

Spis treści

1.Część ogólna.

- 1.1 Podstawa opracowania.
- 1.2 Przedmiot projektu.
- 1.3 Zakres rzeczowy.
- 1.4 Normy i przepisy

2. Opis techniczny

- 2.1 Stan istniejący.
- 2.2 Stan projektowany.
- 2.3 Instalacja teleinformatyczna.
 - 2.3.1 Charakterystyka systemu okablowania strukturalnego
 - 2.3.2 Koncepcja instalacji
 - 2.3.3 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD
 - 2.3.4 Gniazda okablowania strukturalnego
 - 2.3.5 Urządzenia aktywne sieci komputerowej.
 - 2.3.6 Uziemienie ochronne
- 2.4 Pomiar
- 2.5 Instalacja wideodomofonowa
- 2.6 Instalacja wykrywania włamania

3. Uwagi

- 3.1 Uwagi dla wykonawcy.
- 3.2 Uwagi dla użytkownika.

4. Tabele

- 4.1 Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych

5. Rysunki

- rys.1 Plan instalacji teletechnicznych - piwnica
- rys.2 Plan instalacji teletechnicznych - parter
- rys.3 Plan instalacji teletechnicznych - piętro
- rys.4 Plan instalacji teletechnicznych - poddasze
- rys.5 Schemat okablowania strukturalnego
- rys.6 Schemat szafy GPD
- rys.7 Schemat instalacji wideodomofonowej
- rys.8 Schemat instalacji antynapadowej

1. Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania projektu.

- Program użytkowy budynku.
- Wytyczne w zakresie instalacji teletechnicznych dostarczone przez Inwestora.
- Uzgodnienia z projektantami innych branż.
- Podkłady architektoniczne bud. w skali 1:100 dostarczone przez Zleceniodawcę

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji teletechnicznych w budynku Głównego Punktu Informacyjnego Funduszy Europejskich przy Urzędzie Marszałkowskim województwa zachodniopomorskiego przy ulicy Kuśnierskiej 12 B w Szczecinie.

Przewiduje się budowę następujących instalacji teletechnicznych:

- okablowania strukturalnego
- wideodomofonowej
- antywłamaniowej

1.3 Zakres rzeczowy.

Instalacja okablowania strukturalnego

30 gniazd RJ45

Instalacja wideo domofonowa

1 panel przyzywowy, + 2 panele abonenckie

Instalacja antywłamaniowa

centrala SATEL INTEGRA 128

czujka podczerwieni pasywnej szt. 17

czujnik magnetyczny szt. 24

1.4 Normy i Przepisy

Podstawą opracowania instalacji okablowania strukturalnego są następujące normy:

- ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, -EN 50173-1:2002 wyd. II, -EN 50174-1:2002
- EN 50174-2:2002, -EN 50173-1:2004, -EN 50346:2002, -TIA/EIA 569 A, TIA/EIA 568-B.2-1
- PN-EN50173-1 _AC
- ZN-96/TP S.A.-34 Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-32 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-36 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-37 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- BN-84/8984-10 Instalacje wewnętrzne – ogólne wymagania.
- ZN-96/TPSA-009 Przełącznice. Wymagania i badania
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).

Projektowana instalacja strukturalna winna spełniać wymagania stawiane sieciom pracującym w następujących rodzajach transmisji:

- telefoniczna – analogowa i cyfrowa
- komputerowa – możliwa transmisja w standardach:
- Ethernet IEEE 802.3 10Base-T
- Fast Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX, 100Base-T
- Gigabit Ethernet IEEE 802.3 ab 1000base-T
- IEEE 802.3z 1000Base-SX i 1000Base-LX

Wymagania stawiane instalacji:

-system okablowania strukturalnego minimum kategorii 6 standard komunikacyjny Fast Ethernet przy połączeniach do stanowisk roboczych oraz Gigabit Ethernet pomiędzy punktami dystrybucyjnymi oraz w serwerowni.

