

**ZESPÓŁ OBIEKTÓW OŚWIATOWYCH WRAZ Z TERENAMI
SPORTOWYMI I INFRASTRUKTURĄ W DZIELNICY
CHWARZNO-WICZLINO W GDYNI**

DZIAŁKI EW.NR. 3834, 3835, 3836, 3837
OBRĘB CHWARZNO-WICZLINO 226201_1.0011
KATEGORIE OBIEKTU BUDOWLANEGO: V, IX, XV

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR

GMINA MIASTA GDYNI,
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 GDYNIA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

KONSORCJUM W SKŁADZIE:

PIOTR HARDECKI ARCHITEKT
ul. Międzyborska 87 m 7, 04-013 WARSZAWA
LWS ARCHITEKCI sp. z o.o.
ul. Świdarska 110/17 03-128 WARSZAWA

TOM PR V
PR N1 BEZP – INSTALACJE SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA W BRANŻY:

Firma „RECORD” Sp. z o.o.,
80-299 Gdańsk, ul. Homera 55
tel. +58 340 35 67, fax +58 340 35 69,
www.record.gda.pl

PROJEKTANCI:

inż. WALDEMAR KOŚCIEWSKI upr. nr DT-WBT/02429/03/U

SPRAWDZAJĄCY:

inż. TOMASZ SZYMAŃSKI upr. nr 0992/98/U

WARSZAWA, 29 WRZESIEŃ 2017

Spis treści

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	WSTĘP	4
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3	PROJEKTY ZWIĄZANE	5
1.4	UWAGI INSTALACYJNO – MONTAŻOWE.....	6
2	PROWADZENIE INSTALACJI KABLOWYCH	6
3	SYSTEM TELEWIZJI DOZORU (CCTV)	7
3.1	INFORMACJE OGÓLNE – WYMAGANIA DLA SYSTEMU	7
3.2	OPIS SYSTEMU	7
3.3	SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV	9
3.4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	12
4	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I KONTROLI PRZEJŚĆ	13
4.1	INFORMACJE OGÓLNE – WYMAGANIA DLA SYSTEMU	13
4.2	OPIS SYSTEMU	13
4.2.1	<i>Organizacja pracy systemu</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Topologia systemu kontroli dostępu.....</i>	<i>15</i>
4.3	SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	15
4.4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	17
5	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	17
5.1	INFORMACJE OGÓLNE – WYMAGANIA DLA SYSTEMU	17
5.2	ANALIZA ZAGROŻEŃ I SŁABYCH PUNKTÓW	18
5.3	BUDOWA SYSTEMU SSWiN	18
5.3.1	<i>Zasada działania</i>	<i>19</i>
5.4	PARAMETRY TECHNICZNE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW	19
5.5	PARAMETRY TECHNICZNE STOSOWANYCH URZĄDZEŃ	20
5.6	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	22
6	INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO DO TOALET DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH..22	
6.1	INFORMACJE OGÓLNE – WYMAGANIA DLA SYSTEMU	22
6.2	BUDOWA SYSTEMU PRZYWOŁAWCZEGO.....	22
6.3	PARAMETRY TECHNICZNE STOSOWANYCH URZĄDZEŃ	23
6.4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	24
7	INSTALACJA VIDEOFONÓW	25
7.1	INFORMACJE OGÓLNE – WYMAGANIA DLA SYSTEMU	25
7.2	OPIS SYSTEMU	25
7.3	PARAMETRY TECHNICZNE STOSOWANYCH URZĄDZEŃ	25
7.4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	26

Spis rysunków

- N_PR_B_01 – Kondygnacja 1 – Systemy bezpieczeństwa
- N_PR_B_02 – Kondygnacja 2 – Systemy bezpieczeństwa
- N_PR_B_03 – Teren zewnętrzny – Systemy bezpieczeństwa
- N_PR_B_04 – Schemat blokowy systemu kontroli dostępu
- N_PR_B_05 – Schemat blokowy telewizji dozorowej CCTV
- N_PR_B_06 – Schemat blokowy videofonów
- N_PR_B_07 – Schemat blokowy sygnalizacji włamania i napadu
- N_PR_B_08 – Schemat blokowy systemu przyzywowego

**ZESPÓŁ OBIEKTÓW OŚWIATOWYCH WRAZ Z TERENAMI SPORTOWYMI
I DOJAZDOWYM UKŁADEM DROGOWYM
W DZIELNICY CHWARZNO-WICZLINO W GDYNI
PROJEKT WYKONAWCZY
PR - PRZEDSZKOLE
PR N1 BEZP - INSTALACJE SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA**

1 Część ogólna

1.1 Wstęp

Kompleks budynków Zespołu Oświaty w Gdyni Wiclinie realizowany będzie w 2 etapach:

Etap I:

W pierwszym etapie przewidziano budowę przedszkola.

Etap II:

W II etapie przewiduje się realizację pozostałych obiektów Zespołu Oświaty:

- Szkoły podstawowej - skrzydło A.
- Szkoły podstawowej - skrzydło B wraz biblioteką.
- Sali gimnastycznej i Auli.

W związku z powyższym instalacje teletechniczne w Zespole Oświatowym będą dostosowane do dwuetapowego wykonawstwa, w sposób umożliwiający samodzielne funkcjonowanie każdego z obiektów.

Wyposażenie teletechniczne Zespołu Oświatowego stanowić będzie zespół nowoczesnych instalacji i urządzeń przeznaczonych do realizacji funkcji podstawowej obiektu oraz zapewniających bezpieczeństwo przebywających tam osób.

