

NAZWA INWESTYCJI

**Modernizacja pomieszczeń Kwestury
Politechniki Gdańskiej w Gmachu „B”
Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12**

INWESTOR

**POLITECHNIKA GDAŃSKA
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk**

OPRACOWANIE

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANZA

Instalacja kontroli dostępu

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**STUDIO PROJEKTOWE „JOWA” ARCHITEKT JOANNA WASILUK
80-404 Gdańsk, ul. Mikołaja Reja 22/9**

AUTORZY :

**mgr inż. Ryszard Przyjemski
licencja prac. zab. tech. II st. nr 7468**

**mgr inż. Piotr Wasila
licencja prac. zab. tech. II st. nr 7340**

DATA

Październik 2010

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Temat i zakres opracowania.....	3
1.2. Lokalizacja obiektu	3
1.3. Zamawiający	3
1.4. Podstawa opracowania.....	3
1.5. Uzgodnienia	3
2. OPIS TECHNICZNY.....	4
2.1. Charakterystyka obiektu	4
2.2. System sygnalizacji włamania i napadu z kontrolą dostępu	4
2.3. Charakterystyka urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu.....	6
2.4. Charakterystyka urządzeń kontroli dostępu	7
2.5. Organizacja systemu alarmowego.....	7
2.6. Zasilanie systemu alarmowego.....	7
3. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW.....	9
3.1. WYKAZ URZĄDZEŃ	9
3.2. WYKAZ MATERIAŁÓW	12
4. OKABLOWANIE I UWAGI MONTAŻOWE	13
4.1. Konfiguracja linii.....	13
4.2. Przewody.....	14
5. UWAGI KOŃCOWE.....	16
5.1. Zalecenia dla inwestora.....	16
5.2. Zalecenia dla instalatora.....	16
5.3. Zalecenia dla Zamawiającego.....	16
5.4. Ochrona od porażeń.....	17
5.5. Zagadnienia BHP i ppoż.....	17
5.6. Eksploatacja i konserwacja	17
5.7. Odbiór instalacji	17
6. RYSUNKI	18
6.1. Schemat blokowy instalacji zabezpieczenia technicznego w Kwesturze.....	18
6.2. Schemat połączeń instalacji zabezpieczenia technicznego w Kwesturze.....	19
6.3. Plan zabezpieczenia technicznego w Kwesturze.....	20
6.4. Szczegóły planu zabezpieczenia technicznego w Kwesturze.....	21

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt techniczny wykonawczy systemu sygnalizacji alarmu, włamania i napadu z elementami kontroli dostępu.

Projekt obejmuje:

- instalację systemów
- montaż
- uruchomienie

1.2. Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest na lp. w Gmachu „B” Politechniki Gdańskiej.

1.3. Zamawiający

Politechnika Gdańska
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

1.4. Podstawa opracowania

- Zlecenie STUDIO PROJEKTOWE „JOWA”
- Założenia wyjściowe do Projektu (Kwestor Politechniki Gdańskiej)
- Architektoniczne podkłady budowlane
- Prawo Budowlane, ustawa z dnia 07.07.94 (Dz.U. Nr 89, poz.414)
- Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-EN 50131-1:2009
- Materiały techniczne i instrukcje producentów sprzętu

1.5. Uzgodnienia

Projekt jest zgodny z Polskimi Normami oraz uzgodnieniami w zakresie instalacji elektrycznej oraz instalacji teleinformatycznej – doprowadzenie sieci elektrycznej oraz linii telefonicznej (Projektant: p. mgr inż. Grzegorz Woźniak) - wynikającymi z potrzeb zabezpieczenia obiektu.

Założenia systemowe zostały również uzgodnione z Kwestorem Politechniki Gdańskiej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Charakterystyka obiektu

Kwestura spełnia funkcję administracyjną, a w jej skład wchodzi:

- Dział Księgowości
- Dział Finansowy
- Dział Ewidencji Majątku
- Dział Płac
- Dział Rozliczeń Projektów

Obiekt niniejszego projektu usytuowany jest na pierwszym piętrze w Gmachu „B”. Bezpośrednie dojście umożliwiają dwie klatki schodowe z obu stron budynku. Komunikację pionową zapewnia jedna winda od strony portierni lokalnej. Budynek jest objęty całodobową służbą dozorową.