- zgodność systemu okablowania strukturalnego z normą europejską EN 50173 wydanie drugie
- system okablowania strukturalnego musi być objęty minimum 20-letnią gwarancją producenta systemu

Punkt końcowy sieci powinien zawierać podwójne gniazdo RJ 45, dwa gniazda sieci energetycznej wydzielonej (komputerowe) oraz dwa gniazda 230V 50Hz standard. Sieć powinna umożliwiać zmianę przeznaczenia gniazda znajdującego się w punkcie końcowym poprzez zmianę sposobu krosowania w polu krosowym punktu dystrybucyjnego i zmianę kabli krosowych.

2. Opis techniczny.

2.1 Stan istniejący

Istniejący budynek przy ulicy Kuśnierskiej 12 B w Szczecinie jest obecnie adaptowany. Po modernizacji w budynku znajdzie siedzibę Główny Punkt Informacyjny Funduszy Europejskich przy Urzędzie Marszałkowskim województwa zachodniopomorskiego (zwany dalej GPI).

W chwili obecnej w budynku nie ma żadnych instalacji teletechnicznych, których stan pozwalałby na ich dalszą eksploatację.

2.2 Stan projektowany.

W wymienionym wyżej budynku projektuje się budowę instalacji wymienionych w punkcie 1.2 niniejszego opisu

2.3 Instalacja teleinformatyczna.

2.3.1 Charakterystyka systemu okablowania strukturalnego.

Okablowanie strukturalne zaprojektowano w architekturze hierarchicznej gwiazdy z Głównym Punktem Dystrybucyjnym (GPD) zlokalizowanym w pomieszczeniu (elektryka) nr -1.4 w piwnicy budynku.

Projektowaną instalację teleinformatyczną opracowano w sposób uniwersalny pozwalający na zastosowanie systemu okablowania strukturalnego dowolnego producenta, spełniających wymagania kategorii 6. Do projektu przyjęto kable, osprzęt i urządzenia w kategorii 6, klasy E - firmy Legrand.

W GPD zbiegają się czteroparowe ekranowane kable, okablowania poziomego (STP 4x2x0,5) kat.6 z abonenckich punktów elektryczno-logicznych („PEL”) zainstalowanych w budynku GPI.

Wypożyczenie PEL opisano w pkt.2.3.4 niniejszego opisu.

Komputery i telefony włączane będą do sieci przez PEL-e, ponieważ kable przyłączy komputerowych i telefonicznych zostały zaprojektowane w kat. 6, a gniazda komputerowe i telefoniczne w postaci wkładów RJ-45 kat 6 – nie zachodzi potrzeba rozróżniania tych gniazd. O przeznaczeniu danego gniazda decydować będzie krosowanie w punkcie dystrybucyjnym. Takie rozwiązanie daje dużą elastyczność systemu, ponieważ o przeznaczeniu danego gniazda (komputerowe lub telefoniczne) decyduje użytkownik dokonując odpowiedniego krosowania w punkcie dystrybucyjnym.

Trasy prowadzenia kabli pokazano na załączonych rysunkach. Konstrukcja wybranych kabli zapewnia osiągnięcie niezbędnych parametrów transmisyjnych. Kable spełniają wszystkie wymagania stawiane kablom kategorii 6. Rozmieszczenie PEL w budynku zostało uzgodnione z Użytkownikiem, dokładne miejsce montażu zostanie ustalone na etapie wykonawstwa.

Kable okablowania poziomego zakończone będą w GPD na panelach krosowych 24xRJ-45 wysokości 1U. Kabel telefoniczny YTKSY 10x2x0,5 na modułach telefonicznych 8x RJ45.

2.3.2 Koncepcja instalacji wewnętrznych

Do wykonania okablowania poziomego instalacji teleinformatycznej przewiduje się czteroparowe ekranowane kable STP 4x2x0,5 kat 6. Firmy Legrand. Kable w budynku GPI prowadzone będą w rurkach instalacyjnych RB Premium produkcji POLAM Suwałki. W piwnicy rury instalacyjne prowadzone będą na uchwytych mocowanych do ścian, natomiast na parterze, I piętrze i na poddaszu w bruzdach wykutych w ścianach - pod tynkiem.

