

TOM nr 1 / TECZKA nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

Obiekt: Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku
Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego

Adres: Nowa Sól ul. Witosa 19, działka 364/1,
obręb 3, jedn. ewid.: Nowa Sól - miasto

Inwestor: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
ul. Arciszewskiego 13
67-100 Nowa Sól

AUTORZY:	BRANŻA/SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS
Asystent: Mateusz Witkowski	elektryczna		10.2013	
Projektant: mgr inż. Robert Szymański	elektryczna w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	52/94/ZG	10.2013	

SPIS ZAWARTOŚCI:

Spis zawartości opracowania	2
I. Opis techniczny	3
II. Rysunki	13

EGZEMPLARZ:

NR 1	NR 2	NR 3	NR 4	NR 5	NR 6	ARCHIWALNY
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------------

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. DANE PROJEKTOWE	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH	4
2.1. SIEĆ KOMPUTEROWA I TELEFONICZNA	4
2.2. MONITORING WIZYJNY CCTV	7
2.3. NAGŁOŚNIENIE	8
2.3. SYSTEM ALARMOWY (SSWIN)	11



1. DANE PROJEKTOWE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Nowej Soli przy ul. Witosa 19, na działce 364/1, obręb 3 w jednostce ewidencyjnej Nowa Sól – miasto.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- obowiązujące normy, warunki techniczne i przepisy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto instalacje słaboprądowe:

- Sieć strukturalną
- System monitoringu CCTV
- System Audio – nagłośnienie Sali
- Projekcja obrazu
- Okablowanie sterowania oświetleniem sceny
- System sygnalizacji i włamania SSWIN

2. Opis techniczny

2.1. SIEĆ KOMPUTEROWA I TELEFONICZNA

W projektowanym budynku istnieje przyłącze światłowodowe operatora telekomunikacyjnego. Istniejący kabel światłowodowy należy wprowadzić do szafy dystrybucyjnej i zakończyć na panelu światłowodowym uzgodnionym z operatorem. Należy wykonać połączenie kablem światłowodowym, pomiędzy projektowaną szafą dystrybucyjną a istniejącym przyłączem światłowodowym.

Projektuje się wykonanie sieci strukturalnej, pełniącej funkcję zarówno sieci komputerowej jak i telefonicznej. Sieć okablowania strukturalnego opracowana została w topologii gwiazdy, z centralnym punktem dystrybucyjnym MDF umieszczonym w gabinecie dyrekcji (pom. 307).

Ze względu na charakter zadania (podział na etapy), wykonanie sieci komputerowej należy również rozdzielić na dwa etapy. Pierwszy z nich zakłada wykonanie wszystkich punktów logicznych w obrębie sali gimnastycznej i jej zaplecza. Kable od poszczególnych punktów logicznych należy wprowadzić i zarobić wewnątrz szafki krosowniczej umieszczonej w pomieszczeniu nr 109 (pokój WF). Podczas etapu II przewiduje się wykonanie pozostałej części sieci komputerowej. Punkty logiczne wykonane podczas I etapu należy połączyć w szafce na panelu.

Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić dwa kable skrętkowe 4-parowe o konstrukcji S/FTP kat. 6A, w powłoce zewnętrznej LSZH (Kategoria okablowania 6A oraz średnica żyły 24 AWG). Wydajność całego systemu zaprojektowana została jako klasy E. Każdy przewód musi zostać trwale zakończony na panelu w punkcie dystrybucyjnym, oraz modulem kat. 6 RJ-45 w punkcie logicznym. Zaprojektowane okablowanie poziome wykorzystywane będzie zarówno w sieci komputerowej LAN jak i w sieci telefonicznej. Zmianę przeznaczenia toru transmisyjnego zaprojektowano poprzez zmianę krosowania w punkcie dystrybucyjnym. Punkt logiczny zaprojektowany został jako dwa gniazda RJ-45. Przyjęto że jest to standardowe wyposażenie miejsca pracy. Jako główny punkt dystrybucyjny MDF zaprojektowana została szafa stojąca 19" 42U 600x600.

W szafie dystrybucyjnej MDF przewody należy zakończyć na panelach krosowych 24 portowych kategorii 6 24xRJ-45 S/FTP 1U. Szafę należy wyposażyć w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą – filtrującą 5x230V/10A 1U. Szafa powinna zostać uziemiona.