Dokumentacja teletechniczna w ramach niniejszego opracowania – **I etap –PRZEDSZKOLE** podzielona jest na 3 tomy i obejmuje:

- Projekt instalacji bezpieczeństwa pożarowego obiektu – Instalacje sygnalizacji pożaru.
- Projekt instalacji systemów bezpieczeństwa ogólnego i zabezpieczenia technicznego obiektu.
 - system telewizji doзору (CCTV)
 - system kontroli dostępu (przejść)
 - system domofonowy
 - instalacje sygnalizacji włamania
 - system przyzywowy do toalet dla niepełnosprawnych
- Projekt instalacji teletechnicznych

- instalacje okablowania strukturalnego dla potrzeb sieci komputerowej i sieci telefonicznej,
- serwer telekomunikacyjny,
- instalacje telewizji kablowej wraz z montażem zespołu anten do odbioru TV SAT
- instalacje dla potrzeb audiowizualnych w salach dydaktycznych
- instalacje nagłośnienia sali gimnastycznej
- instalacje audiowizualne w auli
- instalacje nagłośnienia biblioteki
- sieć induktofoniczna w auli i sali gimnastycznej

Ponadto w ramach projektów zagospodarowania terenu (przedszkole i szkoła) na terenie Zespołu Obiektów Oświatowych (tom PR I i tom SP I) wykonana będzie kanalizacja telekomunikacyjna na terenie Zespołu Oświatowego:

- dla potrzeb ułożenia kabli sieci szkieletowej Miasta Gdyni do szkoły i przedszkola,
 - dla potrzeb kabli do kamer monitoringu wizyjnego na terenie szkoły i przedszkola.
- Niniejsze opracowanie to **Projekt systemów bezpieczeństwa ogólnego i zabezpieczenia technicznego obiektu.**

1.2 Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano w oparciu o :

- projekt budowlany,
- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- równolegle opracowywane projekty wykonawcze poszczególnych branż (architektura, konstrukcja, wentylacja i klimatyzacja, instalacje grzewcze i chłodnicze, instalacje elektryczne itp.),
- projekt wystroju wnętrz,
- wytyczne w zakresie ochrony ppoż.,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3 Projekty związane

- Projekt architektury.
- Projekt wystroju i aranżacji wnętrz.
- Projekty branży teletechnicznej wg punktu 1.1.
- Projekt instalacji elektrycznej.
- Inne projekty objęte zadaniem inwestycyjnym.

Przed przystąpieniem do układania instalacji i montażu urządzeń, zobowiązuje się Wykonawcę do wcześniejszego zapoznania się z pozostałymi projektami branżowymi, objętymi niniejszym zadaniem inwestycyjnym, celem skoordynowania działań, związanych z wielobranżowym wykonawstwem obiektu oraz integracją instalacji i urządzeń do zainstalowania w obiekcie, a ponadto spełnienia wymagań, określonych w projektach wystroju wnętrz.

1.4 Uwagi instalacyjno – montażowe

Opracowania projektowe wykonane zostały w oparciu o projekt architektoniczny oraz projekt technologiczny i nie pokazują szczegółowych elementów wynikających z projektu aranżacji wnętrz. W projekcie wystroju wnętrz pokazane są szczegółowe lokalizacje elementów systemów teletechnicznych takie jak np.: czujki, głośniki, gniazda okablowania strukturalnego itp.

Zobowiązuje się wykonawcę do posługiwania się projektem wystroju wnętrz przy wykonywaniu instalacji objętych niniejszymi projektami. Należy dostosować instalacje do szczegółowego projektu architektury wnętrz. W poszczególnych projektach branżowych, podano dodatkowe wymagania i zalecenia, które muszą być uwzględnione w ramach wykonawstwa, a związanych z architekturą wnętrz i projektem technologicznym.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa, należy dodatkowo uzgodnić z użytkownikiem szczegółową lokalizację wszystkich przyłączy abonenckich i innych elementów poszczególnych instalacji i innego wyposażenia technologicznego. Lokalizację przyłączy i innych elementów dokonano w oparciu o wytyczne technologiczne przyjęte na etapie projektowania. Użytkownik może również wydać nowe dyspozycje, co do lokalizacji przyłączy i aparatów poszczególnych systemów.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa instalacji objętych niniejszym projektem, należy skonsultować z Inwestorem zastosowane urządzenia i związane z nimi instalacje. Postęp technologiczny w zakresie urządzeń elektronicznych jest tak szybki, że zaprojektowane dzisiaj nowoczesne urządzenia za jakiś czas mogą okazać się technologicznie przestarzałe i nie mogą współpracować z nowoczesnym oprogramowaniem i aktualnie nowoczesnymi systemami i urządzeniami. W związku z powyższym w momencie realizacji obiektu należy zastosować najnowocześniejsze rozwiązania techniczne oraz urządzenia i dostosować do nich potrzeby instalacyjne, oraz ewentualnie wykonać nowy projekt.

2 Prowadzenie instalacji kablowych

Instalacje teletechniczne poziome na głównych ciągach kablowych w całym obiekcie prowadzić w suficie podwieszonym na korytkach instalacyjnych. Instalacje pionowe należy prowadzić na drabinkach kablowych w dedykowanych dla instalacji teletechnicznych szachtach instalacyjnych. Projektuje się 1 szacht pionowy dla instalacji teletechnicznych.

3 System telewizji dozoru (CCTV)

3.1 Informacje ogólne – wymagania dla systemu

Projektuje się system telewizji dozoru CCTV z wykorzystaniem transmisji analogowej oraz kamery w rozdzielczości HD (1920x1080pix).

3.2 Opis systemu

W ramach budowy zespołu obiektów oświatowych projektuje się wykonanie systemu nadzoru wizyjnego, który będzie wspomagał pracę administracji, automatycznie reagując na wszystkie wydarzenia mogące zagrażać bezpieczeństwu. System będzie przekazywał podgląd na żywo z miejsc objętych monitoringiem oraz rejestrował nagrania.

Obserwacją systemu nadzoru wizyjnego zostaną objęte kluczowe punkty: wjazd oraz wyjazd na teren obiektu, główne ciągi komunikacyjne, halle wejściowe do budynków, przestrzenie przy wejściach do wind oraz klatek schodowych. W przypadku kamer zewnętrznych pozwolą one uzyskać informacje o następujących zdarzeniach: wjazd i wyjazd pojazdu, wejście i wyjście osoby z budynku, ruch pojazdów i osób na monitorowanych obszarach, kradzież i niszczenie mienia oraz inne zdarzenia wpływające na bezpieczeństwo osób i mienia. Celem prowadzonej obserwacji jest wytypowanie osób zachowujących się podejrzanie, szybka reakcja na niepożądane zachowania, możliwość identyfikacji pojazdów i osób przebywających na terenie obiektu oraz kontrolowanie ich przemieszczania się. Umożliwi to pracownikom obiektu szybką reakcję na wszystkie zdarzenia oraz będzie pełnić rolę prewencyjną. Działania obsługi mogą rozpocząć się niezwłocznie po zauważeniu zdarzenia lub wcześniej, w przypadku zauważenia podejrzanego zachowania. Obserwacja będzie odbywała się 24h/dobę przez 7 dni w tygodniu, w związku z czym proponowane urządzenia są przystosowane do pracy ciągłej. Z racji umieszczenia kamer na zewnątrz należy wziąć pod uwagę bardzo szeroki zakres warunków atmosferycznych, w których będą pracowały. Kamery stacjonarne zewnętrzne zabudowane będą w obudowach tubowych. Warunki oświetleniowe będą umożliwiać prowadzenie obserwacji również w nocy, dla polepszenia obrazu w warunkach słabego oświetlenia, kamery te będą posiadały promienniki podczerwieni.