Wszystkie gniazda PEL montować w puszkach podtynkowych mocowanych w ścianach 0,2 - 0,3 m nad podłogą. Trasy prowadzenia instalacji pokazano na załączonych rysunkach.

2.3.3 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

Centralnymi punktami dystrybucyjnymi dla projektowanej instalacji teleinformatycznej w jest Główny Punkt Dystrybucyjny GPD w pomieszczeniu elektryka (nr -1.4 w piwnicy).

Wypożyczenie GPD pokazano na załączonym rysunku nr 6. Z GPD wyprowadzone zostanie okablowanie poziome do poszczególnych PEL zainstalowanych w obiekcie.

Główny punkt dystrybucyjny GPD podzielony będzie na następujące pola:

Pole kabli abonenckich - wyposażenie będzie w ekranowane 19” panele krosowe 24xRJ-45, kat. 6, na których zakończone będą kable STP 4x2x0,5 z PEL. Przewidziano rezerwę na panelach krosowych dla dodatkowych gniazd RJ-45.

Pole kabli telefonicznych – wyposażone w krosowe moduły telefoniczne 8x RJ-45, na których zakończony zostanie kabel telefoniczny YTKSY 10x2x0,5 ze skrzynki kablowej PWN 20 A-L, w której zakończone będzie przyłącze kablowe do sieci TP S.A.

Pole urządzeń aktywnych – wyposażone w 24–portowy switch Cisco Catalyst WS-C 2960-24TC-L z dwoma gniazdami SFP.

Do uporządkowania przebiegów kabli w szafie GPD należy stosować panele z wieszakami kablowymi o wysokości 1U oraz panele ze szczotką w dachu szafy GPD.

2.3.4 Gniazda okablowania strukturalnego

W punktach abonenckich projektuje się instalację punktów elektryczno-logicznych zwanych dalej PEL. Zgodnie z zasadami przyjęto następujące wyposażenie PEL: dwa gniazda RJ-45, kat. 6, dwa gniazda 230V kodowane (czerwone) zasilanych napięciem z wydzielonego (osobnego) obwodu na głównej tablicy energetycznej i dwóch gniazd 230V zasilanych standardowo.

Do każdego gniazda RJ-45, kat. 6 doprowadzony jest osobny ekranowany kabel STP 4x2x0,5 kategorii 6, o impedancji 100 om i rozszyty będzie na module RJ-45.

Gniazda elektryczne 230V kodowane i standardowe oraz kable zasilające ujęte zostały w tomie instalacji elektrycznych niniejszej dokumentacji.

2.3.5 Urządzenia aktywne sieci komputerowej.

Łączność komputerową na potrzeby GPI zapewni 24 - portowy przełącznik, w razie potrzeby można zainstalować kolejne przełączniki i połączyć je w klaster („stos”). Przełącznik wyposażony będzie w porty Ethernet/FastEthernet 10/100 Mb/s. Każdy przełącznik wyposażony jest w gniazda SFP, które umożliwią realizację połączeń z prędkością 1000 Mb/s.

Wyposażenie przełączników spełni wszystkie parametry pozwalając na realizację i obsługę następujących protokołów:

routing IP - RIP, OSPF, PBR, inter – VLAN routing,
obsługa Auto QoS, DTP, PagP, LACP, STP, VLAN, PVRST, HSRP, CIR, 802.Ix.
przepustowość 32 Gb/s, pamięć 12000 adresów MAC.

W razie potrzeby zwiększenia ilości obsługiwanych komputerów należy w przyszłości zainstalować dodatkowe przełączniki. W szafie przewidziano rezerwę miejsca na instalację dodatkowych urządzeń aktywnych. Zaleca się używanie przełączników tej samej firmy.

2.3.8 Uziemienie ochronne.

Szafy wszystkich punktów dystrybucyjnych należy połączyć z uziomem ochronnym budynku linką miedzianą LY 16 mm². Po wykonaniu połączeń z uziomem budynku wykonać pomiary, wartość uziomu nie może przekraczać 10 om.

