicast VLAN Registration (MVR), Prywatny VLAN, Quality of Service (QoS), usługa SNTP, obsługa Syslog, Type of Service (ToS), Unicast Storm Control, VLAN głosowy, Weighted Round Robin (WRR), usługa cable test, usługa port mirroring, usługa store and forward
6. Zgodne ze standardami
IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z

Różne

1. Zgodne ze standardami
EN 60950, EN55024, CSA 22.2 No. 950, CB, CCC, FCC Part 15 A, C-Tick Class A, VCCI Class A, FCC CFR47 Part 15 B Class A, IEC 950, ANSI C63.4-2014, EN 55022/CISPR 22 Class A, ICES-003:2016 issue 6 Class A, AS/NZS CISPR22:2009+A1:2010 Class A, AN/NZS 60950.1:2015, IEC 60950-1:2005 (ed.2)+A1:2009+A2:2013, EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013

Warunki środowiskowe

1. Poziom wilgotności w miejscu przechowywania: 95% (nieskondensowane)
2. Minimalna temperatura w miejscu przechowywania: -4 °F / -15 °C
3. Maksymalna temperatura w miejscu przechowywania: 158 °F / 70 °C
4. Minimalna temperatura robocza: 32 °F / 0 °C
5. Maksymalna temperatura robocza: 122 °F / 50 °C
6. Poziom wilgotności w miejscu pracy: 90% (nieskondensowane)

2.3. Elementy pasywne sieci:

1. Okablowanie wykonać kablami miedzianymi UTP kat 6, prowadząc w listwach PCV o wymiarach dostosowanych do ilości kabli, z zachowaniem nadmiarowości dla ewentualnej dalszej rozbudowy.
2. Listwy z przewodami na poziomie warstwy dostępowej prowadzić przy podłodze wzdłuż ścian.
3. Zapotrzebowanie Zamawiający określił na gniazda PEL – ok. 50 szt. Gniazdo PEL winno posiadać 2 gniazda RJ-45 kat 6, kablem UTP kat 6 oraz 2 gniazda 230V z blokadą do zasilania odbiorników komputerowych.

2.4. Wymagane parametry kabla instalacyjnego U/UTP kat 6

1. standardy: EIA/TIA-568-B.2-10 Draft 5.0 ISO/IEC 11801 2nd ed. EN 50173-1 EN 50288-10 Draft IEC 61156-5 (46C/783/CDV)

2. odporność ogniowa: LSHF (FRNC, LSOH, LSZH): IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034
3. Przewód – drut miedziany miękki jednorodny fi 0,56 AWG23
4. Izolacja – polietylen fi 0,95mm
5. Skręcanie – 2 żyły izolowane skręcone parami
6. budowa – 4 pary żył skręcone
7. Powłoka – LSHF niebieska RAL 5012
8. Promień zgięcia użytkowanie - 4 x zewnętrzna średnica
9. Zakres temperatur - użytkowanie -20°C do +60°C instalacja 0°C do +50°C

2.5. Wymagane parametry modułu gniazd RJ45 kat 6 – ok. 100 szt.

1. Złącze szczelinowe typu IDC LSA dla kabli o AWG 23 - AWG 26.
2. Kolorowe kodowanie złącza zgodnie ze schematem rozszycia T568A i T568B.
3. Szybka i bezproblemowa instalacja.
4. Moduły wyposażono w dodatkowy organizer kabla umożliwiający terminację narzędziową
5. za pomocą narzędzia 110 lub dedykowanego narzędzia.
6. Umocowanie żyły w gnieździe złącza IDC odbywa się beznarzędziowo poprzez wciśnięcie
7. organizera kabla instalacyjnego i zatrzaśnięcie obudowy modułu.
8. Zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej EMC.
9. Możliwość montażu w szerokiej gamie osprzętu elektroinstalacyjnego dostępnego na rynku.
10. Wymiary (wys. x szer. x gł.) – 20mm x 16mm x 34mm
11. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zawartymi w normach: PN-EN 50173-1, ISO/IEC 11801, IEC 60603-7-41, IEC 60512-27-100, EN 50173-1, EN 60603-7-41, ANSI/TIA-568-C.2.

2.6. Wymagane parametry Ramka z suportem 2 modułowa M45

1. Montaż od jednego do dwóch gniazd logicznych
2. Elementy maskujące i mocujące.
3. Do stosowania w połączeniu z puszkami natynkowymi lub podtynkowymi
4. Szybki montaż - "na wcisk".