Rozmieszczenie ilości zestawów i typów gniazd sieci teleinformatycznej przedstawiono na rysunkach. Należy zachować system oznaczania gniazd P/Nr, gdzie: P – numer panelu w szafie, Nr – numer portu na panelu. Każde gniazdo należy opisać.

Przewody należy układać na trasach prowadzonych równolegle z trasami elektrycznymi. Niedopuszczalne jest prowadzenie instalacji sieci logicznej razem z instalacją elektryczną. Instalację należy prowadzić w oddzielnym korycie kablowym, rurkach osłonowych lub na uchwytych. Podczas układania kabli należy unikać nadmiernego naciągania przewodu i nie przekraczać minimalnego promienia gięcia. Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie przetrzeć izolacji na ostrych krawędziach. Z głównych ciągów kablowych należy doprowadzić również kable do kamer. Trasy kablowe należy wykonać podtynkowo, zabezpieczając przewód np. rurką lub peszlem na całej długości. Przewody prowadzić po trasach prostych możliwie jak najbliżej ścian. Unikać prowadzenia przewodów przez środek pomieszczeń. Na wszystkie materiały użyte do montażu należy przedstawić odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia. Gniazda zamontować podtynkowo, doprowadzając przewody do puszek w rurce RL28 ułożonej w bruździe. Należy pozostawić zapas przewodu w trasie kablowej. Typ ramki dopasować do instalacji elektrycznej zachowując jednakowe wzornictwo.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić pomiary, zawierające

- długości badanego odcinka kabla,
- mapy połączeń par w gniazdach,
- zakresu częstotliwości pomiarów,
- współczynnika Near End Cross Talk (NEXT),
- współczynnika Power Sum Near End Cross Talk (PS NEXT),
- tłumienności przesłuchu zdalna (FEXT),
- stratności (ELFEXT),
- współczynnika PS ELFEXT
- współczynnika Attenuation / Cross Talk Ratio (ACR),
- max. tłumienia (dla podanej częstotliwości),
- impedancji, rezystancji, pojemności, opóźnienie propagacji

Dopuszczalne parametry powinny mieścić się w wymaganiach dla klasy E. Długość jednego odcinka nie może przekraczać 90m.

Do szafy dystrybucyjnej zaprojektowany został przełącznik warstwy 2 (L2) obsługujący 48 porty. Przełącznik powinien charakteryzować się następującymi parametrami:

Porty fizyczne:

48 porty 10/100Base-TX

4 porty Combo Gigabit (RJ-45/SFP)

1 port konsoli RS-232 DB-9

Wydajność

Możliwość przełączania: 17,6 Gbps

Rozmiar bufora pakietów: 4 Mb

Rozmiar tablicy adresów MAC: 8 000

Właściwości warstwy 2

Auto-negocjacja dla szybkości portu oraz trybu duplex

Kontrola przepływu:

Standard IEEE 802.3x dla trybu pełnego duplex

uPropagacja natłoku dla trybu półduplexu

Protokół Spanning Tree:

Protokół Spanning Tree IEEE 802.1D (STP)

Protokół Rapid Spanning Tree IEEE 802.1w (RSTP)

Protokół Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s

(MSTP) Wykrywanie pętli sprzężenia zwrotnego

Ochrona BPDU Filtr BPDU

Ochrona katalogu głównego

Auto Edge

Sieci VLAN:

Obsługuje 255 sieci VLAN IEEE 802.1Q

Sieci VLAN oparte na portach

Sieci VLAN oparte na protokole IEEE 802.1v

Prywatna sieć VLAN

GVRP

Agregacja łączy:

Magistrala statyczna

Protokół Link Aggregation Control (IEEE 802.3ad)

Grupy magistrali: 4, łączy magistrali: 2~8

IGMP Snooping:

IGMP v1/ v2 /v3* snooping

IGMP Queried

Filtrowanie IGMP

MVR (rejestracja mulicastów VLAN)

Opcja DHCP 82

Dynamiczne zabezpieczenie DHCP Obsługuje ramki jumbo do 10KB

Właściwości QoS:

Kolejkowanie priorytetów: 4 kolejki sprzętowe dla każdego portu

Klasyfikacja ruchu w oparciu o standard IEEE 802.1p CoS, IP oraz DSCP

Obsługuje planowanie typu WRR i Strict

Kontrola przepustowości:

Ograniczanie przepustowości w punkcie wyjścia:

FE: 64 K bits/sec ~ 100 M bits/sec GE: 64 K

bits/sec ~ 100 M bits/sec

Ograniczanie przepustowości w punkcie wejścia:

FE: 64 K bits/sec ~ 100 M bits/sec GE: 64 K

bits/sec ~ 1000 M. bits/sec

Zabezpieczenia:

Obsługuje kontrolę dostępu w oparciu o port IEEE

802.1x oraz adres MAC

Przydzielanie QoS

Uwierzytelnianie RADIUS

Ochrona źródła IP

Dynamiczna kontrola protokołu ARP

Wykrywanie łączy

Filtr adresu MAC TACACS+ 3.0

Lista kontroli dostępu

SSH (v1.5/v2.0)

SSL

Zarządzanie:

Zarządzanie przełącznikiem:

CLI poprzez port konsoli lub Telnet

Zarządzanie WEB

SNMP v1, v2c, v3

Oprogramowanie i konfiguracja:

Obrazy podwójnego oprogramowania

Uaktualnianie oprogramowania poprzez serwer TFTP

Wiele plików konfiguracyjnych

Udostępnianie/ pobieranie plików konfiguracyjnych poprzez serwer TFTP

Automatyczne uaktualnianie oprogramowania poprzez serwer TFTP

Obsługuje RMON (grupy 1, 2, 3 oraz 9)

Obsługuje BOOTP, DHCP na potrzeby przydzielania adresów IP Obsługuje SNTP

Dziennik zdarzeń/ Dziennik błędów/ Log

systemowy ECview (opcjonalnie) jest zaawansowanym systemem do zarządzania siecią, który pozwala zwiększyć funkcjonalność urządzeń EdgE-CorE poprzez:

Zarządzanie topologią

Zarządzanie wydajnością

Zarządzanie konfiguracją

Zarządzanie zdarzeniami

Zarządzanie SNMP

Dynamiczna kontrola protokołu ARP sFlow

Mirror oparty na adresie MAC ATC

Opóźnianie ponownego ładowania (Delay Reload)

2.2. MONITORING WIZYJNY CCTV

W projekcie przewidziana została instalacja monitoringu wizyjnego CCTV. Zakresem obserwacji objęty ma być teren zewnętrzny, oraz korytarze na poszczególnych kondygnacjach. Kamery zewnętrzne pełnią funkcję dozoru peryferyjnego oraz ochronę mienia. Przewiduje się zamontowanie kamer na elewacji budynku na wysokości ok. 4m. Zgodnie z normą PN-EN 50132-7 przewiduje się, że rozmiar obiektu na ekranie monitora spełni wymagania detekcji intruza, czyli będzie wynosił przynajmniej 10 % wysokości obrazu. Sygnał z kamer będzie zapisywany na dysku twardym dedykowanego rejestratora. Przyjęto, że kamery pracować będą w systemie IP z rozdzielczością 2 Mpx. Kamery zamontowane mają być w obudowach, zapewniających utrzymanie odpowiedniej temperatury pracy, oraz zabezpieczających przed wpływem warunków atmosferycznych. Obudowy powinny zapewniać dostęp do obiektywu w celach regulacji i konserwacji. W pobliżu kamer, wewnątrz budynku powinien znajdować się punkt logiczny sieci komputerowej w postaci gniazda z modułem RJ45. Punkty te, zostały pokazane na rzutach z instalacją sieci LAN. Gniazda RJ45 oraz gniazda zasilające dla kamer, należy zamontować pod sufitem w pobliżu miejsc mocowania kamer.

Dedykowany rejestrator powinien zostać zamontowany w szafie dystrybucyjnej MDF. Obraz ze wszystkich kamer powinien być rejestrowany na dedykowanych dyskach twardych zapewniających cyfrowy zapis obrazu w trybie 24/7 przez 30 dni.

Stanowisko podglądu obrazu z kamer znajdować się ma w innym budynku, dlatego należy zadbać o połączenie rejestratora z siecią komputerową.