2.4 Pomiary

Wykonawca instalacji okablowania strukturalnego po wybudowaniu całej instalacji winien dokonać kompletnych pomiarów części miedzianej okablowania poziomego, oraz części światłowodowej okablowania pionowego.

Pomiary okablowania poziomego

Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary łączy stałych (Permanent Link) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów wg normatywnego Załącznika A, normy PN-EN 50173-1:2004:

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym, posiadającym oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów zgodnie z aktualnie obowiązującymi standardami. Miernik musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

- Do wykonania pomiarów części miedzianej okablowania należy użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych, gwarantujących pełną zgodność ze wszystkimi wymaganiami obowiązujących norm. Pomiary należy wykonać w konfiguracji łącza stałego kategorii 6/klasy E. Taka konfiguracja pomiarowa daje analizę całego łącza, łącznie z gniazdami końcowymi: w panelu krosowym (punkt dystrybucyjny) i w gnieździe abonenckim (PEL).

- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

poprawność połączeń
ciągłość ekranu
długość połączeń
rezystancja pętli stałoprądowej
współczynnik i opóźnienie propagacji
tłumienność wtrąceniowa

tłumienność zbliżno-przenikowa pomiędzy dwiema parami NEXT

sumaryczna tłumienność zbliżno-przenikowa PSNEXT

tłumienność zdalno-przenikowa w odniesieniu do równego poziomu pomiędzy dwiema parami ELFEXT

sumaryczna tłumienność zdalno-przenikowa w odniesieniu do równego poziomu PSELFEXT

współczynnik tłumienia do przesłuchów między dwoma parami ACR

sumaryczny współczynnik tłumienia do przesłuchów pomiędzy dwiema parami PSACR

straty odbiciowe RL.

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Margines bezpieczeństwa musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego.

Certyfikacja zainstalowanego systemu jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

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

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

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.

Potwierdzenia parametrów transmisyjnych wybudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych i światłowodowych.

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

2.4.1 Proponowane typy mierników

Do wykonania pomiarów należy stosować mierniki zalegalizowane, umożliwiające pomiary wszystkich parametrów przewidzianych jako minimalny zakres. Muszą to być mierniki o dokładności min. Level III takie, jak:

DTX-1800, DTX-1200, DTX-LT (Level IV) firmy FlukeNetworks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06, OMNIScanner (2) firmy Fluke Networks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06, DSP 4X00 firmy Fluke Networks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06.

2.5. Instalacja domofonowa

W budynku przewiduje się instalację zestawu wideodomofonowego, (kolorowego), marki SWING.

Zaprojektowany system firmy „BTICINO” przeznaczony jest do małych obiektów w oparciu o 2-przewodowe okablowanie wszystkich zainstalowanych urządzeń niezbędnych do prawidłowej pracy.

System jest łatwy w obsłudze i konserwacji, umożliwia również w przyszłości rozbudowę przez dodanie dodatkowych wideodomofonów i bramofonów bez wymiany istniejącego okablowania.

W pomieszczeniu gospodarczym nr -1.7 w piwnicy w skrzynce dla potrzeb instalacji domofonowej oznaczonej „PIO” zamontowane zostaną zasilacz stabilizowany, oraz adapter wideo, (patrz rys nr 7) na których zakończone zostaną kable instalacji domofonowej. Wszystkie połączenia do kasety rozmównej przy drzwiach wejściowych, zasilacza, adaptera wideo oraz wideodomofonu w korytarzu na poddaszu, wykonać dwużyłowym kablem firmowym numer katalogowy 336904.

Aparat abonenckie (unifony) oraz bramofony montować na wysokości 1,4m.

Kable instalacji domofonowej prowadzone będą, wraz z innymi instalacjami teletechnicznymi, w rurkach RB20 pod tynkiem lub w listwach LN na tynku.

2.6. Instalacja wykrywania włamania

Ochrona wybranych pomieszczeń przed włamaniem oparta jest o centralę SATEL INTEGRA 128, która posiada aktualnie atest klasy „S”.