Biorąc pod uwagę ogólne uwarunkowania lokalizacyjno-środowiskowe, a także skumulowaną ocenę ryzyka - stwierdza się, że kompleksową ochronę obiektu powinny stanowić:

1. zabezpieczenia mechaniczne (atestowane zamki)
2. ochrona elektroniczna systemem przeciwwłamaniowym
3. ochrona elektroniczna systemem telewizji dozorowej

Dodatkowym zabezpieczeniem będą służby ochrony fizycznej, reagujące na przekazywane z Obiektu sygnały za pośrednictwem systemu monitoringu.

2.2. System sygnalizacji włamania i napadu z kontrolą dostępu

Objęcie ochroną elektroniczną wyznaczonych obszarów, użytkowanych w różnych porach dnia, wymaga bardzo elastycznego systemu. System musi zapewnić tworzenie dowolnych stref nie tylko podczas jego uruchamiania, ale również umożliwić zmiany organizacji systemu podczas eksploatacji. Ponadto system powinien być łatwy w obsłudze.

System zasilany jest z sieci 230 V AC, a także posiada zasilanie awaryjne (akumulatory), które pozwalają na pracę systemu w razie zaniku zasilania w sieci przynajmniej przez 30 godzin.

Zaprojektowany system posiada znaczne możliwości rozbudowy w przyszłości.

Podczas późniejszej rozbudowy należy obliczyć parametry zasilania, aby nie obniżyć wymaganego przez użytkownika czasu podtrzymania ze źródła zasilania awaryjnego (należy rozważyć zastosowanie dodatkowych urządzeń zasilających).

Schemat blokowy systemu przedstawia rysunek nr KD-01.

Założenia: system sygnalizacji alarmu, włamania i napadu z kontrolą dostępu

1. Elektroniczną ochroną przeciwwłamaniową zostały objęte następujące pomieszczenia:

- pomieszczenie kasy Kwestury
- pomieszczenie sejfu
- sala konferencyjna
- pomieszczenie Sekcji Majątkowej
- pomieszczenie Z-cy Kwestora
- pomieszczenie sekretariatu
- pomieszczenie Biura Kwestora
- pomieszczenie socjalne
- pomieszczenie Księgowości
- pomieszczenie Archiwum
- pomieszczenie ksero
- korytarz wewnętrzny

Uwaga:

- klawiatury LCD do obsługi systemu zamontowane będą wewnątrz korytarza z obu stron po wejściu.
- pracę systemu będzie nadzorować mikroprocesorowa centrala alarmowa
- przewidziano sygnalizację akustyczno-optyczną stanów alarmowych przed wejściem do Kwestury (z obu stron)
- zaprojektowano również jeden sygnalizator akustyczny na korytarzu wewnętrznym Kwestury
- zakłada się pełny monitoring alarmowego systemu przeciwwłamaniowego

2. Kontrolą dostępu będą objęte:

- pomieszczenie kasy Kwestury
- pomieszczenie sali Konferencyjnej
- pomieszczenie socjalne
- pomieszczenie ksero

Przejścia objęte systemem kontroli dostępu zostaną wyposażone w zamek szyfrowy, który będzie sterował elektrozaczepem umieszczonym w drzwiach.

Podanie przez uprawnionego pracownika hasła na klawiaturze sterującej spowoduje zwolnienie elektrozaczepu, co umożliwi otwarcie drzwi. Na drzwiach wejściowych do w/w pomieszczeń przewidziano montaż samozamykacza.

Dodatkowo wmontowany w drzwi czujnik magnetyczny umożliwia sygnalizację akustyczną w przypadku ich zbyt długiego otwarcia (kontrola stanu drzwi).

2.3. Charakterystyka urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu

Detektorami wykrywającymi ruch (wtargnięcie intruza) są czujki PIR o charakterystyce przestrzennej.

Czujki magnetyczne z linią sabotażową będą zastosowane do ochrony drzwi. Reagują na przerwanie strumienia magnetycznego w chwili otwarcia drzwi.

Mikroprzełączniki antysabotażowe - przeznaczone są do ochrony urządzeń i aparatury przed otwieraniem przez osoby niepowołane, generując sygnał w momencie uchylenia pokrywy urządzenia lub próby jego demontażu.

Manipulator LCD - służy do obsługi systemu oraz do jego programowania.