2.7. Wymagane parametry panelu krosowego 19"

1. Uniwersalny, modułarny panel 19" o wysokości 1U do zabudowy keystonewej.
2. Zintegrowana półka kablowa umożliwiająca przymocowanie kabli za pomocą opasek.
3. możliwość umieszczenia do 24 modułów Key-Stone RJ45 ekranowanych lub nieekranowanych.
4. Metalowa konstrukcja zapewniająca galwaniczne połączenie z stelażem szafy.
5. Przewód uziemienia.

2.8. Wymagane parametry poziomego organizatora kabli 19"

1. Metalowy panel z plastikowymi uszami

2.9. Wymagane parametry kable krosowe RJ45-RJ45 U/UTP kat.6 – 50 szt./2m ; 50 szt./3m

1. Wykonane i przetestowane fabrycznie przez producenta systemu okablowania strukturalnego
2. Złącza RJ45 nieekranowane
3. Osłonka PVC75A
4. Kabel U/UTP kat.6
5. TIA/EIA 568B
6. Wtyk zalewany

2.10. Wymagane parametry - szafa rack 19" 42U stojąca, z szybą

1. Szafa spełnia wymogi zabezpieczenia IP20 zgodnie z normami PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529, Do zastosowań wewnątrz pomieszczeń,
2. W dachu i podstawie szafy po dwa otwory przystosowane do montażu modułu wentylacyjnego 1-wentylatorowego do szaf wiszących, Drzwi otwierane prawo- lub lewostronnie - funkcja uzyskiwana przez możliwość dowolnego zawieszania (górną - dół) szafy na ścianie,
3. W części górnej i dolnej dwa otwory do wprowadzania wiązek kablowych (250 x 70 mm).
4. Konstrukcja szafy wykonana z blachy stalowej gr. 1,25 mm,
5. Demontowane osłony boczne zamykane na zamek jednopunktowy umożliwiające wygodny dostęp do urządzeń wewnątrz szafy,
6. Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną o gr. 3,15 mm i zamkiem jednopunktowym, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwieranie o 180°,
7. W standardzie para pionowych profili montażowych 19" z blachy ocynkowanej, mocowanych na poziomych trawersach z rastrem 25 mm.
8. Minimalna odległość od drzwi przednich 31,5 mm,
9. Kompletnie zmontowane i uziemione (linki uziemiające o przekroju 6 mm² i długości 300 mm),
10. Zamek patentowy z kompletem 3 kluczy do każdego zamka.
11. System kluczy umożliwiający otwieranie jednym kluczem wielu zamków w różnych szafach. Każdy klucz posiada trwale naniesiony numer w celu identyfikacji.

2.11. Wymagane parametry - Moduł wentylacyjny do szafy - 1 szt.

1. 4 wentylatory
2. Przeznaczony do montażu w podstawach, dachach oraz na 19" profilach montażowych szaf
3. Wyposażony standardowo w zabezpieczenie prądowe oraz termostat z możliwością regulacji temperatury w zakresie 0-60°C
4. Uniwersalna budowa pozwala na montaż paneli jako wlotowych lub wylotowych, poprzez odpowiednie przykręcenie obudowy do ramki mocującej
5. Możliwość zamontowania w podstawie szafy panela wentylacyjnego wraz z panelem filtracyjnym zapewniającym filtrację zasysanego do szafy powietrza
6. Wydajność 648-780 m³/h

2.12. Wymagane parametry - Listwa zasilająca do szafy – 1 szt.

1. Wtyk DIN49441 (uniwersalny) 16 A, 250 V
2. Kabel 2,3 m H05VV-F 3 x 1,5 mm²
3. Gniazda: 7 x NF C61-314 (standard polski) 16 A, 250 V
4. Wyłącznik podświetlany z zaślepką
5. Moduł przeciwprzepięciowy: kontrolka LED, Un: 250 V~ 50/60 Hz, In (8/20 μs): 8 KA Ur<1000 V, Mp: L-N, L-PE, N-PE ta<25 ns
6. Maksymalne obciążenie: 16 A (4000 W)
7. Obudowa: 1U, 19", aluminium anodowane, stałe uchwyty

2.13. Wymagane parametry - System monitoringu środowiska i zliczania energii elektrycznej przystosowany do montażu w szafach rack – 1 komplet

