
PROJEKT WYKONAWCZY

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



OBIEKT BUDOWLANY: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ
UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI: **DZIAŁKA NR 403, OBREB 54**

INWESTOR: **POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA
80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ
UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAROSŁAW KWIATKOWSKI PROJEKTOWANIE
UL. LESZCZYŃSKICH 1 B/10, 80-464 GDAŃSK
tel/fax 58 301 33 33, kom. 503 575 289
archikwiat@wp.pl, www.archikwiat.com**

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: **MAJ 2011**

TOM V/1

PROJEKT TECHNICZNY WYKONAWCZY Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

PROJEKTANCI:	nr uprawnień	specjalność	podpis
Ryszard Przyjemski	Lic. prac. zab. tech. nr 7468	systemy zabezpieczenia tech.	
Piotr Wasila	Lic. prac. zab. tech. nr 7403	systemy zabezpieczenia tech.	

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. Producenci i dostawcy urządzeń	3
1.6. Uzgodnienia	4
2. OPIS TECHNICZNY.....	4
2.1. Charakterystyka obiektu	4
2.2. System sygnalizacji włamania i napadu	5
2.3. Charakterystyka urządzeń systemu sygnalizacji alarmu, włamania i napadu.....	6
2.4. Organizacja systemu alarmowego.....	6
2.5. Zasilanie systemu alarmowego.....	7
3. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW.....	9
3.1. WYKAZ URZĄDZEŃ	9
3.2. WYKAZ MATERIAŁÓW	10
4. OKABLOWANIE I UWAGI MONTAŻOWE	11
4.1. Przewody.....	12
5. UWAGI KONCOWE.....	13
5.1. Zalecenia dla inwestora.....	13
5.2. Zalecenia dla instalatora.....	13
5.3. Ochrona od porażień.....	13
5.4. Zagadnienia BHP i p. ppoż.....	13
5.5. Eksploatacja i konserwacja	14
5.6. Odbiór instalacji	14
6. RYSUNKI	15
6.1. Schemat blokowy systemu alarmowego.....	15
6.2. System alarmowy: rzut piętra.....	16
6.3. System alarmowy: schemat połączeń.....	17

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt techniczny wykonawczy systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN).

Projekt obejmuje:

- instalację systemu
- montaż
- uruchomienie

1.2. Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej

1.3. Zamawiający

Politechnika Gdańska
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
ul.Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

1.4. Podstawa opracowania

- Zlecenie Jednostki Projektowej: „Jarosław Kwiatkowski Projektowanie”, 80-464 Gdańsk, ul. Leszczyńskich 1B/10
- Podkłady budowlane - „Jarosław Kwiatkowski Projektowanie”
- Prawo Budowlane ustawa z dnia 07.07.94 (jednolity tekst Dz. U. Nr 243/2010, poz. 1623 z późn. zm.)
- Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-EN 50131
- Materiały techniczne i instrukcje producentów sprzętu

1.5. Producenci i dostawcy urządzeń

Generalnym producentem urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu (centralowych) jest Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe „SATEL” Sp.j., Gdańsk ul. Schuberta79. Wymóg konkretnego producenta urządzeń centralowych wynika z faktu, że projektowany system jest rozbudową istniejącego w budynku SSWiN.

1.6. Uzgodnienia

Projekt jest zgodny z Polskimi Normami oraz uzgodnieniami w zakresie instalacji elektrycznej (Dyrektor Administracyjny Wydziału Inż. Lądowej i Środowiska) oraz Działem Ochrony Mienia - wynikającymi z potrzeb zabezpieczenia obiektu.

Instalator winien na placu budowy obowiązkowo uzgodnić z Kierownikiem prac elektrycznych wykonanie bądź sposób podłączenia systemu alarmowego do rozdzielnic T1.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Charakterystyka obiektu

Obiekt spełnia funkcję dydaktyczno-naukową i składa się z dwóch kondygnacji.

Dojście do obiektu umożliwiają:

- wejście główne do budynku
- wyjście ewakuacyjne od strony Auditorium Novum - zamknięte
- metalowa brama umożliwiająca wejście do starej części Kuźni
- trzy wejścia boczne do Laboratorium Opon (bez możliwości wejścia w głąb budynku)

Sposób ulokowania pracowników (zdecydowana większość pracuje na piętrze) i charakter pracy wymuszający pełną dostępność pomieszczeń dydaktycznych i pracowni oraz usytuowanie obiektu w pobliżu ulicy Siedlickiej (łatwość ucieczki ewentualnego intruza), pozwalają stwierdzić, że istnieje stosunkowo duże ryzyko prób włamania do pomieszczeń na parterze podczas godzin pracy. Pomieszczenia na piętrze byłyby zagrożone w sytuacji, gdyby wszyscy pracujący na piętrze opuścili swoje miejsca pracy, a obecni byłiby jedynie studenci odbywający zajęcia na parterze. Komunikację pionową zapewnia klatka schodowa, umożliwiająca dojście z parteru na I p.

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 domofonowym - po godzinach pracy
4. ochrona fizyczna w przypadku zagrożenia

Dodatkowym zabezpieczeniem jest Wewnętrzna Służba Ochrony PG, reagująca na przekazywane z Obiektu sygnały alarmowe, za pośrednictwem istniejącego w PG systemu monitoringu.

Budynek nie jest objęty całodobową służbą dozorową.

2.2. System sygnalizacji włamania i napadu

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 na 30 godzin. Niniejszy Projekt jest rozbudową istniejącego systemu i dotyczy zabezpieczenia nowopowstałych pomieszczeń na Ip.

Schemat blokowy systemu przedstawia rysunek nr 1.

Założenia: system sygnalizacji włamania i napadu

1. Elektroniczną ochroną przeciwwłamaniową na poziomie Ip. zostały objęte:

- pomieszczenie 2.01.A
- pomieszczenie 2.01.B
- pomieszczenie 2.01.C
- pomieszczenie 2.01.D
- pomieszczenie 2.01.E

2. Konfiguracja linii:

- czujników - 2EOL/NC
- sabotażu sygnalizatora - EOL
- mikrowyłączników obudów: podcentrali i puszki łączeniowej – NC

3. Zasady i szczegóły podłączania przewodów do podcentral i ekspanderów zostały przedstawione w instrukcjach tych modułów oraz w instrukcji instalatora centrali alarmowej.

Uwagi:

- klawiatura LCD do obsługi „nowego” systemu będzie zamontowana z prawej strony przed wejściem do pom.2.01.A.
- pracę systemu nadzoruje mikroprocesorowa centrala alarmowa typu INTEGRA firmy SATEL
- podcentrala alarmowa wraz z akcesoriami zostanie zainstalowana w pomieszczeniu komory klimatyzacji 2.01.C.
- przewidziano sygnalizację akustyczną stanów alarmowych przed wejściem do pom. 2.01.D.
- zakłada się pełny monitoring alarmowego systemu przeciwwłamaniowego

2.3. Charakterystyka urządzeń systemu sygnalizacji alarmu, 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 uchylecia pokrywy urządzenia lub próby jego demontażu.

Manipulator LCD - służy do obsługi systemu oraz do jego programowania. Podstawowy manipulator jest zamontowany w przedsionku, po wejściu do budynku.

Sygnalizator akustyczny - informuje sygnałem dźwiękowym o naruszeniu linii wejściowej centrali przyporządkowanej określonej strefie znajdującej się w czuwaniu.

Jednostką sterującą systemem jest nowoczesna, mikroprocesorowa centrala alarmowa typu INTEGRA. Programowanie systemu odbywa się przy pomocy komputera, a eksploatacja przy pomocy manipulatorów LCD.