Sygnalizator akustyczno-optyczny - informuje sygnałem dźwiękowym oraz optycznym o naruszeniu linii wejściowej centrali przyporządkowanej określonej strefie znajdującej się w czuwaniu.

Jednostką sterującą systemem jest nowoczesna, mikroprocesorowa centrala alarmowa. Programowanie systemu odbywa się przy pomocy komputera, a eksploatacja przy pomocy dwóch manipulatorów LCD (na korytarzu wewnętrznym, z obu stron) oraz manipulatora LCD zainstalowanego w pomieszczeniu kasy Kwestury służącego wyłącznie do obsługi pomieszczenia sejfów.

Dostęp do systemu chroniony jest hasłem operatora (załączanie, wyłączanie, kasowanie alarmu) oraz hasłem administratora (zmiany w organizacji, rozbudowa systemu, itp.). Wszystkie istotne zdarzenia, jak np. załączanie, wyłączanie - są zapisywane w pamięci zdarzeń z data i godziną, kiedy zdarzenie miało miejsce.

2.4. Charakterystyka urządzeń kontroli dostępu

Wielofunkcyjna klawiatura bądź zamek szyfrowy jest urządzeniem przeznaczonym do współpracy z centralą alarmową, a zadaniem jest sprawowanie kontroli dostępu i sterowanie działaniem zamka elektromagnetycznego.

Wszystkie urządzenia i osprzęt należy **zainstalować zgodnie z dokumentacją DTR ich producentów**.

Prace instalacyjne, montażowe i inne związane z przedmiotem opracowania należy wykonać ściśle według obowiązujących norm i zgodnie z przepisami BHP.

Prace powinny być zlecone firmie posiadającej odpowiednią koncesję wydaną przez MSWiA upoważniającą do wykonywania prac objętych niniejszym projektem.

2.5. Organizacja systemu alarmowego

Podział obszaru chronionego na strefy dokonywany jest programowaniem systemu przed jego zamontowaniem, bądź jego przeprogramowaniem w trakcie eksploatacji - zgodnie z potrzebami Użytkownika.

Wstępnie zakłada się utworzenie następujących stref:

I.p	CENTRALA - opis
1	Pomieszczenie sejfu
2	Sejf
3	Pomieszczenie Archiwum
4	Korytarz wewnętrzny i wszystkie pozostałe pomieszczenia wraz z czujnikiem otwarcia okienka kasowego

2.6. Zasilanie systemu alarmowego

Podstawowym źródłem zasilania jest jednofazowa sieć napięcia przemiennego 230V. Źródłem zasilania awaryjnego są akumulatory żelowe „bezobsługowe” o napięciu 12 V i pojemności wystarczającej na 30 godzin pracy systemu w przypadku zaniku napięcia w sieci.

Przełączanie z zasilania podstawowego na awaryjne, w przypadku zaniku napięcia w sieci i ponownie na podstawowe oraz ładowanie akumulatorów, będzie odbywało się

automatycznie.

Zasilanie wszystkich czterech elektrozaczepów będzie odbywało się z oddzielnego zasilacza sieciowego, również wyposażonego w zasilanie awaryjne (akumulator).

Bilans energetyczny:

Oszacowanie obciążenia zasilacza oraz dobór akumulatora dokonano na podstawie zaleceń normy PN-EN 50131-1 dla zasilaczy typu A stopnia 3. Zakładają one w razie zaniku zasilania sieciowego konieczność pracy systemu alarmowego przez okres 30 godzin na zasilaniu awaryjnym, gdy system może powiadomić zdalnie o problemie z zasilaniem:

Lp.	Odbiorniki	Średni prąd (mA)
1	Płyta główna centrali	229
2	Klawiatura LCD (3 szt.)	51
3	Zamek szyfrowy (4 szt.)	96
4	Czujka PIR (12 szt.)	72
5	Czujka sejsmiczna (2 szt.)	40
6	Czujka stłuczeniowa	12,5
7	Radiolinia napadowa	55
8	Ekspandery wejść (3 szt.)	54
9	Radiopowiadomienie	10

$$\Sigma I_s = 229 + 51 + 96 + 72 + 40 + 12,5 + 55 + 54 + 10 = 619,5 \text{ mA} = 0,6195 \text{ A}$$

Biorąc powyższe, należy przyjąć pojemność akumulatora $Q = 22 \text{ Ah}$., gdyż może on przez 30 godzin dostarczać prąd:

$$I_{30h} = 22\text{Ah} / 30\text{h} \approx 0,733 \text{ A} ,$$

co jest wartością wyższą od obliczonej sumy prądów średnich w systemie.

3. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

3.1. WYKAZ URZĄDZEŃ

Ip.	Wyszczególnienie	Opis, charakterystyka	Ilość szt.
1.	Centrala	Mikroprocesorowa centrala alarmowa wyposażona w minimum 16 wejść liniowych dualnych na płycie głównej (z możliwością rozbudowy do minimum 64); wyposażona w minimum 4 wyjścia wysokoprądowe zabezpieczone bezpiecznikiem elektronicznym i minimum 12 wyjść typu OC na płycie głównej. Centrala musi umożliwiać zarówno lokalne jak i zdalne (po linii telefonicznej) przeprogramowywanie i nadzór przy użyciu komputera PC. Centrala musi obsługiwać minimum 190 użytkowników i zapamiętać minimum 6000 zdarzeń. Do wejść centrali będą podłączone czujki w różnych konfiguracjach. 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. Centrala musi posiadać wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności min. 3A oraz układ ładowania i kontroli akumulatora, z odłączaniem akumulatora rozładowanego. Centrala musi umożliwić pełen monitoring telefoniczny w następujących formatach transmisji: Contact ID, Ademco Express, Radionics 2300 z parzystością, Radionics 2300 rozszerzony (te formaty są bezproblemowo obsługiwane przez stację monitorowania obsługiwaną przez pracowników WSO PG)	1
2.	Obudowa centrali	Dowolny typ z podwójną ochroną sabotażową o wymiarach umożliwiających wmontowanie 3 szt. ekspanderów wejść, płyty głównej, transformatora sieciowego oraz akumulatora 22 Ah	1
3.	Transformator sieciowy	Transformator sieciowy 230V/18-24V/60VA AC do obudowy z poz. 2	1
4.	Ekspander wejść	Ekspander jest urządzeniem przeznaczonym do współpracy z centralą alarmową. Umożliwia rozbudowę systemu alarmowego o osiem wejść posiadających identyczne właściwości jak wejścia płyty głównej centrali. Do ekspandera można podłączyć czujniki o różnej konfiguracji. Każde z wejść może być indywidualnie oprogramowane i można dla niego wybrać jeden z kilkudziesięciu typów reakcji na naruszenie.	3

Ip.	Wyszczególnienie	Opis, charakterystyka	Ilość szt.
5.	Manipulator LCD z klapką	Manipulator LCD z komunikatami w języku polskim, współpracujący z centralą z pkt. 1 i niebieskim wyświetlaczem.	2
6.	Manipulator LCD bez klapki	Manipulator LCD z komunikatami w języku polskim, współpracujący z centralą z pkt. 1 i niebieskim wyświetlaczem.	1
7.	Zamek szyfrowy (wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych)	Zamek szyfrowy (wielofunkcyjna klawiatura) jest urządzeniem przeznaczonym do <u>współpracy z centralą alarmową</u> . Służy do sterowania czuwaniem jednej strefy, ma możliwość realizowania kontroli dostępu i sterowania pracą zamka elektromagnetycznego drzwi oraz kontroli zamknięcia tych drzwi.	4
8.	Sygnalizator akustyczno-optyczny, wewnętrzny	Dowolny typ, estetyczna plastikowa obudowa, 12 V DC, 110 dB	2
9.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	Dowolny typ, estetyczna plastikowa obudowa, 12 V DC, 110 dB	1
10.	Czujnik kontaktronowy boczny	Dowolny typ, do drzwi metalowych, z sabotażem, NC (drzwi sejfu i pomieszczenia Ksero)	3
11.	Czujnik kontaktronowy boczny	Dowolny typ do montażu powierzchniowego z pętlą sabotażową (okienko kasowe)	1
12.	Czujnik PIR	Dowolny typ, zasięg min. 10 m, optyka lustrzana, charakterystyka szerokokątna, ustawianie czułości, zdalne sterowanie TEST, NC	12
13.	Czujnik stłuczenia szkła	Dowolny typ czujki mikroprocesorowej, posiadający dualną detekcję (niska i wysoka częstotliwość), styk antysabotażowy, zasięg min. 6m, NC	1
14.	Uchwyt do czujki PIR	Dowolny typ, pasujący do czujek PIR	11
15.	Uchwyt do czujki stłuczeniowej	Dowolny typ, pasujący do czujki stłuczeniowej	1