Jest to centrala charakteryzująca się bardzo dużą niezawodnością, posiadająca doskonałe właściwości funkcjonalne.

Centralę wraz z jej zasilaczem montować w pomieszczeniu elektryka (nr -1.4) w piwnicy budynku, zgodnie z planem instalacji.

Przewidziano dwa manipulatory LCD (wysokość montażu około 1,2m od podłogi).

Cały system alarmowy zaprogramować na strefy dozorowe :

- pomieszczenia biurowe
- pomieszczenia techniczne i magazynowe
- pomieszczenia pozostałe
- zastosowano następujące typy czujek alarmowych :
 - podczerwieni pasywnej PIR
 - czujniki magnetyczne

Rozmieszczenie poszczególnych typów czujek pokazano na planie instalacji oraz na schemacie.

Wszystkie czujki PIR montować na wysokości ok. 3,0m od podłogi (zgodnie z instrukcją montażu), natomiast czujniki magnetyczne montować we framugach okien i drzwi oraz w skrzydłach drzwi i okien.

Czujki podłączać tak, aby uzyskać linie dozorowe typu 2EOL zapewniające ochronę antysabotażową).

Poszczególne ekspandery wejść (z zasilaczem) montować w obudowach CA64 OBU zgodnie z planem instalacji.

Jednostkę centralną Integra 128 montować w obudowie CA64 OBU-N (obudowa z transformatorem i miejscem na akumulator 18Ah).

Wszystkie obudowy zabezpieczyć antysabotażowo !.

Lokalną sygnalizację alarmu włamania zrealizowano przy zastosowaniu sygnalizatora optyczno-akustycznego typu SPL 2010 umieszczonego w klatce schodowej nr: -1.5 oraz sygnalizatora akustycznego umieszczonego w holu głównym (nr: 1.2) na I piętrze budynku.

Sposób alarmowania zdalnego ustalić z zarządcą obiektu uwzględniając lokalne możliwości (np. firma ochroniarska – powiadamianie radiowe lub telefoniczne).

Dla możliwości realizacji powiadamianie o alarmie drogą telefoniczną przewidziano kabel ze skrzynki przyłącza telefonicznego do centrali alarmowej..

Całość systemu programować przy użyciu komputera PC (zgodnie z instrukcją programowania)

Zasilanie

Jednostka centralna Integra 128 zasilana jest z własnego zasilacza oraz akumulatora umieszczonego w jej obudowie. Ekspandery wejść posiadają także własne zasilacze oraz akumulatory.

Obliczenia pojemności akumulatorów :

Pojemność akumulatora $Q = 1,25(I_{cz} * t_{cz} + I_A * t_A)$

gdzie:

I_{cz} - łączny prąd w czuwaniu

t_{cz} - czas czuwania - przyjmujemy 36 h

I_A - łączny prąd w alarmowaniu

t_A - czas alarmowania - przyjmujemy 25 min

- Dla systemu alarmowego przyjęto czas czuwania $t_{cz} = 36$ h

Jednostka centralna SATEL INTEGRA 128

płyta główna Integra 128

- manipulator ZS1, ZS2

- czujki włączone w obwody manipulatorów i płyty głównej

Łączny pobór prądu w czuwaniu = 300mA

Łączny pobór prądu w alarmie = 400mA

$Q = 15,2Ah$ - przyjmujemy akumulator 18Ah

Zasilacz ekspandera EX1

- ekspandery EX1
- czujki włączone w ekspander EX1
 - Łączny pobór prądu w czuwaniu = 150mA
 - Łączny pobór prądu w alarmie = 160mA
 - Q= 9Ah - przyjmujemy akumulator 18Ah

Zasilacz ekspandera EX2

- ekspandery EX2
- czujki włączone w ekspander EX2
 - Łączny pobór prądu w czuwaniu = 150mA
 - Łączny pobór prądu w alarmie = 160mA
 - Q= 9Ah - przyjmujemy akumulator 18Ah