1. Jednostka monitorowania warunków środowiska z wbudowanym licznikiem energii elektrycznej - w panelu zasilającym 1U (montaż poziomy)
2. Montaż panelowy w standardzie 19"
3. Wysokość 1U
4. Wejście wtyki DIN49441 (16A) , IEC320 C20 (16A) lub IEC60309 (16 A / 32 A)
5. Wyjście – 8, z opcją rozbudowy do 12 gniazd (8 przód, 4 tył)
6. Napięcie zasilania 240VAC
7. Maks. obciążenie 10A na gniazdo, 16/32A na listwę

8. Nadzorowane wartości: napięcie zasilania, obciążenie prądowe, temperatura, wilgotności i stan czujników drzwi, dymu i zalania
9. Obsługiwane protokoły snmp (v1/v2c/v3), telnet, ssh, http i https (ssl).
10. Montaż w szafie rack
11. Porty czujników: temperatury/wilgotności, otwarcia, dymu, zalania
12. Wysokość: do 1U
13. Funkcjonalności: przez Internet można nadzorować środowisko oraz zużycie energii elektrycznej w jednej lub wielu szafach, w przypadku przekroczenia podanych limitów pomiarów system alarmuje poprzez wszystkie zdefiniowane kanały alarmowe, wszystkie zdarzenia są zapisywane w logu do późniejszej analizy, można zdefiniować wielu użytkowników z indywidualnie określonymi prawami do poszczególnych szaf
14. W komplecie czujka: otwarcia drzwi szafy, czujnik temperatury i wilgotności

2.14. Wymagane parametry - organizator kabli poziomy 19"

1. Metalowy, 5 uchwytów. wysokość 1U
2. Wymiar pojedynczego uchwytu 6,5x5x4cm

2.15. Wymagane parametry – UPS 1,5 kVA – do montażu w szafie rack – 1 szt.

1. Moc 1500/1000 (VA/W)
2. Całkowita liczba wyjść 8 x IEC320 C 13 (6 z podtrzymaniem)
3. Typowy czas przełączenia 4 ms
4. Wyłącznik przeciążeniowy
5. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
6. Dołączone oprogramowanie do zarządzania
7. Wymienne baterie
8. Programowana ochrona przed nadmiernym spadkiem i wzrostem napięcia sieci zasilającej
9. Zainstalowana karta zarządzania zdalnego przez SNMP/http
10. Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
11. Instrukcja w języku polskim

2.16. Wymagane parametry – centrala telefoniczna – szt. 1

1. Do montażu w szafie RACK 19"
2. Wyposażenie miejskie – zainstalowana obsługa co najmniej 2 linii zewnętrznych (ISDN), wyposażona w dwie bramki GSM
3. Wyposażenie wewnętrzne – zainstalowana obsługa co najmniej 30 linii analogowych, co najmniej 24 porty VoIP
4. Rejestracja połączeń wychodzących
5. Konfiguracja zdalna przez sieć LAN

2.17. Wymagane parametry – punkt dostępowy sieci WIFI – szt. 2

W ZZK należy wpisać producenta, model oraz symbol punktu dostępowego, który winien być kompatybilny z Access Point UBIQUITI Unifi UAP-AC-LITE 5/2,4GHz. Parametry oferowanego punktu dostępowego winny być porównywalne z poniższymi:

1. Architektura sieci : GigabitEthernet
2. Porty we/wy: 1 x 10/100/1000 Mbit/s PoE
3. Pasma: 2,4 GHz,5 GHz
4. Standardy: 802.11a,802.11b,802.11g,802.11n,802.11ac,802.11Q
5. Liczba anten : 2
6. Antena: Wewnętrzna

7. Zysk anteny: 3 dBi
8. Bezpieczeństwo: - WEP- WPA-PSK- WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
9. Funkcje specjalne: - VLAN 802.1Q- Advanced QoS: Per-User RL- Guest Traffic Isolation- WMM- Liczba klientów: 200+- BSSID: do 4 na Radio
10. Zasilanie: 24V 0.5A GbE Ppoe
11. Akcesoria w zestawie: - UniFi AP AC Lite- Zestaw montażowy- PoE Adapter (24V 0.5A)- Przewód zasilania- Instrukcja obsługi
12. Kolor: Biały
13. Waga: 185 g
14. Wymiary: 160 x 160 x 31.45 mm
15. Pozostałe parametry: - Montaż wewnątrz budynków- Max. pobór prądu: 6.5W- Certyfikaty: CE, FCC, IC- Zestaw montażowy: sufit/ściana- Zasięg: 122 m- Prędkość: do 300 Mbps (2.4GHz), 867 Mbps (5GHz)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