Kamery wewnątrz budynku będą miały za zadanie monitorowanie ruchu osób, dlatego zostaną zainstalowane w głównych ciągach komunikacyjnych. Obserwacja ta pozwoli na identyfikację osób poruszających się w danych obszarach obiektu oraz ewentualne odtworzenie listy osób znajdujących się w danym pomieszczeniu o określonej godzinie.

Ze względu na charakter obiektu wyodrębnione zostaną następujące strefy dozoru:

- strefa zewnętrzna obejmująca swoim zasięgiem teren wokół obiektu – monitorowanie wejść do budynku jak również terenu otaczającego obiekt;
- strefa wewnętrzna – monitorowanie przedsionków wind i klatek schodowych oraz wejść do budynku, jak również ciągów komunikacyjnych.

System telewizji dozorowej oparty zostanie o urządzenia analogowe HD działające w oparciu o niezależne okablowanie zbudowane z kabla symetrycznego (skrętka komputerowa UTP kat. 5e). Zakłada się zastosowanie analogowych kamer kolorowych. Do obserwacji terenu otaczającego obiekt zastosowano kamery dualne przełączające się, w okresie słabszego natężenia oświetlenia, w tryb czarno/biały, dodatkowo wyposażone w promienniki podczerwieni o zasięgu do 40m. Kamery powinny zapewniać rozdzielczość min. 1080p (1920x1080pix).

Obraz z poszczególnych kamer przesyłany będzie kablem symetrycznym do szafy RACK w pomieszczeniu teletechnicznym (P.2.03) i rejestrowany na rejestratorach cyfrowych. Zastosowane zostaną transformatory video typu koncentryk-skrętka, dopasowujące impedancję kabla koncentrycznego (75Ω) do impedancji kabla symetrycznego (100Ω).

System telewizji dozorowej zostanie wyposażony w stanowisko monitoringu zlokalizowane na parterze budynku, w pom. woźnych P1.03.

Do przełącznika sieciowego w safie rack MDF 1 w pom. P.2.03 podłączone będą rejestratory sieciowe oraz stanowiska komputerowe z pom. woźnych. Obraz będzie przesyłany do stacji monitorowania (komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem zarządzającym) i wyświetlany na ekranach monitorów. Komputer wyposażony zostanie w oprogramowanie służące do zarządzania rejestratorami jak również w przystępny sposób pomoże obsłudze w przeszukiwaniu jak również archiwizowaniu nagrań z rejestratorów. Rejestratory poprzez sieć Ethernet podłączone będą do switcha, do którego również podłączony będzie komputer.

Obraz z poszczególnych kamer będzie wyświetlany na dwóch kolorowych monitorach o przekątnej 23". Komputer należy wyposażać w kartę graficzną z dwoma wyjściami do obsługi monitorów (wyjścia VGA/DVI).

System telewizji dozorowej powinien zapewnić:

- obsługę kamer analogowych w technologii HD;
- równoległą transmisję obrazu „na żywo” i podglądu;
- możliwość nagrywania z wykorzystaniem detekcji ruchu;
- funkcję wyszukiwania wg kryteriów czasu, detekcji ruchu w zadanym przedziale czasowym;
- możliwość odtwarzania wstecz i do przodu w sposób normalny i przyspieszony;
- możliwość ustawiania parametrów indywidualnie dla każdej z kamer;
- bezproblemowe tworzenie kopii zapasowej dla wybranych fragmentów archiwum;
- harmonogram zadań, odpowiadający za zarządzanie pracą kamer.

System CCTV oparty będzie o kamery zewnętrzne w rozdzielczości 2 Mpix, obserwujące teren dookoła budynku oraz kamery wewnątrzobektowe w rozdzielczości 2 Mpix obserwujące przestrzeń wewnątrz budynku. Punktem centralnym systemu będzie rejestrator oraz inne centralne urządzenia CCTV umieszczone w szafie RACK 19" 42U w pomieszczeniu technicznym P.2.03. Podgląd obrazów z kamer i sterowanie kamerami odbywać się będzie na projektowanym stanowisku monitoringu w pomieszczeniu woźnych P.1.03.

Należy zadbać o to, aby kamery były kompatybilne z wybranym rejestratorem. Rejestratory, do których podłączone będą kamery, należy zamontować w szafie RACK 19" 42U MDF 1. W centrach monitoringu należy zamontować monitory oraz stację kliencką sterującą pracą systemu. Zasilanie kamer zrealizowane zostanie z użyciem zasilacza buforowego w pom. teletechnicznym na kondygnacji 2. Zaprojektowany zasilacz jest 16 wyjściowy, może pomieścić akumulator o pojemności odpowiednio 65Ah. Zasilanie kamer zewnętrznych zrealizowane będzie przez zasilacz 24VAC zlokalizowany również w pom. teletechnicznym P.2.03. Zasilacze będą zasilone z obwodu z podtrzymaniem przez zasilacz UPS – szczegóły w projekcie elektryki.

Rejestratory wyposażać w dyski twarde o łącznej pojemności 12TB, tak aby zapewnić zapis 30 dni z rozdzielczością 1080p i poklatkowością na poziomie 12kl/s.

W szafie RACK zamontowany zostanie również zasilacz UPS, wyposażony w zewnętrzny moduł bateryjny, podtrzymujący zasilanie rejestratorów. W ladzie zamontowanych zostanie 8 gniazd natynkowych typu DATA zasilanych z zasilacza awaryjnego UPS. Projektowany zasilacz o mocy 3000VA (2700W) wraz z modułem bateryjnym, pozwoli na zasilanie urządzeń o mocy równej 50% dopuszczalnego obciążenia zasilacza, przez 60 minut po zaniku zasilania z sieci 230VAC. Zasilacz wraz z modułem bateryjnym będzie zajmował przestrzeń w szafie rack równą 4U.