Zasilacz ekspandera EX3

- ekspandery EX3
- czujki włączone w ekspander EX3
 - Łączny pobór prądu w czuwaniu = 150mA
 - Łączny pobór prądu w alarmie = 160mA
 - Q= 9Ah - przyjmujemy akumulator 18Ah

Zasilacz ekspandera EX4

- ekspandery EX4
- czujki włączone w ekspander EX4
 - Łączny pobór prądu w czuwaniu = 150mA
 - Łączny pobór prądu w alarmie = 160mA
 - Q= 9Ah - przyjmujemy akumulator 18Ah

Centralę oraz zasilacze ekspanderów zasilane będą napięciem 230 V AC ze skrzynki rozdzielczej (kable zasilające i skrzynka ujęta w tomie instalacji elektrycznych)

Kable (do czujek i sygnalizatorów typu YTDY 4x2x0,5 i YTDY 6x2x0,5 oraz magistrale RS typu UTP 4x2x0,5) prowadzić w osobnych rurach elektroinstalacyjnych RB na tynku w piwnicy, pod tynkiem na pozostałych kondygnacjach (lub w listwach natynkowych wspólnie z innymi instalacjami niskoprądowymi).

3. Uwagi**3.1 Uwagi dla wykonawcy robót**

- całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami i normami (PN, BN, BHP, P.poż.).
- Wszystkie połączenia wykonać szczególnie starannie, ponieważ instalacje ochrony obiektu muszą odznaczać się pewnością działania i odpornością na awarie.
- Wszystkie kable prowadzić zgodnie z zasadami przyjętymi w telekomunikacji.
- Montaż urządzeń wykonać w oparciu o instrukcje instalowania oraz dokumentacje techniczno- ruchowe dostarczane wraz z urządzeniami.
- Po uruchomieniu systemów przeprowadzić przeszkolenie wyznaczonych przez inwestora osób oraz dostarczyć instrukcje użytkowania i obsługi poszczególnych elementów systemów.

3.2 Uwagi dla użytkownika

- Po przekazaniu wszystkich instalacji do eksploatacji należy zlecić ich stałą konserwację zapewniając prawidłowość i pewność ich działania.
- Należy wyznaczyć fachową (przeszkoloną) obsługę
Instrukcje obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe poszczególnych urządzeń dostarczane są przez producenta wraz z urządzeniami.

4. Tabele

4.1. Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych okablowania strukturalnego

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	jedn.	ilość	dostawca
Główny Punkt Dystrybucyjny GPD / Wyposażenie szafy					
1	Szafa dystrybucyjna wisząca, 19" 12U 600x600	0340 38	kpl	1	Legrand
2	Switch Cisco Catalyst 24 porty+2xSFP, 19", 1U	WS-C 2960-24TC-L	szt	1	CISCO
3	Wentylator 230V z przewodem 2,5m	0348 39	szt	1	Legrand
4	Panel szczotkowy w części dachowej	0340 83	szt	1	Legrand
5	Zestaw uziemiający	0331 39	kpl	1	Legrand
6	Panel niewyposażony 19", 1U	0327 07	kpl	1	Legrand
7	Moduł telefoniczny wyposażony 8 portów RJ 45	0327 08	szt	2	Legrand
8	Panel krosowy STP 24xRJ 45 kat.6, 19" 1U	0327 02	szt	2	Legrand
9	Panel porządkujący 19", 1U	0332 46	szt	3	Legrand
10	Blok zasilający 6x2P + Z, z wyłącz. 19",1U	0332 88	szt	1	Legrand
11	Kabel krosowy SF/UTP kat.6, dł. 2m	0517 53	szt	30	Legrand
Instalacja okablowania strukturalnego w budynku					
1	Gniazdo RJ 45 ekranowane kat.6, STP	0786 30	szt	30	Legrand
2	Puszka BATIBOX do mścian murowanych	0801 52	szt	15	Legrand
3	Uchwyt do montażu osprzętu 2 modułów	0802 51	szt	15	Legrand
4	Ramka do puszki, 2 moduły	0788 02	m	15	Legrand
5	Kabel SF/UTP-4parowy	0327 57	m	1040	Legrand
6	Rura sztywna RB Premium 20	3305 56	m	90	Polam
7	Rura sztywna RB Premium 32	3305 58	m	40	Polam
8	Skrzynka zakończeń kablowych	PWn 20 A-L	kpl	1	AGMAR
9	Łączówka żelowana nierozłączna 2/10	6870 2 002-00 000 1	kpl	1	KRONE
10	Instalacyjny kabel telefoniczny	YTKSY 10x2x0,5	m	30	Telefonika
11	Linka miedziana	LYg16mm2	m	50	Hurtownia