OKABLOWANIE

Rozmieszczenie gniazd zgodnie z rysunkami oraz uzgodnieniami z Zamawiającym na etapie budowy.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 10% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2000 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

PKT. DYSTRYBUCYJNY

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu, w którym w chwili obecnej zamontowana jest istniejąca szafa. Szafę ustawić w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu (min. 100 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panelu w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

Szynę uziemiającą szafy należy podłączyć do instalacji uziemiającej budynku

W szafie zamontować nowy UPS.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość ewentualnego pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

Czynności kontrolne etapowe

Okablowanie

Przeprowadzić oględziny instalacji ze szczególnym uwzględnieniem kontroli zgodności wszystkich robót oraz rozmieszczenia urządzeń sieci strukturalnej z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producenta.

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać niezbędne próby i testy.

W trakcie pomiarów okablowania miedzianego konieczne jest określenie następujących parametrów:

Parametry statyczne okablowania

- 2.2. Zamiana przewodów w parze,
- 2.3. Zamiana przewodów pomiędzy parami,
- 2.4. Zwarcie w parze,
- 2.5. Zwarcie między parami,
- 2.6. Brak połączenia.

Parametry dynamiczne okablowania

- 5.1.1. Mapa połączeń, ciągłość przewodów
- 5.1.2. Długość,
- 5.1.3. Rezystancja,
- 5.1.4. Opóźnienie propagacji,
- 5.1.5. Skośne opóźnienie propagacji,
- 5.1.6. Osłabienie sygnału częścią odbitą,
- 5.1.7. Tłumienność,
- 5.1.8. Przesłuch para-para na tym samym końcu kabla,
- 5.1.9. Stosunek tłumienności do przesłuchu,
- 5.1.10. Suma przesłuchów para-pozostałe 3 pary,
- 5.1.11. Równoważony przesłuch para-para na przeciwległych końcach kabla,
- 5.1.12. Suma równoważonych przesłuchów para- pozostałe 3 pary na przeciwległych końcach kabla,
- 5.1.13. Stosunek tłumienności do sumy przesłuchów,

Z wszystkich prób i testów należy sporządzić pisemne protokoły (z załączonymi wynikami pomiarów)

Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, instrukcjami producentów, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

W przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B- 00.

8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanych gniazd wtykowych, mb kabla, mb koryt kablowych i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji el.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Rozliczenie finansowe w oparciu o ceny jednostkowe zawarte w ZZK.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- skonfigurowanie i uruchomienie sprzętu,
- oczyszczenie podłoża oraz kabli,
- wykonanie instalacji gniazd zasilających z montażem gniazd,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, usunięcie opakowań, resztek materiałowych itp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.

PN-EN 50174-1: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-2: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

PN-EN 50346: 2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

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

PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich

PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.

Przy wykonywaniu poszczególnych prac instalacyjnych oraz przy weryfikacji/odbiorze systemu należy korzystać z zapisów w/w norm.

T-02 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu systemu wykrywania włamania w segmencie C budynku przy ul. Kościuszki 12 w Solcu Kujawskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie systemu wykrywania włamania w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie:

SYSTEM WYKRYWANIA WŁAMANIA

A. Centrala alarmowa przeznaczona do realizacji systemów alarmowych

PARAMETRY TECHNICZNE:

1. obsługa min 32 wejść przewodowych i bezprzewodowych
2. wbudowany dwukierunkowy interfejs bezprzewodowy 433 MHz
3. możliwość podziału systemu na co najmniej 3 strefy i 3 tryby dozoru
4. obsługa min 12 programowalnych wyjść przewodowych i bezprzewodowych
5. magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
6. wbudowane moduły: GSM/GPRS z gniazdami SIM (SMS, monitoring do stacji, aplikacja mobilna, powiadomienia), głosowy (odtwarzanie komunikatów głosowych), akustycznej weryfikacji alarmu
7. obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
8. funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
9. minimalna pamięć 200 zdarzeń z funkcją wydruku
10. obsługa do 20 użytkowników
11. port RS-232 - gniazdo RJ
12. możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
13. wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