2.3. NAGŁOŚNIENIE SALI, PROJEKCJA OBRAZU, STEROWANIE OŚWIECENIEM

Projektuje się wykonanie systemu nagłośnienia sceny. W obrębie sceny oraz we wnękach na sali gimnastycznej zainstalować należy kolumny głośnikowe. System nagłośnienia wyposażać należy w sprzęt AUDIO umożliwiający podłączenie mikrofonów oraz zewnętrznych źródeł dźwięku. Kolumny głośnikowe na sali gimnastycznej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami siatką metalową.

Projektowany system nagłaśniający oparty został o rozbudowany sprzęt audio do montażu w szafce transportowej 19" 12U. Podczas występów artystycznych szafa ze sprzętem audio (w tym mikser) znajdować się ma w pomieszczeniu nauczyciela W-Fu (pom. 109). W szafie należy zamontować podzespoły mające decydujący wpływ na jakość i natężenie dźwięku. Do wyposażenia szafy zalicza się wzmacniacz mocy, regulator głośności (wielokanałowy), wielofunkcyjny eliminator sprzężeń z procesorem DSP, dedykowany odtwarzacz muzyczny CD/MP3 z tunerem FM/AM oraz portami USB i SD. Szafę należy wyposażać listwę zasilającą-filtrującą 8x230V/10A 1U.

Poza opisanymi powyżej urządzeniami, w skład systemu nagłaśniającego wchodzi również 6 kanałowy pulpit mikserski służący m.in. do podłączania urządzeń zewnętrznych.

Parametry urządzeń:

- 1) Kolumna głośnikowa:
Obudowa: Stalowa, malowana proszkowo
Głośniki: Średnio - niskotonowy 1x6,5", wysokotonowy 1x1"
Moc Nominalna/Max: 80W/120W
Impedancja: Czarny –COM, Biały - 540Ω
Skuteczność: 85dB ±3dB
Pasma częstotliwości: 110-15kHz
Podłączenie: Przewód 2 żyłowy
Wykończenie: Obudowa: stalowa, malowana proszkowo
Uchwyty montażowe
Metoda montażu: Uchwyty śrubowe
- 2) Wzmacniacz mocy
Moc wyjściowa 500W
Wyjścia linii głośnikowych 4-16 Ohm, 70V, 100V
Wejścia 775mV/0dB
Pasma 50Hz-18kHz (2dB)
S /N Lepsze niż 105dB

T HD	Mniej niż 1% dla 1KHz, 1/3 mocy
Regulatory	Regulacja głośności na wyjściu
Sygnalizatory	Zasilanie, wysterowanie, temperatura: LED
Zabezpieczenia	Bezpiecznik sieciowy, zwarcie, przegrzanie
Zasilanie	-110V/60Hz lub -230V/50Hz
Moc całkowita	720W

- 3) Regulator głośności:
Odrębna regulacja głośności każdego kanału za pomocą pokręteł na płycie czołowej regulatora.
Maksymalna moc linii głośnikowych 5 x 200W.
Pasma: 100Hz-16 kHz, przy zniekształceniach mniejszych niż 1.5dB.
Obudowa Rack 1U.
- 4) Mikser muzyczny
Wejścia symetryczne lub niesymetryczne AUX
Pasma przenoszenia 20 Hz - 20 kHz
Czułość wej. -65dB do - 20dB
Regulacja barwy 3 punktowa ± 15 dB
S/N AUX ≥ 95 dBTHD $\leq 0,03\%$
Przesłuchy < 92dB
Efekty 24 bit. DSP, pamięć
Zasilanie 230V/50Hz
- 5) Eliminatory sprzężeń z procesorem DSP
Dwukanałowy eliminator sprzężeń akustycznych z 24 bitowym procesorem DSP przy częstotliwości próbkowania 96 kHz.
Eliminacja sprzężeń w trybie ręcznym lub automatycznym. Odrębny przycisk na panelu frontowym do załączania/rozłączania układu eliminacji sprzężeń.
Każdy z torów urządzenia wyposażony na wejściu w załączany tłumik [-12dB].
Wbudowany układ kompresora, bramka szumów, czteropasmowy korektor graficzny.
Wbudowany filtr górno przepustowy o programowanej częstotliwości odcięcia w zakresie 20–200 Hz.
Wbudowany przesuwnik fazy, umożliwiający odwrócenie fazy sygnału 0°/180°.
Programowana regulacja wzmacnienia układu w zakresie [-78dB ÷ +6 dB].
Parametry obróbki sygnału programowane indywidualnie lub łącznie dla obydwu kanałów.
- 6) Odtwarzacz CD/MP3, tuner AM/FM z USB/SD
Poziom szumu W stanie pauzy: 0.15 mV
Częstotliwość próbkowania: 44,1 kHz
Poziom wyjściowy: 500mV
Impedancja wyjściowa: 1k Ω
Moc całkowita: 10VA
Częstotliwości tunera: AM/FM AM: 522-1611 kHz ; FM: 87-108 MHz
Czułość tunera AM/FM: AM: < 6.0mV/m ; FM: < 20uV
SNR: AM: > 36dB ; FM > 40dB
Pasma częstotliwości: 20Hz-20kHz (+1dB)
Protokół komunikacji: RS422
Prędkość transmisji: 4800 BPS
Zasilanie: ~220-240V 50Hz