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.

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 MSW upoważniającą do wykonywania prac objętych niniejszym projektem.

2.4. Organizacja systemu alarmowego

Podział obszarów chronionych na strefy dokonywany jest programowaniem systemu przed jego zamontowaniem, bądź jego przeprogramowaniem w trakcie eksploatacji - zgodnie z potrzebami Użytkownika wspólnie z Działem Ochrony Mienia.

Wstępnie zakłada się utworzenie nowych następujących stref:

l.p.	CENTRALA - opis
1	pom.2.01.A / B – Laboratoria
2	pom.2.01.C / D – pomieszczenie komory klimatyzacji
3	pom.2.01.E – pomieszczenie szafy klimatyzacji

2.5. Zasilanie systemu alarmowego

Podstawowym źródłem zasilania jest jednofazowa sieć napięcia przemiennego 230V. Źródłem zasilania awaryjnego jest akumulator żelowy „bezobsługowy” 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 powrót do zasilania podstawowego oraz ładowanie akumulatora będzie odbywało się automatycznie.

Poniżej przedstawiono bilans baterii akumulatora wg zaleceń zawartych

w EN 50131-1:2005 dla zasilaczy typu A stopnia 3. Zakładają one w razie awarii zasilania sieciowego konieczności pracy systemu alarmowego przez okres 30 godzin na zasilaniu awaryjnym, gdy system może powiadamiać zdalnie o problemie z zasilaniem.

Bilans energetyczny dla Podcentrali PP1:

Założenie: akumulator 9 Ah

Dysponowany prąd na 30 godzin dla akumulatora 9 Ah wynosi:

$$I_{30h} = 9 \text{ Ah} / 30 \text{ h} = 0,3 \text{ A} \text{ (300 mA)}$$

Średnie prądy pobierane przez elementy systemu alarmowego zbudowanego w oparciu o podcentralę:

- płyta podcentrali: 45 mA = 45 mA
- wejścia NC: 8 x 5 mA = 40 mA
- ekspander wejść: 18 mA = 18 mA
- 3 czujki ruchu PIR: 3 x 10 mA = 30 mA
- 4 czujki magnetyczne: 0 (nie wymagają zasilania).

$$\sum I_s = 0,045 + 0,04 + 0,018 + 0,03 = 0,133 \text{ A} \text{ (133 mA)}$$

Sumaryczny średni prąd pobierany przez system wynosi 133 mA, czyli jest mniejszy od prądu, który

może zapewnić akumulator.

Należy zastosować akumulator żelowy o pojemności $Q = 9 \text{ Ah}$.

3. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Ze względu na fakt, że projektowany system będzie podsystemem większego systemu opartego na centrali INTEGRA wszystkie moduły centralowe muszą poprawnie współpracować z tego typu centralą dlatego przy ich opisie podano jedynie symbol produktu.

3.1. WYKAZ URZĄDZEŃ

lp.	Wyszczególnienie	Opis, charakterystyka	Ilość szt.
1	Podcentrala	CA-64 PP	1
2	Obudowa podcentrali	Dowolny typ z miejscem na transformator sieciowy 230V/17-24V/60VA AC oraz umożliwiający wmontowanie podcentrali, 1 szt. ekspandera wejść oraz akumulatora 9 Ah	1
3	Transformator sieciowy	Dowolny typ, 230V/18-24V/60VA AC pasujący do obudowy z poz. 2	1
4	Ekspander wejść	CA-64 E	1
5	Manipulator LCD	INT-KCLD-GR albo INT-KCLD-BL albo INT-KCLDL-GR albo INT-KCLDL-BL albo INT-KCLDK-GR	1
6	Sygnalizator akustyczny, wewnętrzny	Dowolny typ, estetyczna plastikowa obudowa, 12 V DC, 110 dB, preferowany kształt: okrągły	1
7	Czujnik kontaktronowy boczny	Dowolny typ, do drzwi metalowych, zasięg ok. 20 mm, NC	3
8	Czujnik kontaktronowy boczny	Dowolny typ, do montażu powierzchniowego z pętlą sabotażową, zasięg ok. 20 mm, NC	4
9	Czujnik PIR	Dowolny typ, zasięg min. 10 m, optyka lustrzana, charakterystyka szerokokątna, ustawianie czułości, zdalne sterowanie TEST, NC	1
10	Uchwyt do czujki PIR	Dowolny typ, pasujący do czujek PIR z poz. 9	4
11	Akumulator żelowy bezobsługowy	Dowolny typ, 12V / 9 Ah	1

3.2. WYKAZ MATERIAŁÓW

lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Przewód YTDY 4*0,5 mm	mb	100
2	Przewód YTDY 8*0,5 mm	mb	100
3	Przewód OMY 3*1,5 / 300V	mb	35
4	Rurka pieszla ϕ 16 (z pilotem)	mb	35
5	Rurka pieszla ϕ 22 (z pilotem)	mb	35
6	Rurka pieszla ϕ 32 (z pilotem)	mb	10
7	Listwa instalacyjna 60 x 40	mb	1
8	Puszka łączeniowa z zabezpieczeniem antysabotażowym	szt.	1
9	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.

W szczególności należy uzgodnić poprowadzenie przewodu zasilającego podcentralę wraz z montażem zabezpieczenia w rozdzielnicy T1.

Prace demontażowe

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy zdemontować dwa czujniki PIR zainstalowane na filarze w miejscu czujnika C41. PRZED przystąpieniem do pracy należy bezwzględnie zgłosić taki zamiar w Dziale Ochrony Mienia PG. Dopiero po uzyskaniu zgody od pracowników Sekcji Systemów Alarmowych można przystąpić do prac demontażowych. Przewody tych czujników (YTDY 3x2x0,5), po przedłużeniu w puszcze łączeniowej P, będą pełniły rolę magistrali komunikacyjnej. Należy je doprowadzić do podcentrali.

Podcentrala

Obudowę podcentrali należy zainstalować w pomieszczeniu 2.01-C (pomieszczenie komory klimatyzacji) na ceglanej ścianie, nad osłoną przepustu kablowego na wysokości 180cm. Do obudowy należy doprowadzić przewody z wszystkich instalowanych urządzeń (poza czujnikami MK52 i MK53), oraz przewód zasilający 230VAC prowadzony z rozdzielni piętrowej T1. (obwód zasilania podcentrali należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym typu B6. Przewody biegnące w ścianach i sufitach KG należy wciągnąć w rurki peszla. Przewód sieciowy należy prowadzić w oddzielnej rurce peszla. Do prowadzenia przewodów należy wykorzystać obudowę kanału wentylacyjnego (odcinek trasy między T1 a MK46/MK47).

W obudowie podcentrali należy zainstalować płytę podcentrali, ekspander wejść i akumulator odpowiednio łącząc poszczególne elementy i podłączając przewody z pozostałych elementów systemu. Miejsce montażu obudowy podcentrali i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione w Projekcie na rysunku nr 2

Pozostałe urządzenia

Czujki ruchu typu PIR należy montować na uchwytych na wysokości 210 cm nad podłogą lub bezpośrednio pod sufitem jeżeli wysokość pomieszczenia w danym miejscu jest niższa. Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny należy zainstalować nad drzwiami do śluzy pomieszczenia komory klimatyzacji (2.01-D), po stronie pomieszczenia 2.01-B. Czujniki kontaktronowe należy instalować na ościeżnicy i skrzydle w jego górnej części od strony klamki. Czujniki należy mocować przez

przykręcenie do ościeżnicy i skrzydła. Przewody od czujników MK52 i MK53 należy doprowadzić do klawiatury LCD3. Klawiaturę LCD zainstalować w holu przy drzwiach do pomieszczenia 2.01-A, na wysokości 130 cm od podłogi.