Kamery zewnętrzne na słupach oświetleniowych i elewacji montować na wys. min. 4m, kamery kopułkowe wewnętrzne mocować do sufitów.

3.3 Specyfikacja urządzeń systemu telewizji dozorowej CCTV

Rejestrator cyfrowy

Rejestrator cyfrowy jest urządzeniem mogącym obsługiwać kamery analogowe w technologii HD, zapisywać i odtwarzać strumień wideo przez nie generowane.

Podstawowe parametry rejestratora:

- możliwość obsługi do 16 kamer w technologii HD,
- interfejs komunikacyjny Gigabit Ethernet,
- możliwość zainstalowania dysków twardych wewnętrznych o pojemności min. 12TB,
- możliwość podłączenia monitora lokalnego do wyjść VGA lub HDMI,
- obsługa za pomocą oprogramowania zainstalowanego na komputerze PC,
- kompresja w standardzie H.264,
- archiwizacja nagrań z wykorzystaniem funkcji wykrycia ruchu,
- funkcja pre alarm do 30s,
- praca w temp. od 0°C do +40°C,
- praca w wilgotności 20%-80%,
- pobór mocy max. 100W bez dysków twardych

Monitor LCD

Podstawowe parametry monitora:

- monitor przystosowany do pracy ciągłej,
- rozdzielczość 1920x1080,
- matryca TFT-LCD,
- przekątna min. 23",
- proporcje ekranu 16:9,
- podświetlenie LED,
- matryca z szybą ochronną,
- wejścia video: BNC, HDMI, VGA lub DVI,
- wbudowane głośniki,
- temp. pracy od 0°C do 40°C,
- wilgotność pracy 10%-90%,
- pobór mocy max. 30W,
- max. wysokość monitora 430mm – wynikająca z budowy lady,

Kamera kopułkowa wewnętrzna

Podstawowe parametry kamery:

- wbudowany obiektyw zmiennoogniskowy o ogniskowej w zakresie 2,8-12 mm,
- rozdzielczość 1920x1080,
- kompresja wizji H.264,
- funkcja dzień/noc,
- wbudowany oświetlacz IR, zasięg do 30m,
- funkcja WDR (wysoki zakres dynamiki),
- funkcja redukcji szumów,
- temp. pracy od -20°C do 45°C,
- wilgotność pracy do 90%,
- zasilanie 12V DC/24V AC,
- pobór mocy do 5W.

Kamera tubowa zewnętrzna

Podstawowe parametry kamery:

- wbudowany obiektyw zmiennoogniskowy o ogniskowej w zakresie 2,8-12 mm,
- rozdzielczość 1920x1080,
- kompresja wizji H.264,
- funkcja dzień/noc,
- funkcja WDR (wysoki zakres dynamiki),
- wbudowany oświetlacz IR, zasięg do 40m,
- funkcja redukcji szumów,

- obudowa o klasie szczelności IP66,
- temp. pracy od -40°C do 60°C,
- wilgotność pracy do 90%,
- zasilanie 12V DC/24V AC,
- pobór mocy do 6W.

Komputer PC

- procesor: Intel Core i7 - 4 rdzenie od 3.60 GHz do 4.00 GHz;
- pamięć RAM (zainstalowana): 16 GB;
- dysk twardy: 1000 GB SATA 7200 obr./min.;
- nagrywarka DVD+/-RW;
- zintegrowana karta dźwiękowa;
- karta sieciowa LAN 10/100/1000 Mbps;
- karta graficzna PCI-e umożliwiająca podłączenie 4 monitorów - 4
- wyjścia DVI;
- porty wewnętrzne: PCI-e - 2szt., PCI - 1 szt., SATA II - 2 szt.;
- zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional;
- zainstalowane oprogramowanie antywirusowe;

Zasilacz awaryjny UPS 3000VA

Podstawowe parametry zasilacza UPS:

- moc wyjściowa 2700W,
- montaż RACK, wysokość do 2U,
- wysokość modułu bateryjnego 2U,
- zasilanie urządzeń przy obciążeniu 50% (z modułem bateryjnym) - 60 minut,
- temp. pracy od 0°C do 40°C,
- wilgotność pracy 0%-95%,

Zasilacz buforowy 12V DC 16-wyjściowy

Podstawowe parametry zasilacza:

- bezprzerwowe zasilanie 13,8VDC,
- miejsce na akumulator 65Ah/12VDC,
- napięcie zasilania 230VAC,
- moc zasilacza 300W,
- 16 wyjść po 1A,
- ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem,
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora,
- wyjście techniczne o zaniku sieci 230VAC,
- wyjście techniczne niskiego napięcia akumulatora,

- prąd ładowania akumulatora 1A, 4A lub 8A,
- sygnalizacja optyczna LED,
- zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przeciążeniowe, nad napięciowe, przepięciowe, antysabotażowe.

Zasilacz 24V AC 8-wyjściowy

Podstawowe parametry zasilacza:

- napięcie wyjściowe 23-28VAC lub 25,5-31,5VAC,
- napięcie zasilania 230VAC,
- moc zasilacza 150VA,
- 8 wyjść po 0,75A,
- wyjście techniczne o zaniku sieci 230VAC,
- sygnalizacja optyczna LED,
- zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przeciążeniowe, termiczne, przepięciowe, antysabotażowe.

3.4 Zestawienie materiałów

Przedszkole:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Rejestrator cyfrowy 16-kanalowy, obsługa kamer HD, dyski 12TB	szt.	2
2	Komputer PC (karta graficzna 2 wyjścia VGA/DVI) z systemem operacyjnym i oprogramowaniem antywirusowym	szt.	1
3	Monitor LCD 23"	szt.	2
4	Kamera kopułkowa wewnętrzna 1080p, IR LED, obiektyw 2,8-12mm	szt.	10
5	Kamera tubowa zewnętrzna 1080p, IR LED, obiektyw 2,8-12mm	szt.	6
6	Zasilacz awaryjny UPS 3000VA	szt.	1
7	Moduł baterijny zasilacza UPS	szt.	1
8	Konwerter koncentryk-skrętka – kpl. 2 szt.	szt.	16
9	Zasilacz buforowy 16-wyjściowy	szt.	1
10	Akumulator 65Ah	szt.	1
11	Przewód UTP kat. 5e	m	800
12	Przewód OMY 2x1mm ²	m	800
13	Rura elektroinstalacyjna ø20mm	m	100