Aby zapewnić możliwość podłączenia 3 mikrofonów przewodowych w obrębie sceny, należy ułożyć przewody mikrofonowe OFC 2x0,22mm² pomiędzy pomieszczeniem nr 109 a sceną. Przewody powinny spełniać wymagania co do jakości przysyłanego dźwięku. Kable należy ułożyć w trasach kablowych w nieużytkowanej przestrzeni nad salą gimnastyczną. W pomieszczeniu nr 109 oraz na scenie, przewody należy zakończyć gniazdami mikrofonowymi – 3 pinowymi (XLR).

Również z pomieszczenia nr 109 należy rozprowadzić kable 2x2,5 np. TLgYp do kolumn głośnikowych. W pomieszczeniu 109 końce kabli należy zakończyć gniazdami głośnikowymi. We wnękach, w których będą montowane kolumny, należy pozostawić odpowiedni zapas kabla zapewniający swobodne podłączenie kolumn.

W obrębie sceny projektuje się montaż projektora oraz ekranu do projekcji tylnej. W celu zapewnienia podłączenia projektora do komputera/urządzenia, które będzie prezentować obraz należy ułożyć kabel HDMI. Kabel należy zakończyć w gnieździe ze złączem HDMI na ścianie. Typ gniazda oraz ramki dopasować estetycznie do instalacji elektrycznej.

Projektor należy zamontować w tylnej części pomieszczenia sceny jak najbliżej tylnej ściany. Ekran powinien zostać umiejscowiony w takiej odległości od projektora, aby zapewnione było wyświetlanie największego, znamionowego obrazu jaki jest w stanie wyświetlić projektor.

1) Zastosowany projektor powinien charakteryzować się przynajmniej następującymi parametrami:

Rozdzielczość natywna: 1024 x 768 (XGA)

Proporcje obrazu: 4:3

Kontrast: 3000:1

Jasność: 3300 ANSI lumenów

Obiektyw: F= 1.8, f= 4.78 mm

Współczynnik projekcji 0.36 : 1

Odległość projekcji [m] 0.11 – 0.51

Wielkość (przekątna) ekranu [cm] / [cale] Minimalnie: 156 / 61,5"; Maksymalnie: 296 / 116,6"

Zoom: Zoom cyfrowy 1,4x

Ustawienie ostrości: Ręczne

Obsługiwane rozdzielczości: 1920 x 1200 (WUXGA); 1920 x 1080 (HDTV 1080i/60; HDTV 1080i/50);

1680x1050 (WSXGA+); 1600 x 1200 (UXGA); 1600 x 900 (WXGA++); 1440 x 900 (WXGA+); 1400 x 1050

(SXGA+); 1366 x 768 (WXGA); 1360 x 768 (WXGA); 1280 x 1024 (SXGA); 1280 x 1024 (MAC 23"); 1280 x

960 (SXGA); 1280 x 800 (WXGA); 1280x768 (WXGA); 1280x720 (HDTV 720p); 1152 x 870 (MAC 21");

1152 x 864 (XGA); 1024 x 768 (XGA); 832 x 624 (MAC 16"); 800 x 600 (SVGA); 720 x 576 SDTV

480p/480i; 720 x 480 SDTV 576p/576i; 640 x 480 (VGA/MAC 13")

Częstotliwość Pozioma: 15–100 kHz (RGB: 24 kHz– 100 kHz); Pionowa: 50 – 120 Hz

HDMI™ Wejście: 2 x HDMI™ (głębia koloru, synchronizacja obrazu i dźwięku)