Oddzielne przewody od wszystkich urządzeń systemu alarmowego (poza czujnikami MK52 i MK53) prowadzić bezpośrednio do obudowy systemu alarmowego (PP1) znajdującej się w pomieszczeniu 2.01-C (pomieszczenie komory klimatyzacji).

W ramach tego projektu należy czujkę C2 znajdującą się na holu niedaleko drzwi do pomieszczenia 2.03 umieścić na odpowiednim uchwycie, umożliwiającym regulację jej położenia.

Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione na rysunku nr 2.

4.1. Przewody.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie przewodów występujących w niniejszym projekcie. Podczas instalacji układane przewody muszą zostać trwale oznaczone, zgodnie z poniższą tabelą.

Zastosowano następujące typy przewodów:

- YTDY 4x0,5; YTDY 8x0,5; – połączenia systemu alarmowego;
- OMYoż 3 x1,5/300V; – zasilanie podcentrali PP1

Tabela połączeń przewodowych:

Nr kabla	Typ kabla	skąd		dokąd	
		miejsce	urządzenie	miejsce	urządzenie
1	OMYoż 3x1,5	Hol – p. 2.01	T1	p. 2.01-C	PP1
2	YTDY 8x0,5	p. 2.01-C	P	p. 2.01-C	PP1
3	YTDY 8x0,5	p. 2.01-C	P	p. 2.01-C	PP1
4	YTDY 8x0,5	p. 2.01-D	S3	p. 2.01-C	PP1
5	YTDY 8x0,5	p. 2.01-B	C41	p. 2.01-C	PP1
6	YTDY 8x0,5	p. 2.01-B	C42	p. 2.01-C	PP1
7	YTDY 8x0,5	p. 2.01-A	C43	p. 2.01-C	PP1
8	YTDY 8x0,5	Hol – p. 2.01	LCD3	p. 2.01-C	PP1
9	YTDY 4x0,5	p. 2.01-A	MK52	Hol – p. 2.01	LCD3
10	YTDY 4x0,5	p. 2.01-A	MK53	Hol – p. 2.01	LCD3
11	YTDY 4x0,5	p. 2.01-D	MK44	p. 2.01-C	PP1
12	YTDY 4x0,5	p. 2.01-D	MK45	p. 2.01-C	PP1
13	YTDY 4x0,5	p. 2.01-B	MK46	p. 2.01-C	PP1
14	YTDY 4x0,5	p. 2.01-B	MK47	p. 2.01-C	PP1
15	YTDY 4x0,5	p. 2.01-E	MK48	p. 2.01-C	PP1

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. Przewody muszą mieć trwały 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.

5.3. Ochrona od porażen

Dodatkową ochronę od porażen 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).

5.4. Zagadnienia BHP i p. ppoż.

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

5.5. 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, itp.), a także sprawdzenie zasilaczy i akumulatorów.

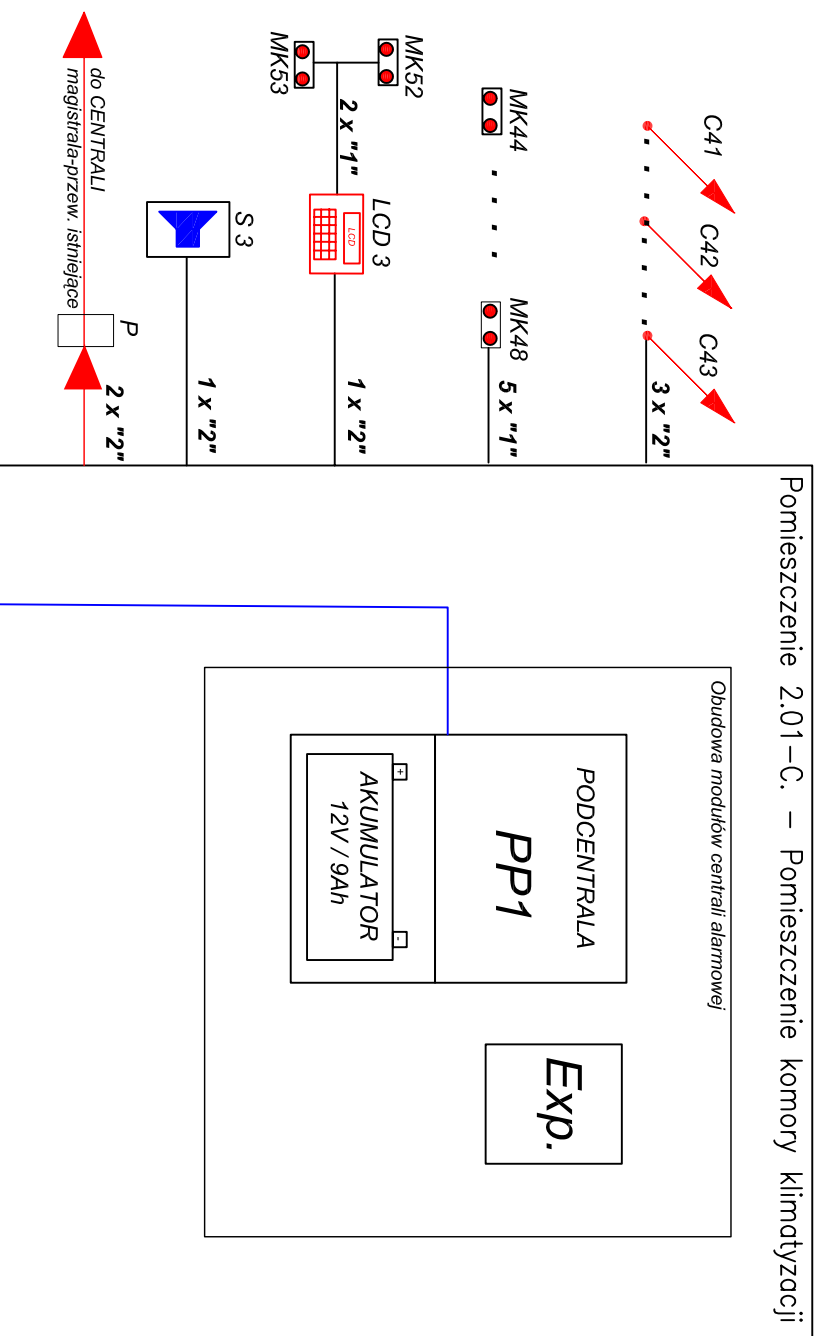
5.6. Odbiór instalacji

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.



Pomieszczenie 2.01-C. – Pomieszczenie komory klimatyzacji

Obudowa modułów centrali alarmowej

PODCENTRALA

PP1

Exp.