Przedszkole zagospodarowanie terenu:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Kamera tubowa zewnętrzna 1080p, IR LED, obiektyw 2,8-12mm	szt.	4
2	Adapter do montażu kamery na słupie	szt.	4
3	Zasilacz 24VAC, moc 15VA, 8-wyjść niezależnie zabezpieczonych	szt.	1
4	Ogranicznik przepięć toru zasilania i video	szt.	4
5	Konwerter koncentryk-skrętka – kpl. 2 szt.	szt.	4
6	Przewód UTP kat. 5e	m	100

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
7	Przewód zasilający zewnętrzny YKY2x2,5	m	300
8	Przewód UTP kat. 5e żelowany w wykonaniu zewnętrznym	m	300

4 System kontroli dostępu i kontroli przejść

4.1 Informacje ogólne – wymagania dla systemu

Obiekt zostanie wyposażony w system kontroli dostępu. System projektuje się aby oddzielić część wewnętrzną od części zewnętrznej.

Systemem objęte będą następujące typy przejść:

- wejścia do budynku – kontrola jednostronna – czytnik kart zbliżeniowych na zewnątrz budynku, przycisk wyjścia wewnątrz – sterowanie pracą elektrozaczepu rewersyjnego 12VDC. Wszystkie elementy podłączone do lokalnego kontrolera z zainstalowanym akumulatorem 7,2Ah.
- istotne dla znaczenia obiektu pomieszczenia – kontrola jednostronna – czytnik kart zbliżeniowych na zewnątrz pomieszczenia, przycisk wyjścia wewnątrz – sterowanie pracą elektrozaczepu rewersyjnego 12VDC. Wszystkie elementy podłączone do lokalnego kontrolera z zainstalowanym akumulatorem 7,2Ah.
- windy - czytnik kart zbliżeniowych przed wejściem do windy – sterowanie pracą windy poprzez przywołanie jej na dane piętro. Czytnik podłączony do kontrolera z zainstalowanym akumulatorem 7,2Ah, znajdującego się w pom. technicznym na najwyższym piętrze. Wysterowanie wyjścia NC/NO do sterownika windy.

4.2 Opis systemu

W ramach budowy szkoły przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie systemu kontroli dostępu i kontroli przejść opartego o urządzenia elektroniczne.

Kontrola dostępu na drzwiach wejściowych do budynku będzie kontrolą dwustronną oraz jednostronną na drzwiach wewnątrz budynku. Czytnik kart zbliżeniowych będzie znajdował się przed wejściem do pomieszczeń chronionych ze stref ogólnodostępnych oraz przed wejściem do pomieszczeń technicznych. Po przeciwnej stronie drzwi znajdować się będzie przycisk otwarcia drzwi i awaryjny przycisk wyjścia. Przed wejściem do windy zamontowany będzie czytnik kart zbliżeniowych, po którego użyciu winda zostanie przywołana.

System kontroli dostępu obsługiwać będzie karty w standardzie Mifare.

4.2.1 Organizacja pracy systemu

Pracownicy szkoły oraz uczniowie otrzymają nośnik elektroniczny jako „kartę dostępu”. Dzięki karcie użytkownicy będą mogli z jej użyciem poruszać się po obiekcie.

Zadaniem administratora systemu, jest nadanie użytkownikom dostępów do pomieszczeń. Określa on w programie, które pomieszczenia i w jakim czasie, będą mogły być otwierane przez zdefiniowanego użytkownika, np. dostęp do wind będzie można przypisać tylko nauczycielom i pracownikom administracji a ograniczyć gościom i uczniom.

Jeżeli karta zostanie zagubiona, nowa karta wystawiona na jej miejsce, natychmiast usunie dotychczasowe uprawnienia starej karty.

Nadawanie uprawnień dla użytkowników odbywać się będzie z wykorzystaniem oprogramowania zarządzającego systemem. Oprogramowanie to zainstalowane będzie na dowolnym komputerze podłączonym do sieci lokalnej Ethernet, do której będzie również podłączona centrala systemu kontroli dostępu. Do komputera podłączony będzie programator, dzięki któremu będzie możliwość programowania kart dla użytkowników.

Praca systemu kontroli dostępu zarządzana będzie za pomocą oprogramowania, które służy do stworzenia planu kart dla konkretnego obiektu i przyporządkowaniu do niego użytkowników do poszczególnych drzwi. Zasada tworzenia planu jest podobna, jak dla systemów jednego klucza Master Key.

Przejścia objęte systemem kontroli dostępu pracować będą w systemie online. Z przejść tych możliwe będzie pobieranie informacji o użytkownikach w czasie rzeczywistym. Ponadto możliwa będzie zdalna zmiana uprawnień użytkowników.

Oprogramowanie zarządzające powinno udostępniać następujące funkcje:

- identyfikacja osoby wchodzącej do pomieszczeń;
- zmiany uprawnień użytkowników systemu;
- otwieranie drzwi zaryglowanych np. za pomocą elektrozaczepu;
- kalendarz roczny ze zmianą czasu i dniami wolnymi od pracy;

Należy zbudować system, który zapewni zarządzanie z wykorzystaniem jednej aplikacji i użytkowanie systemu przez użytkowników z wykorzystaniem jednej karty zbliżeniowej w całym obiekcie, która zapewni dostęp zarówno do budynku z zewnątrz, jak również do przejść i wind objętych kontrolą dostępu, ograniczających dostęp do wybranych stref budynku.

Drzwi wykorzystywane do systemu napowietrzania klatek schodowych (oznaczone na rysunkach opisem SSP) wyposażone będą w elektrozaczep rewersyjny zasilony z lokalnego zasilacza buforowego 12VDC z akumulatorem 7,2Ah. Elektrozaczep ten będzie zwolniony zarówno z awaryjnego przycisku wyjścia, jak również z systemu SSP/oddymiania.

Do zwalniania kontroli dostępu w czasie zagrożenia pożarowego służyć będą awaryjne przyciski wyjścia. Należy zastosować przyciski bezpieczne (resetowalne), nie wymagające zbitcia szybki.