PC Control Wejście: 1 x D-Sub 9 pin (RS-232)

LAN: 1 x RJ45

USB: 1 x Type B; 2 x Type A (USB 2.0 high speed)

2) Zastosowany ekran powinien spełniać następujące wymagania:

Grupa: Ekran elektryczny

Powierzchnia projekcyjna: do projekcji tylnej

Szerokość: 300 cm

Wysokość: 225 cm

Format obrazu: 4:3

Przekątna: 375 cm

Należy również ułożyć przewody pomiędzy pomieszczeniem nauczyciela W-F, a sceną do sterowania oświetleniem na trasie kablowej wspólnej dla wszystkich instalacji niskoprądowych. Inwestor dysponuje już sterownikiem oświetlenia (DMX 240a) oraz oprawami oświetleniowymi. Przewody muszą spełniać wszystkie standardy, jakie wymaga się od kabli DMX (m.in. impedancja falowa, pojemność pomiędzy żyłami). Należy również dostarczyć 5 sztuk, zarobionych końcówkami XLR (z jednej strony końcówka męska, z drugiej żeńska), 3 metrowych odcinków kabli, które miałyby służyć do połączenia ze sobą opraw oświetleniowych.

2.3. SYSTEM ALARMOWY (SSWIN)

W projekcie, w ramach zabezpieczenia obiektu pod względem ochrony przed włamaniem zaprojektowano system sygnalizacji włamania. Ze względu na zagrożenie obiektu oraz wartość mienia przyjęto poziom zabezpieczenia na poziomie Grade 2. Projektowana instalacja wykonana ma zostać na urządzeniach posiadających stopień zabezpieczenia Grade 2.

Na korytarzach oraz w kilku wydzielonych pomieszczeniach zainstalowane mają zostać cyfrowe czujki ruchu PIR. Dokładne rozmieszczenie czujek zostało przedstawione na rzutach. Wysokość montażu: w pomieszczeniach biurowych i komunikacji montować na wysokości ok. 2,5m. W miarę możliwości unikać stosowania uchwytów montażowych. Nie dopuszczalne jest pozostawienie widocznych przewodów. Linia alarmowa wykonana ma być jako linia parametryczna 2EOL. Wartość rezystora parametrycznego 1,1kΩ. Przewiduje się trzy strefy alarmowe. W związku z tym, do uzbrajania i rozbrajania alarmu zostały przewidziane trzy manipulatory. Należy je zamontować w pobliżu poszczególnych wejść do budynku. Dokładne rozmieszczenie manipulatorów zostało przedstawione na rzutach. Podczas konfigurowania systemu, należy z Inwestorem ustalić czasy na wejście aby możliwe było dojście do manipulatora i rozbrojenie systemu nie wywołując fałszywego alarmu.



Centralę alarmową należy wyposażyć w moduł GSM umożliwiający przekazywanie informacji o alarmie. Montaż centrali przewiduje się wewnątrz szafy dystrybucyjnej przymocowanej do blachy montażowej.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów systemu alarmowego przedstawione jest na rysunkach. Każdy element instalacji podłączony będzie promieniście na oddzielnej linii wykonanej przewodem YTKSY 2x2x0,8mm do czujek ruchu, YTKSY 3x2x0,8mm jako magistrała ekspanderów, 3x2x0,8mm jako magistrała manipulatorów. Linie zasilające YTKSY 2x0,8mm. Sposób łączenia elementów do poszczególnych wejść przedstawiony jest na schemacie.

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego. Miejsce montażu centrali alarmowej, ekspanderów wejść, zostało przedstawione na rzutach. Oprócz zasilania podstawowego system posiada zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów. Akumulatory mają zapewnić prawidłową pracę systemu przez okres 30 godzin w dozorowaniu i 30 minut w alarmie, po zaniku zasilania podstawowego.

Do sygnalizacji alarmu zaprojektowano trzy sygnalizatory umieszczone na zewnętrznej elewacji w pobliżu wejść do budynku. Dokładne ich rozmieszczenie zostało przedstawione na rzucie. W celu podłączenia sygnalizatorów należy ułożyć przewody pomiędzy centralą a sygnalizatorami YTKSY 3x2x0,8mm.