AKUMULATOR
12V / 9Ah

do Rozdzielni T1: zasilanie 230V AC
uzgodnić z instalatorem prac elektrycznych

do CENTRALI
magistrala-przew. istniejące

1 x "3"

LEGENDA:

- PP - Podcentrala alarmowa
- Exp. - Moduł rozszerzeń (ekspander wejść)
- LCD - Manipulator systemu alarmowego
- C - Czujki PIR
- MK - Czujki magnetyczne
- S - Sygnalizator akustyczny, wewnętrzny
- P - Puszka łączeniowa

Oznaczenia przewodów: Konfiguracja urządzeń:

- "1" - YTDY 4x0,5 Czujki - ZEOL/NC
- "2" - YTDY 8x0,5 Sygnalizator - EOL
- "3" - OMMZo 3x1,5 Tamper obud. P i PP1 - NC

Projektant:

mgr inż. Ryszard Przyjemski
lic. pr. zab. techn. nr 7468
mgr inż. Piotr Wasila
lic. pr. zab. techn. nr 7403

Investor:

**POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII
ŁĄDOWEJ I ŚRODOWISKA
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzyszcz**

Pracownia projektowa:

Jarosław Kwiatkowski Projektowanie
80-464 Gdańsk,
ul. Leszczyńskich 1B/10,
tel./fax +58 301 33 33,
kom. +503 575 289,
mail: archikwiat@wp.pl,
http://www.archikwiat.com
1995



Adres Inwestycji:

ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzyszcz
Działka nr 403

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

Data:

MAJ 2011

Branża:

Architektura

Tytuł, skala rysunku:

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni
Politechniki Gdańskiej na potrzeby
Centrum Cwitoniki
w ramach projektu
Centrum Zaawansowanych Technologii
POMORZE

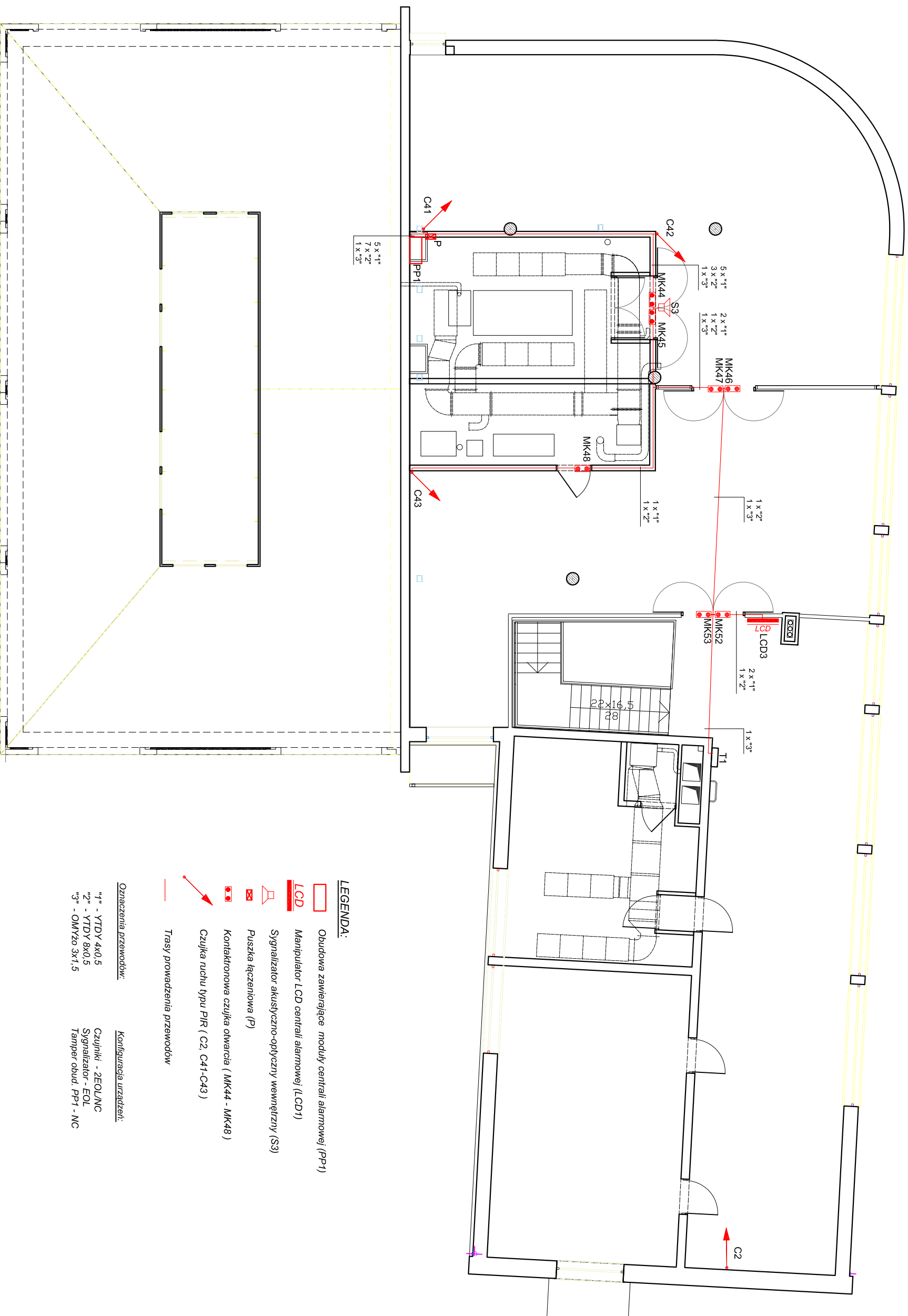
System Sygnalizacji

Napadu i Włamania

- schemat blokowy

Rys nr:

1



LEGENDA:

- Obudowa zawierająca moduły centrali alarmowej (PP1)
- LCD Manipulator LCD centrali alarmowej (LCD1)
- S Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny (S3)
- P Puszka łączeniowa (P)
- MK Kontaktionowa czujka otwarcia (MK44 - MK48)
- C Czujka ruchu typu PIR (C2, C41-C43)
- Trasy prowadzenia przewodów

- Oznaczenia przewodów:**
- "1" - YTDTY 4x0,5
 - "2" - YTDTY 8x0,5
 - "3" - OMY20 3x1,5
- Konfiguracja urządzeń:**
- Czujniki - 2EOL/NC
 - Sygnalizator - EOL
 - Tamper obud. PP1 - NC

Projektant:
mgr inż. Ryszard Przyjemski
Ile. pr. zab. techn. nr 7468
mgr inż. Piotr Wasilla
Ile. pr. zab. techn. nr 7403

Investor:
POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII
LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz

Pracownia projektowa:
Jarostaw Kwiatkowski Projektowanie
80-464 Gdańsk,
ul. Leszczyńskich 1B/10,
tel./fax +58 301 33 33,
kom. +503 575 289,
mail: archkwiat@wp.pl,
<http://www.archkwiat.com>
1999



Adres inwestycji:
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz
Działka nr 403

Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

Data:
MAJ 2011

Biuro:
Architektura

Tytuł, skala rysunku:
Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuchni
Politechniki Gdańskiej na potrzeby
Centrum Cyttroniki
w ramach projektu
Centrum Zaawansowanych Technologii
POMORZE

System Sygnalizacji
Napadu i Włamania
-rzut piętra

Projektant:
mgr inż. Ryszard Przyjmski
Iloc. pr. zab. tech. nr 7468
mgr inż. Piotr Wasila
Iloc. pr. zab. tech. nr 7403

Investor:
POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII
LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz

Pracownia projektowa:
Jarosław Kwiatkowski Projektowanie
80-464 Gdańsk,
ul. Leszczyńskich 1B/10,
tel./fax +58 301 33 33,
kom. +503 575 289,
mail: archikwiat@wp.pl,
<http://www.archikwiat.com>
1995



Adres inwestycji:
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk-Wrzeszcz
Działka nr 403

Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

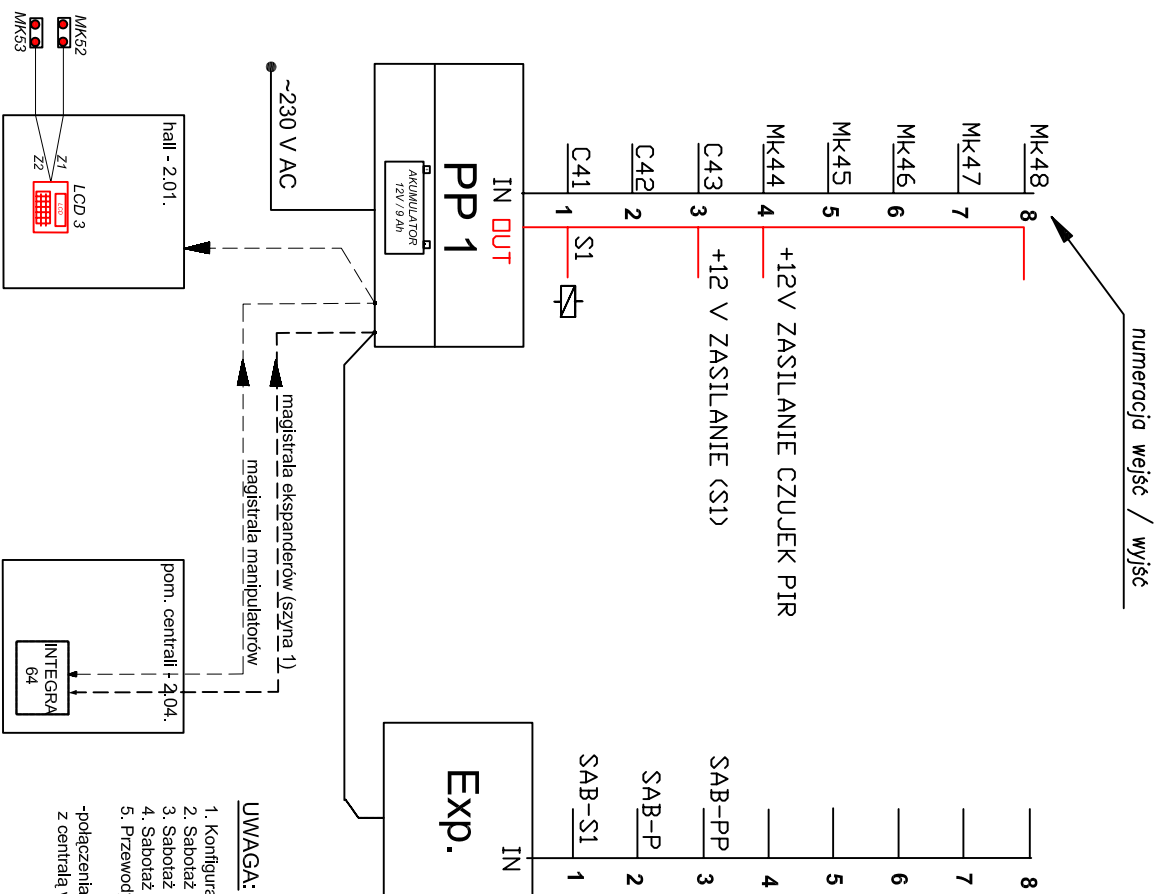
Data:
MAJ 2011

Branża:
Architektura
Tytuł, skala rysunku:
Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni
Politechniki Gdańskiej na potrzeby
Centrum Cwitrniki
w ramach projektu
Centrum Zaawansowanych Technologii
POMORZE

**System Sygnalizacji
Napadu i Włamania**
- schemat połączeń

RYS nr.:

3



- UWAGA:**
1. Konfiguracja czujek: ZEO/LNC
 2. Sabotaż PP- NC
 3. Sabotaż sygnalizatora: EOL
 4. Sabotaż obudowy PP- NC
 5. Przewody jak na Rys. 1
- połączenia magistrali LCD i Exp.
z centralą wykonuje Dział Ochrony Mienia

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

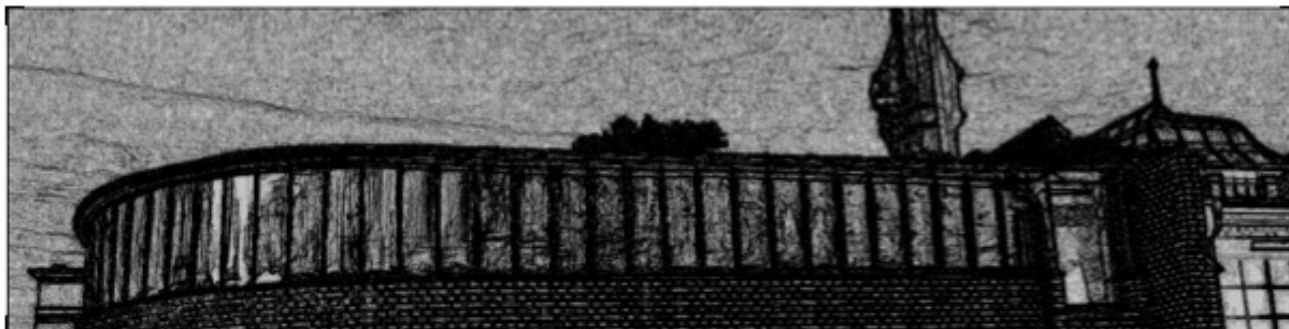
Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 INSTALACJA PRZEWODOWA SYSTEMU ALARMOWEGO					
1.1	KNR 4-03 1002-01	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z płyt G-K lub gazobetonu o długości przebicia do 15 cm - śr.rury do 25 mm 24	otw. otw.	24.000 RAZEM	24.000
1.2	KNR 4-03 1001-12	Ręczne wykucie bruzd dla rur peszla o śr. : RIP16,RIS16,RL22 o śr.do 47 mm w gipsie, tynku, gazobetonie 20	m m	20.000 RAZEM	20.000
1.3	KNR 5-08 0801-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w gipsie lub gazobetonie głęb.do 8cm i śr.do 10mm 23	szt. szt.	23.000 RAZEM	23.000
1.4	KNR 5-08 0802-01	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i śr.do 10mm 4	szt. szt.	4.000 RAZEM	4.000
1.5	KNR 5-08 0809-01	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach. Przygotowanie do montażu elementów i urządzeń. 27	szt. szt.	27.000 RAZEM	27.000
1.6	E-0508 0800-04	Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach poprzez przykręcenie do cegły 1	m m	1.000 RAZEM	1.000
1.7	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur peszla śr. 16 mm 35	m m	35.000 RAZEM	35.000
1.8	KNR 5-08 0107-01	Rury winidurowe o śr.16 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd 35	m m	35.000 RAZEM	35.000
1.9	KNR-W 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rurek peszla o śr. 22 mm 60	m m	60.000 RAZEM	60.000
1.10	KNR 5-08 0107-02	Rury winidurowe o śr. 22 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd 35	m m	35.000 RAZEM	35.000
1.11	KNR-W 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rurek peszla o śr. 32 40	m m	40.000 RAZEM	40.000
1.12	KNR 5-08 0107-03	Rury winidurowe o śr. 32 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd 10	m m	10.000 RAZEM	10.000
1.13	KNR 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm 5	m m	5.000 RAZEM	5.000
1.14	KNNR 5 0212-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych 1	m m	1.000 RAZEM	1.000
1.15	KNNR 5 0303-02	Montaż puszki instalacyjnej z tworzywa sztucznego 1	szt. szt.	1.000 RAZEM	1.000
1.16	KNR 5-08 0807-11	Mechaniczne wiercenie otworów w metalu (do montażu kontaktronów - głęb.wiercenia do 15mm śr.do 10mm 14	szt. szt.	14.000 RAZEM	14.000
2 MONTAŻ URZĄDZEŃ SYSTEMU ALARMOWEGO					
2.1	KNR AL-01 0114-04	Montaż obudowy podcentrali 1	szt. szt.	1.000 RAZEM	1.000
2.2	KNR AL-01 0107-01	Montaż dodatkowego wyposażenia centrali alarmowej - transformator sieciowy 1	szt. szt.	1.000 RAZEM	1.000
2.3	KNR AL-01 0102-05	Montaż płyty głównej podcentrali 1	szt. szt.	1.000 RAZEM	1.000