Przyciski wyjścia przy drzwiach wejściowych do budynku montować na wys. min. 180cm, tak aby był do nich utrudniony dostęp dla dzieci. Dobrać szerokość przycisku do szerokości profilu aluminiowego drzwi, na którym będą zainstalowane.

4.2.2 Topologia systemu kontroli dostępu

Elementem spinającym cały system będzie centrala, do której podłączone będą kontrolery. Magistrala używać będzie protokołu RS-485. Kontrolery w obrębie szkoły podłączone będą do centrali zlokalizowanej w pom. teletechnicznym P.2.03.

Centrala będzie podłączona do sieci Ethernet, do której będzie podłączony komputer z oprogramowaniem zarządzającym.

4.3 Specyfikacja urządzeń systemu kontroli dostępu

Centrala systemu kontroli dostępu

Centrala rozszerza funkcjonalność systemu kontroli dostępu oraz umożliwia zarządzanie nim bezpośrednio przez sieć LAN/WAN w oparciu o wbudowany interfejs Ethernet. Spośród funkcji dostarczanych przez centrale najważniejsze to: centralny bufor zdarzeń, centralny zegar i kalendarz systemu, funkcja globalnego anti-passbacku oraz możliwość łączenia kontrolerów w współbieżnie przezbierane strefy alarmowe.

Podstawowe parametry centrali:

- Obsługa 32 kontrolerów przejść
- 8 wejść NO/NC
- Zarządzanie harmonogramami czasowymi i kalendarzami
- Interfejs komunikacyjny Ethernet
- Wbudowany bufor zdarzeń (250 tys. zdarzeń)
- Możliwość rozszerzenia bufora o dodatkową kartę pamięci

Kontroler przejścia

Kontroler jest dedykowany do realizacji kontroli dostępu pojedynczego przejścia z jedno- lub dwustronną identyfikacją.

Kontroler składa się z modułu elektronicznego kontrolera dostępu oraz transformatora sieciowego osadzonych fabrycznie w obudowie metalowej z miejscem na akumulator awaryjny 7,2Ah/12V. Obudowa metalowa jest wyposażona w łącznik ochrony antysabotażowej.

Podstawowe parametry kontrolera:

- Jednostronna lub dwustronna kontrola jednego przejścia
- Współpraca z czytnikami serii PRT (ROGER)
- Współpraca z czytnikami Magstripe oraz Wiegand różnych producentów
- Praca autonomiczna lub w zintegrowanym systemie sieciowym
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC) z podtrzymaniem baterijnym
- Programowalne linie wejściowe i wyjściowe
- Kontrola dostępu w windach
- Możliwość aktualizacji oprogramowania wbudowanego (firmware)
- Interfejs komunikacyjny RS485

- Integracja z systemami alarmowymi za pośrednictwem linii we/wy z wykorzystaniem Stref Alarmowych (maks. 32 strefy w systemie)
- Identyfikacja użytkownika za pomocą karty i/lub kodu PIN
- Nieulotny bufor 32.000 zdarzeń (FIFO)
- 4000 użytkowników
- 250 grup dostępu
- 99 harmonogramów czasowych ogólnego przeznaczenia
- 128 przedziałów czasowych w ramach pojedynczego harmonogramu
- Harmonogramy Świąteczne (H1-H4)
- Definiowanie przedziału czasowego ważności karty użytkownika
- Definiowanie maksymalnej ilości logowań danego użytkownika (limit jednorazowy oraz odnawialny)
- Wejście Komisyjne (wymaga dwóch użytkowników)
- Tryb High Security (konieczność identyfikacji na dwóch czytnikach)
- Losowe wyznaczanie osób do rewizji
- Anti-passback Lokalny (dla jednego przejścia)
- Anti-passback Globalny (dla grup przejść)
- Rejestracja zdarzeń dla celów rejestracji czasu pracy (RCP)

Czytniki kart zbliżeniowych

Czytniki kart zbliżeniowych działający w systemach opartych na identyfikatorach zbliżeniowych standardu 13.56 Mhz Mifare.

Podstawowe parametry czytnika/sterownika:

- zasilanie 12VDC
- odczyt kart MIFARE®
- zasięg odczytu do 5 cm
- trzy wskaźniki LED
- wejście sterujące głośnikiem
- wejście sterujące wskaźnikiem LED
- głośnik sygnalizacyjny
- regulacja poziomu głośności oraz podświetlenia klawiatury
- detekcja otwarcia obudowy oraz oderwania od podłoża
- konfiguracja z PC

Elektrozaczep rewersyjny

Przeznaczony jest do systemów zabezpieczeń o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa: firmy, magazyny, kina, szpitale, instytucje użyteczności publicznej, wyjścia ewakuacyjne, itp.

Wejście pozostaje zamknięte, jeżeli podane jest napięcie na cewkę elektrozaczepu.

Podstawowe parametry elektrozaczepu rewersyjnego:

- napięcie zasilania 12VDC,
- przystosowany do pracy ciągłej,
- normalnie otwarty (NO) – podanie napięcia zamyka elektrozaczep, zdjęcie napięcia otwiera elektrozaczep,

Dla przejść realizowanych na drzwiach o podwyższonej odporności ogniowej należy użyć odpowiedniego dla danej odporności elektrozaczepu.

4.4 Zestawienie materiałów

Przedszkole:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Centrala systemu kontroli dostępu, wbudowany interfejs komunikacyjny TCP/IP	szt.	1
2	Obudowa metalowa wyposażona w transformator 40VA, kontakt antysabotażowy oraz szynę DIN	szt.	1
3	Zamek mechaniczny przystosowany do montażu w obudowach metalowych	szt.	1
4	Programator kart zbliżeniowych	szt.	1
5	Kontroler drzwi	szt.	7
6	Czytnik kart zbliżeniowych Mifare 13,56MHz	szt.	8
7	Przycisk wyjścia typu NC/NO	szt.	6
8	Awaryjny przycisk wyjścia	szt.	9
9	Zasilacz buforowy 12VDC	szt.	2
10	Akumulator 7,2Ah, 12VDC	szt.	10
11	Elektrozaczep rewersyjny 12VDC	szt.	9
12	Karta zbliżeniowa, Mifare 13,56MHz	szt.	100
13	Przewód magistralowy UTP kat. 5e	m	200
14	Przewód zasilający OMY2x1,00mm ²	m	100
15	Rura instalacyjna ø20mm	m	60

5 System sygnalizacji włamania i napadu

5.1 Informacje ogólne – wymagania dla systemu

Optymalne zabezpieczenie budynku to przede wszystkim konieczność jednoznacznego wskazania źródła alarmu. W tym celu w budynku wprowadzono ochronę czujkami systemu SSWiN. Ponadto w budynku zaprojektowano obserwację wizyjną zewnętrzną i wewnętrzną z rejestracją obrazu (CCTV) stref parkingowych i przestrzeni ogólnodostępnej za pomocą kamer, kontrolę dostępu (KD) do stref i pomieszczeń objętych szczególną ochroną.