Ip.	Wyszczególnienie	Opis, charakterystyka	Ilość szt.
16.	Zasilacz buforowy	Zasilacz impulsowy 12 V DC o wydajności prądowej 1,5 A z zabezpieczeniami przeciwzwarciovym i przeciwprzeciążeniowym. Zabezpieczenie przed pełnym rozładowanie akumulatora. Dwa wyjścia umożliwiające zdalny dozór (awaria 230V i awaria akumulatora). Akustyczna sygnalizacja awarii oraz miejsce na akumulator 7,5 Ah.	1
17.	Radiolinia jednokanałowa	Dowolny typ, zasięg 200m + 1 pilot w komplecie (przeznaczenie: antynapad)	1
18.	Pilot dodatkowy	Pilot do radiolinii z punktu 17.	1
19.	Puszka instalacyjna	8 styków, sabotaż, kwadratowa	5
20.	Puszka instalacyjna	24 styki, sabotaż	1
21.	Radiopowiadomienie o alarmie	Dowolny typ, nadajnik-odbiornik, zasięg do 500 m, wyjścia NC (do komunikacji z portiernią lokalną)	1
22.	Mechaniczny przycisk alarmu	Przycisk napadowy stacjonarny, działanie zatrzaskowe, sygnalizacja alarmu	1
23.	Akumulator żelowy bezobsługowy 7,5 Ah / 12V	Dowolny typ, 12V / 7,5 Ah	1
24.	Akumulator żelowy bezobsługowy 22 Ah / 12V	Dowolny typ, 12V / 22Ah	1

3.2. WYKAZ MATERIAŁÓW

Ip.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1.	Przewód YTDY 4x0,5 mm	mb	40
2.	Przewód YTDY 8x0,5 mm	mb	915
3.	Przewód OMYżo 2x0,75 / 300V	mb	120
4.	Rurka pieszla ϕ 25 (z pilotem)	mb	50
5.	Rurka pieszla ϕ 50 (z pilotem)	mb	40
6.	Listwa instalacyjna 60 x 40	mb	4
7.	Pomocnicze materiały montażowe (kołki, wkręty, opaski...)	kpl.	1

4. OKABLOWANIE I UWAGI MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do układania instalacji, prace montażowe skonsultować z wykonawcą instalacji teletechnicznych i elektrycznych.

Uwaga:

Kontaktrony K1 do K4 wraz z elektrozaczepami EZ1 do EZ4 oraz samozamykaczami zostaną dostarczone razem z drzwiami i wyposażone w przewody służące do ich podłączenia, wyprowadzone ponad drzwi.

Sejfy wraz z czujkami sejsmicznymi dostarcza Zamawiający!

Klawiatury LCD oraz zamki szyfrowe zainstalować na wysokości 140 cm od podłogi.

Czujki ruchu typu PIR należy montować na uchwytych na wysokości 210 cm nad podłogą.

Nad drzwiami wejściowymi z obu stron przed wejściem do kwestury zainstalować wewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne, natomiast od wewnątrz korytarza, również nad wejściem, zamontować sygnalizator akustyczny.

Oddzielne przewody od wszystkich urządzeń systemu alarmowego prowadzić bezpośrednio do obudowy systemu alarmowego (CEN) znajdującej się w pomieszczeniu Ksero lub do puszek łączeniowych.

W pomieszczeniu tym, na wysokości 150 cm nad podłogą zainstalować obudowę modułów centrali alarmowej (CEN) i zasilacz do elektrozaczepów (ZAS). Przewody zasilania 230V zostaną doprowadzone przez ekipę elektryków.

Dodatkowy przewód biegnący z centrali do punktu PR należy pozostawić na podsufitce z zapasem ~5m. Służyć on będzie do zabezpieczenia stanowiska komputerowego usytuowanego na korytarzu.

Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione na rysunku nr KD-03.