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.4	KNR AL-01 0103-02	Montaż ekspandera wejść (8-wejść)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.5	KNR AL-01 0109-02	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. 9 Ah	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.6	KNR AL-01 0111-02	Montaż manipulatora LCD	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.7	KNR AL-01 0108-01	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.8	KNR AL-01 0203-01	Montaż czujki otwarcia - kontaktronowa powierzchniowa, do drzwi metalowych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
2.9	KNR AL-01 0203-01	Montaż czujki otwarcia - kontaktron boczny ze stykiem sabotażowym	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
2.10	KNR AL-01 0201-01	Demontaż czujki PIR	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
2.11	KNR AL-01 0201-01	Montaż uchwyty do czujki PIR	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
2.12	KNR AL-01 0201-01	Montaż czujki PIR	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.13	KNR AL-01 0602-06	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych w systemia alarmowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.14	KNR AL-01 0601-01	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 25 kroków programowych (instrukcji)	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	1.000
2.15	KNR AL-01 0604-05	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
2.16	KNR AL-01 0703-02	Dodatek za utrudnienia przy uruchamianiu oprogramowania systemowego i zarządzającego z tytułu złożoność logicznej budowy programu	wariant		
		1	wariant	1.000	
				RAZEM	1.000
2.17	Kalkul. własna	Dokumentacja powykonawcza systemu sygnalizacji włamania z elementami kontroli dostępu	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

PROJEKT WYKONAWCZY

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum Civitroniki w ramach projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



OBIEKT BUDOWLANY: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ
UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI: **DZIAŁKA NR 403, OBREB 54**

INWESTOR: **POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA
80-952 GDAŃSK - WRZESZCZ
UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAROSŁAW KWIATKOWSKI PROJEKTOWANIE
UL. LESZCZYŃSKICH 1 B/10, 80-464 GDAŃSK
tel/fax 58 301 33 33, kom. 503 575 289
archikwiat@wp.pl, www.archikwiat.com**

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: **MAJ 2011**

TOM V/2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Systemu Sygnalizacji Napadu i Włamania

PROJEKTANCI:	nr uprawnień	specjalność	podpis
Ryszard Przyjemski	Lic. prac. zab. tech. nr 7468	systemy zabezpieczenia tech.	
Piotr Wasila	Lic. prac. zab. tech. nr 7403	systemy zabezpieczenia tech.	

Spis treści

1. Część ogólna.....	2
1.1. Nazwa	2
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	2
1.3. Prace tymczasowe i roboty towarzyszące.....	2
1.4. Informacje o terenie budowy.....	2
1.5. Nazwy i kody.....	2
1.6. Określenia podstawowe.....	3
2. Wymagania – wyroby budowlane.....	3
2.1. Składowanie materiałów.....	4
3. Wymagania – sprzęt i maszyny.....	4
4. Wymagania – transport.....	4
5. Wymagania – wykonanie robót budowlanych.....	5
5.1. Roboty przygotowawcze.....	5
5.2. Prace instalacyjno-montażowe.....	5
5.3. Wykonanie tras kablowych	6
5.3.1. Trasy kablowe w korytach kablowych.....	6
5.3.2. Wykonanie tras kablowych w tynku.....	7
5.3.3. Wykonanie tras kablowych w rurkach.....	7
5.4. Firma i Pracownicy.....	7
6. Kontrola, badania i odbiór.....	8
7. Wymagania – przedmiar i obmiar.....	8
8. Odbiór robót budowlanych.....	8
8.1. Wymagania dotyczące odbioru.....	8
8.2. Oględziny instalacji niskoprądowych i specjalistycznych.....	9
8.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	10
8.4. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi.....	10
8.5. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia	10
8.6. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.....	10
8.7. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów wewnętrznych.....	10
8.8. Umieszczenie napisów informacyjnych oraz oznaczenie przewodów i obwodów	11
8.9. Połączenie przewodów.....	11
8.10. Wymagania instalacji (systemów) w trakcie eksploatacji.....	11
9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	11
10. Dokumenty odniesienia.....	12
11. Specyfikacja urządzeń i materiałów.....	13

1. Część ogólna

1.1. Nazwa

Adaptacja pomieszczeń w budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej na potrzeby Centrum CIVITRONIKI.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie systemu sygnalizacji włamania i napadu.

Zakres prac:

1. Wykonanie przewodowej instalacji alarmowej
2. Montaż elementów i urządzeń
3. Konfiguracja elementów systemu w uzgodnieniu z Działem Ochrony Mienia PG
4. Uruchomienie i sprawdzenie systemów (w obecności Działu Ochrony Mienia)

UWAGA:

1. Programowanie monitoringu systemu alarmowego wykonuje Dział Ochrony Mienia.
2. Podłączenie przewodów magistralowych łączących podcentralę z centralą wykonuje Dział Ochrony Mienia.

1.3. Prace tymczasowe i roboty towarzyszące

Zakres robót nie wymaga prowadzenia prac tymczasowych ani robót towarzyszących.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wszystkie prace będą wykonywane wewnątrz budynku Kuźni Politechniki Gdańskiej.

Należy przestrzegać przepisów BHP ze szczególnym uwzględnieniem prac związanych z energią elektryczną. Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby były możliwie najmniej uciążliwe dla środowiska. Wjazd na teren PG jest ograniczony. Podczas prowadzenia prac należy zaopatrzyć się w karty wjazdowe dostępne w Dziale Ochrony Mienia PG. Prowadzenie robót w budynku nie może blokować komunikacji na danym obszarze.

Zamawiający nie zapewnia pomieszczeń socjalnych i magazynowych. Wykonawca jest zobowiązany do organizacji placu i zaplecza budowy na własny koszt.

Zamawiający nie zapewnia dozoru mienia Wykonawcy.

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót według CPV: 453 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:: 453 1 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria robót:: 453 12 – Instalowanie systemów alarmowych i anten

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami wymienionymi w rozdziale 10 niniejszej Specyfikacji.

Objaśnienia niektórych terminów technicznych:

- CENTRALA** Urządzenie (płyta główna), jednostka sterująca systemem z możliwością podłączenia dodatkowych elementów: manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, ekspanderów i innych, jak również wykonująca różnorodne funkcje np. kontrolę dostępu, czy też sterowanie szeregiem urządzeń. Możliwość rozbudowy, pełny monitoring, pojemna pamięć zdarzeń.
- PODCENTRALA** Urządzenie przeznaczone do współpracy z centralą alarmową. Umożliwia rozbudowę systemu alarmowego o osiem wejść i osiem wyjść (4 wyjścia przekaźnikowe i 4 wyjścia typu OC). Właściwości wejść oraz funkcjonalne właściwości wyjść muszą być identyczne jak właściwości wejść i wyjść płyty głównej centrali. Do wejść podcentrali będą podłączone czujniki 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. Moduł musi posiadać wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności min. 2,0A oraz układ ładowania i kontroli akumulatora, z odłączeniem akumulatora rozładowanego
- MAGISTRALA** Grupa przewodów, do których podłącza się moduły współpracujące z płytą główną centrali.
- EKSPANDER** Urządzenie elektroniczne rozszerzające możliwości centrali. Rozróżniamy ekspandery zwiększające liczbę wejść lub wyjść centrali. Do ekspanderów zaliczane są także klawiatury strefowe, zamki szyfrowe i czytniki kart bądź pastylek DALLAS.
- STREFA** Grupa wejść nadzorujących wydzieloną część obiektu, dla których załączenie i wyłączenie czuwania następuje jednocześnie.
- WEJŚCIE** Para styków na płycie głównej centrali lub na płytach modułów, do których podłącza się czujki.