System alarmowy zapewnia:

- precyzyjną lokalizację miejsca powstania alarmu,
- zainstalowane czujki wykrywają próby przedostania się lub obecność osób niepowołanych w dozorowanych strefach. Przy próbie manipulowania przy urządzeniach systemu SSWiN, wywołują stan alarmowania,

- automatyczne testowanie sprawności linii dozorowej i pozostałych elementów systemu,
- monitorowanie alarmu następuje okresowo, nie rzadziej niż co 1s, a wykryte uszkodzenia są sygnalizowane w czasie nie przekraczającym 20s,
- odporność systemu na zakłócenia elektromagnetyczne,
- ochronę przeciwsabotażową urządzeń.

5.2 Analiza zagrożeń i słabych punktów

W budynku wystąpić mogą następujące zagrożenia:

- wtargnięcie intruza do pomieszczeń technicznych w celu zniszczenia, uszkodzenia lub kradzieży urządzeń mechanicznych,
- kradzież sprzętu komputerowego z pomieszczeń biurowych i technicznych,
- kradzież danych,
- zniszczenie lub uszkodzenie urządzeń, które pracują w systemie ciągłym /tablice rozdzielcze, serwerownia/.

5.3 Budowa systemu SSWiN

Wnętrze budynku zabezpieczone będzie czujkami ruchu PIR.

System alarmowania o włamaniu składać się będzie z centrali alarmowej w obudowie metalowej z transformatorem 75VA i miejscem na akumulator 18Ah. W dodatkowej obudowie umieszczone będą ekspandery wejść, obudowa ta będzie posiadać miejsce na akumulator 18Ah.

Centrala alarmowa posiadać powinna pełną zgodność z normami EN-50131. Projektowana centrala posiada 16 wejść i 16 wyjść wbudowanych na płycie, które można rozszerzyć do 128 wejść/wyjść. Centrala obsługuje do 32 stref i ponad 200 użytkowników.

Ekspander rozbudowuje system o 8 dodatkowych wejść przewodowych. Centrala w serwerowni wyposażona zostanie w jeden dodatkowy ekspander, który rozbuduje jej wejścia o 8 dodatkowych linii.

Lokalnym elementem alarmującym będzie sygnalizator optyczny, umieszczony na elewacji budynku, dodatkowo sygnał dźwiękowy w czasie alarmu emitował będzie manipulator kodowy. Nie przewiduje się wizualizacji systemu SSWiN.

Funkcję detekcyjną pełnić będą czujki ruchu, zainstalowane wewnątrz budynku. Czujki będą sparametryzowane za pomocą dwóch rezystorów 2EOL.

Centrala alarmowa wyposażona będzie w moduł komunikacji przez sieć Ethernet, podłączony do sieci zewnętrznej, tak aby możliwe było zdalne nadzorowanie pracy systemu. Dodatkowo do centrali alarmowej doprowadzona zostanie linia telefoniczna, która podłączona do komunikatora telefonicznego centrali, pozwoli na zdalny monitoring obiektu przez firmy świadczące usługi ochrony osób i mienia.

5.3.1 Zasada działania

Zazbrojenie i rozbrojenie systemu polegać będzie na wpisaniu kodu PIN, unikalnego dla każdego użytkownika. W ten sposób zwiększona zostanie ochrona obiektu, a także będzie większa śladowość obecności poszczególnych użytkowników w obiekcie.

System zapewni będzie sterowanie rozbrojeniem poszczególnych obszarów z wykorzystaniem manipulatorów, zainstalowanych w obiekcie. Manipulatory zlokalizowane będą w pom. woźnych i w Sali sportowej przed wejściem do magazynów. Czujki ruchu w pobliżu wejść do budynku ustawione będą miały opóźnienie alarmowania, tak aby możliwe było rozbrojenie systemu alarmowego bez wygenerowania alarmu. Wytypowanie czujników z czasem na wejście/wyjście oraz długość opóźnienia dokonane zostanie podczas uruchamiania systemu, w porozumieniu z obsługą obiektu.

5.4 Parametry techniczne stosowanych materiałów

Parametry techniczne urządzeń i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i kartach katalogowych oraz powinny być zgodne z obowiązującymi normami i winny posiadać odpowiednie certyfikaty, deklaracje zgodności. Dostarczone na miejsce budowy urządzenia i materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z projektem. W przypadku stwierdzenia wad lub wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, urządzenia i materiały należy przed ich montażem poddać sprawdzeniu przez dozór techniczny robót. Składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniem producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i wymianą na własny koszt. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Okablowanie - elementy

Dla celów transmisji, w ramach systemu SSWiN, w tym sygnałów sterowania, wymiany danych oraz zasilania urządzeń systemowych, rozproszonych po terenie całego obiektu, zaprojektowano wykonanie okablowania łączącego elementy peryferyjne systemu z centralą alarmową.

Okablowanie sterujące zaprojektowano kablem wielożyłowym.

Okablowanie miedziane do transmisji sygnałów

Okablowanie miedziane jest przewidziane dla zapewnienia transmisji sygnału w relacji urządzenie peryferyjne (czujki, kontaktrony, sygnalizatory) - urządzenia sterujące (centrala, kontroler). Należy je wykonać kablem wielożyłowym, o następujących parametrach:

- ilość żył – 6,

- średnica żyły - 0,5 mm,
 - konstrukcja żyły: jednodrutowa,
- o standardzie nie gorszym niż YTDY 6x0,5.

5.5 Parametry techniczne stosowanych urządzeń

Centrala alarmowa

Centrala alarmowa 16 linii, 32 obszary, obudowa z zasilaczem.