4.1. Konfiguracja linii

1. Konfiguracja:

- czujników – 2EOL/NC
- sabotaży sygnalizatorów – EOL
- mikrowłączników obudowy centrali i zasilacza – NC
- sygnały awarii zasilacza – NC

2. Zasady i szczegóły podłączania przewodów do podcentral i ekspanderów zostały przedstawione w Instrukcji centrali alarmowej.

4.2. Przewody.

Podczas instalacji układane przewody muszą zostać trwale oznaczone, zgodnie z poniższą tabelą.

Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione na rysunku nr KD-03.

Zastosowano następujące typy kabli:

- YTDY 4x0,5 – połączenie z czujkami kontaktronowymi
- YTDY 8x0,5 – połączenie z czujkami PIR, „stłuczeniówką” , sygnalizatorami, zamkiem szyfrowym i manipulatorami LCD
- OMYoż 2x0,75 – zasilanie elektrozaczepów;

Tabela połączeń przewodowych

Nr kabla	Typ kabla	skąd		dokąd	
		miejsce	urządzenie	miejsce	urządzenie
1	YTDY 4x0,5	Pom. 06	MK1	Pom. 06	CEN
2	YTDY 4x0,5	Pom. 01	MK2	Pom. 01	P5
3	YTDY 4x0,5	Pom. sejfów	MK3	Pom. 01	P6
4	YTDY 4x0,5	Pom. sejfów	MK4	Pom. 01	P6
5	YTDY 4x0,5	Pom. 06	K1	Pom. 06	P1
6	YTDY 4x0,5	Pom. 08	K2	Pom. 08	P2
7	YTDY 4x0,5	Pom. 03	K3	Pom. 03	P3
8	YTDY 4x0,5	Pom. 01	K4	Pom. 01	P4
9	YTDY 8x0,5	Pom. 0.5	C1	Pom. 06	CEN
10	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	C2	Pom. 06	CEN
11	YTDY 8x0,5	Pom. 0.7	C3	Pom. 06	CEN
12	YTDY 8x0,5	Pom. 0.8	C4	Pom. 06	CEN
13	YTDY 8x0,5	Pom. 0.9	C5	Pom. 06	CEN
14	YTDY 8x0,5	Pom. 0.10	C6	Pom. 0.11	C7
15	YTDY 8x0,5	Pom. 0.11	C7	Pom. 06	CEN
16	YTDY 8x0,5	Pom. 0.12	C8	Pom. 06	CEN
17	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	C9	Pom. 06	CEN
18	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	C10	Pom. 06	CEN

Nr kabla	Typ kabla	skąd		dokąd	
		miejsce	urządzenie	miejsce	urządzenie
19	-	Pom. sejfów	C11	Pom. 01	P6
20	-	Pom. sejfów	C12	Pom. 01	P6
21	YTDY 8x0,5	Pom. 0.3	C13	Pom. 06	CEN
22	YTDY 8x0,5	Pom. 0.7	C14	Pom. 06	CEN
23	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	CS1	Pom. 06	CEN
24	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	RL	Pom. 06	CEN
25	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	RP	Pom. 06	CEN
26	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	LCD1	Pom. 06	CEN
27	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	LCD2	Pom. 06	CEN
28	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	LCD3	Pom. 06	CEN
29	YTDY 8x0,5	Korytarz prawy	S1	Pom. 06	CEN
30	YTDY 8x0,5	Korytarz lewy	S2	Pom. 06	CEN
31	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	S3	Pom. 06	CEN
32	YTDY 8x0,5	Pom. 0.6	P1	Pom. 06	CEN
33	YTDY 8x0,5	Pom. 0.8	P2	Pom. 06	CEN
34	YTDY 8x0,5	Pom. 0.3	P3	Pom. 06	CEN
35	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	P4	Pom. 06	CEN
36	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	P5	Pom. 06	CEN
37	YTDY 8x0,5	Pom. sejfów	P6	Pom. 06	CEN
38	YTDY 8x0,5	Pom. sejfów	P6	Pom. 06	CEN
39	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	KL1	Pom. 0.6	P1
40	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	KL2	Pom. 0.8	P2
41	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	KL3	Pom. 0.3	P3
42	YTDY 8x0,5	Pom. 0.2	KL4	Pom. 0.1	P4
43	YTDY 8x0,5	Pom. 0.1	N	Pom. 0.1	P5
44	YTDY 8x0,5	Korytarz – pom. 0.13	REZ	Pom. 06	CEN
45	YTDY 8x0,5	Pom. 0.6	ZAS	Pom. 06	CEN
46	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.6	EZ1	Pom. 0.6	P1
47	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.8	EZ2	Pom. 0.8	P2
48	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.3	EZ3	Pom. 0.3	P3
49	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.1	EZ4	Pom. 0.1	P4
50	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.6	P1	Pom. 06	ZAS
51	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.8	P2	Pom. 06	ZAS
52	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.3	P3	Pom. 06	ZAS
53	OMYoż 2x0,75	Pom. 0.1	P4	Pom. 06	ZAS