4.2. Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych instalacji wideo domofonowej

L.p.	Wyszczególnienie	nr katalogowy	jedn.	ilość	dostawca
Urządzenia Zestaw 369121					
1	Puszka z uchwytem na 2 moduły	331120	kpl	1	AAT
2	Plakietka modułu fonicznego, 1 przycisk	332111	kpl	1	AAT
3	Plakietka kamery	332511	kpl	1	AAT
4	Ramka 2 moduły	331221	kpl	1	AAT
5	Moduł foniczny, 2 przewodowy	342170	kpl	1	AAT
6	Moduł kamery kolorowej	342550	kpl	1	AAT
7	Adapter wideo	346830	kpl	1	AAT
8	Wideodomofon SWING	344824	kpl	2	AAT
9	Zasilacz	346000	kpl	1	AAT
Materiały					
1	Systemowy kabel fabryczny	336904	m	40	AAT
2	Skrzynka rozgałęźna BatiBox 120x120x40	089272	kpl	4	Legrand
3	Rura sztywna RB Premium 20	3305 56	m	40	Polam
4	Elektrozaczep uniwersalny 12V	Z-5	szt	3	hurtownia

4.3. Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych instalacji anty włamaniowej

L.p.	Wyszczególnienie	nr katalogowy	jedn.	ilość	dostawca
	Urządzenia				
1	Jednostka centralna Satel Integra	INTEGRA128	1	kpl	AAT
2	Manipulator INTEGRA LCD	KLCD GR	2	szt	AAT
3	Ekspander wejść z zasilaczem	CA-64 EPS	4	szt	AAT
4	Obudowa jednostki centralnej z trafo	CA64 OBU-N	1	szt	AAT
5	Obudowa do expanderów z zasilaczem	CA64 OBU	4	szt	AAT
6	Obudowa manipulatora	OBU-M-LCD	2	szt	AAT
7	Akumulator bezobsługowy ZEUS	18Ah/12V	5	szt	AAT
8	Czujka podczerwieni pasywnej o charakterystyce szerokokątnej	GRAPHITE	17	szt	AAT
9	Czujnik magnetyczny do montażu powierzchniowego	S4	24	szt	AAT
10	Sygnalizator opt.-akust. SOA 1	SPL-2010	1	szt	AAT
11	Sygnalizator akust. SA 1	SPW-100	1	szt	AAT
	Materiały				
1	Kabel alarmowy	YTDY 4x0,5	480	m	hurtownia
2	Kabel alarmowy	YTDY 6x0,5	340	m	hurtownia
3	Kabel parowy kat.5	UTP 4x2x0,5	90	m	hurtownia
4	Rurka sztywna RB Premium 16	3305 51	240	m	Polam
5	Rura sztywna RB Premium 32	3305 58	20	m	Polam

4.4. Zestawienie kanałów instalacyjnych wspólnych dla wszystkich instalacji

L.p.	Wyszczególnienie	nr katalogowy	jedn.	ilość	dostawca
	Materiały				
1	Kanał kablowy DLP 35x105	0104 21	m	20	Legrand
2	Pokrywa kanału DLP 35x105	0105 22	m	20	Legrand
3	Zaślepka koncowa	0107 01	szt	4	Legrand
4	Korpus wewnętrzny regulowany 85-95 st.	0106 01	szt	4	Legrand