- B. EKSPANDER WEJŚĆ ADRESOWALNYCH
PARAMETRY TECHNICZNE:
1. dedykowana niezależna magistrala czujek adresowalnych
 2. obsługa czujek adresowalnych utworzonych na bazie modułu
 3. kompatybilna z centralą alarmową
- C. CYFROWA PASYWNA CZUJKA PODCZERWIENI
PARAMETRY TECHNICZNE:
1. Wykrywalna prędkość ruchu 0,3...3 m/s
 2. Znamionowe napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC
 3. Pobór prądu w stanie gotowości 3 mA
 4. Czas sygnalizacji naruszenia 2s
- D. ZEWNĘTRZNY SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY
PARAMETRY TECHNICZNE:
1. sterowanie procesorowe
 2. sygnalizacja akustyczna: przetwornik dynamiczny
 3. sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
 4. wewnętrzna osłona metalowa
 5. zabezpieczenie antysabotażowe przed:
 6. oderwaniem od podłoża
 7. otwarciem
 8. możliwością zamontowania szczelnego
 9. akumulatora kwasowo-ołowiowego
- E. WIELOFUNKCYJNA KLAWIATURA Z CZYTNIKIEM KART ZBLIŻENIOWYCH (MANIPULATOR)
PARAMETRY TECHNICZNE:
1. podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
 2. diody LED informujące o stanie systemu
 3. sygnalizacja utraty łączności z centralą
 4. wbudowany czytnik kart zbliżeniowych

POZOSTAŁE MATERIAŁY

Przewody instalacyjne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- 1.7. typ YTDY 6x05
- 1.8. typ YDY 2x1,5; 3x1,5; 2x1
- 1.9. typ UTP 4x2x05

Pozostałe urządzenia elektrotechniczne wchodzące w skład systemu wykrywania włamania wyszczególnione w dokumentacji technicznej projektu budowlanego.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość ewentualnego pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

Czynności kontrolne etapowe

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych branżowych technicznych.

a) należy wykonać pomiary :

- stanu izolacji przewodów,
- uziemienia centrali alarmowej,

b) należy wykonać badania obwodów alarmowych,

c) należy zaprogramować centralę alarmową.

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

Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, instrukcjami producentów, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji.

W przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00. Do odbioru należy dołączyć schemat podwykonawczy instalacji oraz kody programowe (dostępu) central i urządzeń

8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.

Jednostką obmiarową są sztuki, komplety i mb materiałów wyszczególnionych w pkt. Materiały.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Płatność wg ZZK, zgodnie z wycenami jednostkowymi pozycji.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- skonfigurowanie i uruchomienie sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- kucie bruzd pod nową instalację,
- montaż nowej instalacji w bruzdach,
- zaklejanie wykutych bruzd pod nową instalację,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi.

Polskie normy

T- 03 Monitoring CCTV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu sieci monitoringu CCTV w segmencie C budynku przy ul. Kościuszki 12 w Solcu Kujawskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie nowej instalacji monitoringu CCTV w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

2. MATERIAŁY

REJESTRATOR IP (wymagania minimalne):

Ilość obsługiwanych kamer:	16
Interfejs:	RJ-45 10/100 Mbps Ethernet interface
Bitrate:	Wejściowy - 80 Mb/s, wyjściowy - 64 Mb/s
Prędkość zapisu:	25 kl/s. dla każdej z kamer w rozdzielczości 1920 x 1080
Wyszukiwanie/odtwarzanie:	Wyszukiwanie po czasie (linia czasu: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta, sekunda), szybki dostęp do pierwszego i ostatniego nagrania, odtwarzanie: do przodu i do tyłu, przyspieszanie, spowalnianie
Wyjścia video:	HDMI, VGA
Obsługa dysków twardych:	Minimum 2 sztuk po 4TB każdy
Obsługa w języku:	Polskim

Termomodernizacja i przebudowa segmentu C budynku przy ul. Kościuszki 12 w Solcu Kujawskim

KAMERY IP (wymagania minimalne):

Rozdzielczość:	1920x1080p, 2 Mpx
Obiektyw:	Regulowana ogniskowa 2,8 – 12 mm
Tryb pracy:	Dzień/noc
Filtr:	Podczerwieni
Parametry video:	Jasność, kontrast, nasycenie, ekspozycja, ostrość
Klasa szczelności:	IP66

DYSKI TWARDE 2 szt.

Pojemność:	4TB
Pamięć cache:	64MB
Prędkość obrotowa:	7200 obr/min

OKABLOWANIE

Kable instalacyjne U/UTP kat 6, wg wymagań opisanych w T-01 sieć strukturalna LAN

Wyjaśnienie do PW

System monitoringu nie zostanie podłączony do monitoringu miejskiego – w mieście nie istnieje system monitoringu miejskiego.