2. Wymagania – wyroby budowlane

Wszystkie materiały użyte do budowy i przebudowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inspektora. Materiałami stosowanymi przy

wykonywaniu instalacji w budynku w/g zasad niniejszej Specyfikacji są:

- podcentrala wraz z osprzętem
- czujki PIR i kontaktronowe
- połączenia przewodowe zgodnie z Projektem
- listwy osłonowe PCV i rurki peszla

2.1. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu: suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie, jak i konserwacja tych materiałów powinna być dostosowana do rodzaju materiałów. Materiały, np. czujki alarmowe, elementy centrali alarmowej, elektronika zestawu domofonowego, a także przewody i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

3. Wymagania – sprzęt i maszyny

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt (wiertarki, młoty udarowe) stosowany przy wykonywaniu instalacji w budynku powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do jakości i wytrzymałości oraz powinien mieć ustalone parametry techniczne i być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie ze swym przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji winien wykazać się umiejętnością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- elektronarzędzi
- drobny sprzęt montera
- stabilne drabiny umożliwiające dostęp do wysokości 3m

4. Wymagania – transport

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i elementów niezbędnych do wykonania robót elektrycznych, wymienionych w przedmiocie Specyfikacji.

W czasie transportu należy zabezpieczyć urządzenia przed przemieszczaniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5. Wymagania – wykonanie robót budowlanych

Przy montażu instalacji powinna być zachowana następująca kolejność robót:

- wiercenie otworów, kucie bruzd, mocowanie korytek kablowych i listew instalacyjnych
- wykonanie nowych instalacji niskoprądowych zgodnie z projektem
- montaż urządzeń i elementów
- podłączenie i uruchomienie urządzeń

Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wiercenie otworów, kucie bruzd pod przewody należy wykonywać metodą ręczną zachowując zasady BHP.

5.2. Prace instalacyjno-montażowe

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać w rurkach peszla w konstrukcji ścian i sufitów KG zgodnie z dokumentacją. Przy obudowie podcentrali przewody układać w listwie instalacyjnej.

Należy zwrócić uwagę na wzajemne oddziaływanie różnych typów instalacji oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić anormalne stany instalacji elektrycznych i współpracujących z nimi urządzeń takie jak: zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach, które mogą prowadzić do powstania zagrożeń.

Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiaganiu przez fragmenty instalacji i urządzenia podwyższonej temperatury lub pojawieniem się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż niskoprądowe instalacje wymienione wyżej powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o takie zapewnienie odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Prace demontażowe

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy zdemontować dwa czujniki PIR zainstalowane na filarze w miejscu czujnika C41. PRZED przystąpieniem do pracy należy bezwzględnie zgłosić taki zamiar w Dziale

Ochrony Mienia PG. Dopiero po uzyskaniu zgody od pracowników Sekcji Systemów Alarmowych można przystąpić do prac demontażowych. Przewody tych czujników (YTDY 3x2x0,5), po przedłużeniu w puszcze łączeniowej P, będą pełniły rolę magistrali komunikacyjnej. Należy je doprowadzić do podcentrali.

Podcentrala

Obudowę podcentrali należy zainstalować w pomieszczeniu 2.01-C (pomieszczenie komory klimatyzacji) na ceglanej ścianie, nad osłoną przepustu kablowego na wysokości 180cm. Do obudowy należy doprowadzić przewody z wszystkich instalowanych urządzeń (poza czujnikami MK52 i MK53), oraz przewód zasilający 230VAC prowadzony z rozdzielni piętrowej T1. (obwód zasilania podcentrali należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym typu B6. Przewody biegnące w ścianach i sufitach KG należy wciągnąć w rurki peszla. Przewód sieciowy należy prowadzić w oddzielnej rurce peszla. Do prowadzenia przewodów należy wykorzystać obudowę kanału wentylacyjnego (odcinek trasy między T1 a MK46/MK47).

W obudowie podcentrali należy zainstalować płytę podcentrali, ekspander wejść i akumulator odpowiednio łącząc poszczególne elementy i podłączając przewody z pozostałych elementów systemu.

Miejsce montażu obudowy podcentrali i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione w Projekcie na rysunku nr 2

Pozostałe urządzenia

Czujki ruchu typu PIR należy montować na uchwytach na wysokości 210 cm nad podłogą lub bezpośrednio pod sufitem jeżeli wysokość pomieszczenia w danym miejscu jest niższa. Sygnalizator akustyczny wewnętrzny należy zainstalować nad drzwiami do śluzy pomieszczenia komory klimatyzacji (2.01-D), po stronie pomieszczenia 2.01-B. Czujniki kontaktronowe należy instalować na ościeżnicy i skrzydle w jego górnej części od strony klamki. Czujniki należy mocować przez przykręcenie do ościeżnicy i skrzydła. Przewody od czujników MK52 i MK53 należy doprowadzić do klawiatury LCD3. Klawiaturę LCD zainstalować w holu przy drzwiach do pomieszczenia 2.01-A, na wysokości 130 cm od podłogi.

Oddzielne przewody od wszystkich urządzeń systemu alarmowego (poza czujnikami MK52 i MK53) prowadzić bezpośrednio do obudowy systemu alarmowego (PP1) znajdującej się w pomieszczeniu 2.01-C (pomieszczenie komory klimatyzacji).

Czujkę C2, znajdującą się na holu niedaleko drzwi do pomieszczenia 2.03, należy umieścić na odpowiednim uchwycie, umożliwiającym regulację jej położenia.

Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń i trasy prowadzenia przewodów zostały przedstawione w Projekcie na rysunku nr 2.

5.3. Wykonanie tras kablowych

5.3.1. Trasy kablowe w korytach kablowych

Trasowanie tras kablowych dostosować do wykonywanych równocześnie instalacji teleinformatycznych.

Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prawidłowej konserwacji. Przy wykonywaniu tras kablowych z koryt instalacyjnych należy dbać o zachowanie estetycznego wyglądu. W szczególności, pionowe zejścia listwowania wykonywać przy pionowych krawędziach ścian tj. narożnikach, futrynach, filarach, pionach wentylacyjnych itp.

Unikać prowadzenia listwy pionowo przez środek ściany.

Prowadzenie tras kablowych oraz połączeń zawarte są w Projekcie (pkt 4.1; Rys. 2)

5.3.2. Wykonanie tras kablowych w tynku

Trasowanie tras kablowych dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem konstrukcji budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prawidłowej konserwacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rurki peszla, z uwzględnieniem grubości tynku. Zabrania się wykonywania bruzd kablowych w cienkich ściankach działowych osłabiając ich konstrukcję. Na trasach kablowych wykonywać przebiccia odpowiednie do przekrojów przewodów i tulejować rurkami PCV umocowanymi na stałe.

5.3.3. Wykonanie tras kablowych w rurkach

Trasowanie tras kablowych winno uwzględniać konstrukcję budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prawidłowej konserwacji.

Na trasach kablowych wykonywać przebiccia odpowiednie do przekrojów zastosowanych rurek i tulejować rurkami PCV umocowanymi na stałe.