5. UWAGI KOŃCOWE

5.1. Zalecenia dla inwestora

Podstawowy wymóg stawiany firmie instalatorskiej, to obowiązek posiadania koncesji na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie usług ochrony osób i mienia, a ponadto wykonanie robót należy zlecić firmie instalacyjnej posiadającej autoryzację producentów urządzeń, co zagwarantuje, że system będzie zainstalowany, uruchomiony, oprogramowany zgodnie z wymogami zawartymi w DTR producentów i zostaną przeprowadzone niezbędne testy.

5.2. Zalecenia dla instalatora

Przed instalację dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, a także DTR producentów urządzeń.

Starannie układać przewody, tak aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia. Kable muszą mieć opis umożliwiający ich identyfikację z obu końców.

Zachować ciągłość przewodów.

Zwraca się uwagę, iż dokumentacja powykonawcza powinna mieć naniesione uaktualnione trasy przebiegu kabli w związku z możliwością zmian architektonicznych bądź przeznaczenia pomieszczeń.

Montaż urządzeń wykonać wg DTR producentów z uwzględnieniem uwag zawartych w niniejszym projekcie.

Wszystkie szczegóły związane z połączeniami i okablowaniem przedstawiają załączone rysunki (Rys. KD-02, Rys. KD-03, Rys. KD-04) oraz Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.3. Zalecenia dla Zamawiającego

W rozdzielni energetycznej wydzielić oddzielny obwód dla zasilania urządzeń alarmowych oraz elektrozaczepów, zabezpieczony bezpiecznikiem nadmiarowo-prądowym i doprowadzić przewodem YDY 3x2,5 do miejsca zainstalowania urządzeń. Powyższe zalecenia uzgodniono i uwzględniono w Projekcie Elektrycznym Pana Grzegorza Woźniaka..

5.4. Ochrona od porażeń

Dodatkową ochronę od porażeń zrealizowano przez zerowanie osobną żyłą zera niezależnego (PE) w przewodzie zasilającym.

Zerowanie urządzeń wykonuje się przez dołączenie żyły zera niezależnego (PE) do zacisku ochronnego (masy urządzenia).

5.5. Zagadnienia BHP i ppoż.

Urządzenia systemu sygnalizacji włamania i napadu i kontroli dostępu przeznaczone są do pracy ciągłej i w związku z tym zostały zaprojektowane w sposób nie stwarzający zagrożenia w obsłudze i eksploatacji.

5.6. Eksploatacja i konserwacja

Niezawodne działanie systemów uwarunkowane jest zachowaniem właściwych warunków pracy, stanu akumulatorów oraz przeprowadzeniem badań i konserwacji okresowych.

Polska Norma nakłada na właścicieli i zarządzających obowiązek przeprowadzania okresowej konserwacji stanu systemów, w tym kontroli instalacji elektrycznych.

Konserwację systemów należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 3 miesiące: powinna ona m.in. obejmować: sprawdzenie stanu poprawności połączeń, sprawdzenia działania wszystkich elementów systemu (czujki, sygnalizatory, monitoring, itp.), a także sprawdzenie zasilaczy i akumulatorów.

Badania okresowe i konserwacja systemów winna być wykonywana przez serwis posiadający koncesję Min.SWiA.

5.7. Odbiór instalacji

Po wykonaniu instalacji i uruchomieniu systemów należy dokonać odbioru zgodnie z obowiązującymi normami.

Uwaga:

Wszelkie wątpliwości techniczne wyjaśniać z autorami projektu.

Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu po uzgodnieniu z Inwestorem muszą być zaakceptowane przez projektanta systemu zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.