Zgięcia przewodów winny mieć łuk o średnicy nie mniejszej niż 5-krotna średnica zewnętrzna przewodu.

5.4. Firma i Pracownicy

1. Prace instalacyjne elektryczne

Ze względu na swój charakter i sposób wykonywania (urządzenia pod napięciem) wymagają szczególnej uwagi i ostrożności, ze względu na zagrożenia porażenia prądem elektrycznym. Dlatego osoby wykonujące prace instalacyjne, w szczególności pracownicy wykonujący podłączenia do czynnych instalacji powinny posiadać odpowiednie wykształcenie techniczne, doświadczenie eksploatacyjne oraz posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, upoważniające do wykonywania instalacji jako uprawnienia w zakresie eksploatacji .

Jest to ustawowy obowiązek (Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. (Dz. U. Nr 54/1997).

2. Prace przy systemach alarmowych

Zgodnie z Ustawą z dnia 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia, pracownicy wykonujący montaż urządzeń winni posiadać licencję pracownika zabezpieczenia technicznego I stopnia, natomiast osoba organizująca i kierująca zespołem pracowników winna posiadać licencję pracownika zabezpieczenia technicznego II stopnia.

6. Kontrola, badania i odbiór

W trakcie odbioru systemu alarmowego instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których mogą stać się przyczyną. Członkowie komisji przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych.

Odbiór wykonanej instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu stanowią następujące czynności:

- oględziny
- próby montażowe i rozruch
- odbiory prac: częściowy i końcowy
- przekazanie do eksploatacji

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą zawierającą:

- Rejestr systemu alarmowego
- zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- instrukcje producentów sprzętu oraz obsługi systemów (fabryczne i uproszczone dla Użytkownika)

7. Wymagania – przedmiar i obmiar

Przedmiar został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest udostępnianym wykonawcy.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Wymagania dotyczące odbioru

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inspektor oraz właściciel (Inwestor) w obecności Wykonawcy instalacji.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną
- jakości wykonania instalacji
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym
- właściwego działania elementów i całości systemów (sprawdzenie czujek, sygnalizatorów, itp.)

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwią sporządzenie protokołu odbioru.

Kontrola jakości wykonania instalacji `powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami zastosowanych do wybudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń
- poprawności wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy
- odbiór poprawności prowadzenia przewodów
- odbiór poprawności: estetyki montażu czujek, manipulatorów i obudów urządzeń i innych elementów
- poprawności wykonania instalacji przewodowej oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych i teletechnicznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania

Uruchomienia instalacji dokonuje Wykonawca przy udziale Inspektora, przedstawicieli Inwestora oraz pracowników Działu Ochrony Mienia PG.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i zaprogramowane wszystkie urządzenia zabezpieczające (sabotaże elementów i urządzeń) i sygnalizacyjne.

Instalację należy uznać za uruchomioną gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo
- systemy prawidłowo reagują na naruszenia czujek
- centrum monitorowania otrzymuje zgodne z zaprogramowaniem informacje
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji

Instalację można przyjąć do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

8.2. Oględziny instalacji niskoprądowych i specjalistycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Celem oględzin jest stwierdzenie czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Prawidłowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi
- połączeń przewodów

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których

spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

8.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy ustalić jakie środki przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Za stosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrony przeciwporażeniowa.

8.4. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów i podłoża, na których bądź obok których są zainstalowane
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

8.5. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia

Należy sprawdzić prawidłowość wykonanej instalacji na zgodność z projektem. (Projekt: Wykaz materiałów).

8.6. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacje i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu
- środków zapobiegającym przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego
- wyłączania do celów konserwacji
- wyłączenia awaryjnego

8.7. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów wewnętrznych

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne,

8.8. Umieszczenie napisów informacyjnych oraz oznaczenie przewodów i obwodów

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu czy:

- umieszczone napisy informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące podzespoły systemów znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację
- umieszczenia we właściwych miejscach schematu oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń

8.9. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów.

Wykonanie tych prób bez usunięcia usterek mogących mieć wpływ na wyniki badań jest niedopuszczalne.

8.10. Wymagania instalacji (systemów) w trakcie eksploatacji

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 systemów (czujki, itp.), a także sprawdzenie zasilaczy, akumulatorów i systemu transmisji.

9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zakres robót nie wymaga prowadzenia prac tymczasowych ani robót towarzyszących.

10. Dokumenty odniesienia

1. Projekt Techniczny Wykonawczy systemu sygnalizacji włamania i napadu
2. Ustawa z dnia 7.07.1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 243/2010, poz. 1623 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54/1997, poz. 348 z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 22.08.1997r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. Nr 114/1997, poz. 740 z późn. zm.)
5. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
6. PN-EN 50131-1:2009 – Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania ogólne
7. PN-EN 50131-1:2009/A1:2010 – Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania ogólne
8. PN-EN 50136-1-1:2007 - Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu
9. PN-EN 50136-1-1:2007/A2:2009 - Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu
10. PN-EN 50136-2-1:2007 - Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu
11. Warunki Techniczne na Urządzenia i Systemy Alarmowe, PG/1995 - Dział Ochrony Mienia PG

11. Specyfikacja urządzeń i materiałów

WYKAZ URZĄDZEŃ

lp.	Wyszczególnienie	Opis, charakterystyka	Ilość szt.
1	Podcentrala	CA-64 PP	1
2	Obudowa centrali	Dowolny typ z miejscem na transformator sieciowy 230V/17-24V/60VA AC oraz umożliwiający wmontowanie podcentrali, 1 szt. ekspandera wejść oraz akumulatora 9 Ah	1
3	Transformator sieciowy	Dowolny typ, 230V/18-24V/60VA AC pasujący do obudowy z poz. 2	1
4	Ekspander wejść	CA-64 E	1
5	Manipulator LCD	INT-KCLD-GR albo INT-KCLD-BL albo INT-KCLDL-GR albo INT-KCLDL-BL albo INT-KCLDK-GR	1
6	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	Dowolny typ, estetyczna plastikowa obudowa, preferowany kształt: okrągły, 12 V DC, 110 dB	1
7	Czujnik kontaktronowy boczny do drzwi metalowych	Dowolny typ, do drzwi metalowych, zasięg ok. 20 mm, NC	3
8	Czujnik kontaktronowy boczny	Dowolny typ, do montażu powierzchniowego z pętlą sabotażową, zasięg ok. 20 mm, NC	4
9	Czujnik PIR	Dowolny typ, zasięg min. 10 m, optyka lustrzana, charakterystyka szerokokątna, ustawianie czułości, zdalne sterowanie TEST, NC	1
10	Uchwyt do czujki PIR	Dowolny typ, pasujący do czujek PIR z poz. 9	4
11	Akumulator żelowy bezobsługowy	Dowolny typ, 12V / 9 Ah	1

WYKAZ materiałów

lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Przewód YTDY 4x0,5 mm	mb	100
2	Przewód YTDY 8x0,5 mm	mb	100
3	Przewód OMYżo 3x1,5 / 300V	mb	35
4	Rurka pieszla ϕ 16 (z pilotem)	mb	35
5	Rurka pieszla ϕ 22 (z pilotem)	mb	35
6	Rurka pieszla ϕ 32 (z pilotem)	mb	10
7	Listwa instalacyjna 60x40	mb	1
8	Puszka łączeniowa z zabezpieczeniem antysabotażowym	szt.	1
9	Pomocnicze materiały montażowe (kołki, wkręty, opaski...)	kpl.	1