Podstawowe parametry centrali:

- zintegrowany system alarmowy oraz kontroli dostępu z obsługą do 128 wejść, 32 obszarów i 128 wyjść,
- magistrala komunikacyjna umożliwiająca współpracę z manipulatorami oraz modułami rozszerzeń,
- 16 programowalnych wyjść,
- możliwość podłączenia modułu ethernetowego do zdalnego powiadamiania,
- możliwość lokalnego lub zdalnego programowania, monitorowania oraz konserwacji za pośrednictwem komputera,
- klasa zabezpieczeń wg normy PN-EN-50131 – klasa 3,
- zasilanie 20VAC,
- pobór mocy 130mA w stanie czuwania, 200mA w stanie alarmowym,
- temp. pracy od -10°C do 55°C.

Centrala umożliwia zdefiniowanie kilkadziesiąt różnych typów linii, zaś 128 wejść może zostać skonfigurowanych w 32 niezależnych obszarach. Linie umożliwiają przypisanie do jednego, wybranego obszaru lub do wszystkich.

Manipulator kodowy

Manipulator LCD 2*16 znaków,

Podstawowe parametry manipulatora:

- współpraca z w/w centralą,
- wyświetlacz LCD 2*16 znaków,
- pełna obsługa systemu alarmowego,
- manipulator posiadający dwa wejścia,
- możliwość dostosowania kontrastu wyświetlacza oraz sygnału generowanego przez buzzer do potrzeb użytkownika,
- klasa zabezpieczeń wg normy PN-EN-50131 – klasa 3,
- zasilanie 12VDC,
- pobór mocy 17mA w stanie czuwania, 101mA w stanie alarmowym,
- temp. pracy od -10°C do 55°C.

Manipulator jest jedną z wielu stacji zazbrajania dostępną dla wyżej opisanej centrali. Rodzina stacji zazbrajania to czytniki oraz manipulatory, które mogą być wykorzystane w różnych warunkach, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Manipulator może być wykorzystany zarówno do konfiguracji systemu, jak i do jego zarządzania. Dodatkowo umożliwia zazbrajanie/rozbrajanie systemu oraz wizualną i akustyczną sygnalizację stanu systemu.

Manipulator wyposażony jest w czytelny wyświetlacz LCD 2*16 znaków, umożliwiający wyświetlanie stanu systemu, zdarzeń alarmowych, jak również ułatwiający programowanie systemu. Manipulator umożliwia dostosowanie parametrów wyświetlacza do bieżących potrzeb, jak również poziomu generowanego dźwięku przez wbudowany buzzer. Cztery przyciski nawigacyjne umożliwiają poruszanie się użytkownikowi po menu, zaś dodatkowe klawisze funkcyjne uzupełniają prosty w obsłudze interfejs.

Czujka ruchu PIR

Podstawowe parametry czujki:

- pasywna czujka podczerwieni ruchu,
- optyka o stopniowanej ostrości i stałej czułości,
- pełna ochrona przed przeczołganiem,
- możliwość montażu na pochyłych ścianach,
- optyka odporna na zabrudzenia,
- precyzyjna soczewka Fresnela,
- wykrywanie zamaskowanego intruza,
- zasięg detekcji min. 12m,
- zasilanie 12VDC,
- temp. pracy od -10°C do 55°C.

Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny

Podstawowe parametry sygnalizatora:

- sterowanie procesorowe,
- sygnalizacja optyczna: LED,
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny,
- zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem pokrywy oraz oderwaniem od podłoża,
- dołączony akumulator
- zasilanie 12VDC,
- pobór mocy 280mA,
- temp. pracy od -35°C do 55°C.

5.6 Zestawienie materiałów

Przedszkole:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Centrala alarmowa do 128 wejść, 32 obszary	szt.	1
2	Ethernetowy moduł komunikacyjny	szt.	1
3	Obudowa do centrali i ekspanderów z transformatorem i miejscem na akumulator 18Ah	szt.	1
4	Manipulator kodowy LCD, 2*16 znaków, 2 wejścia	szt.	1
5	Ekspander 8 wejść	szt.	1
6	Czujka ruchu PIR	szt.	16
7	Sygnalizator akustyczno-optyczny	szt.	2
8	Akumulator 12VDC, 18Ah	szt.	1
9	Przewód sygnałowy YTDY 6x0,5	m	1000
10	Rura elektroinstalacyjna ø20mm	m	100

6 Instalacja systemu przyzywowego do toalet dla niepełnosprawnych

6.1 Informacje ogólne – wymagania dla systemu

W obiekcie zaprojektowano pomieszczenia przeznaczone do użytkowania przez niepełnosprawnych (wc, łazienki). Projektuje się wyposażenie tych pomieszczeń w system przywoławczy dla osób niepełnosprawnych (przyciski alarmowe oraz przyciski przywoławcze na sznurze w toaletach). Wezwania będą kierowane do pom. woźnych P.1.03.

System obejmować będzie następujące pomieszczenia:

1. WC ogólne (P.1.04), kondygnacja 1,
2. Łazienka osób niepełnosprawnych (P.1.34), kondygnacja 1,
3. Łazienka osób niepełnosprawnych (P.2.19), kondygnacja 2.

6.2 Budowa systemu przywoławczego

W pomieszczeniach objętych systemem przywoławczym zainstalowane są przyciski wezwania. Lampka nad drzwiami na korytarzu wskazuje miejsce, gdzie ktoś oczekuje na pomoc. Na numeracji w pom. odbiorczych wyświetlane są numery pomieszczeń, z których pochodzą wezwania. W momencie wezwania w centralce załącza się donośny buczonek (alarm) i zapala się lampka z numerem pomieszczenia. Głośny alarm można wyciszyć przyciskiem kasowania w centralce, ale cichy sygnał akustyczny i lampka z numerem apartamentu mogą zostać skasowane dopiero kasownikiem w miejscu, skąd pochodzi wezwanie. Przycisk kasujący powinien znajdować się przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia. Linie L1 oraz L2 należy zasilić z transformatora 230/24V o odpowiedniej mocy zainstalowanego w pom. teletechnicznym P.2.03..

W toaletach niepełnosprawnych znajdować się będzie przycisk pociągowy, który należy montować na wysokości ok. 2m, tak aby sznurek kończył się ok. 5 cm nad podłogą oraz przycisk sygnałowy naścienny, zamontowany w pobliżu umywalki. Podświetlanie diodą LED przycisku umożliwia identyfikację miejsca, z którego nastąpiło wezwanie. Podświetlenie pełni również rolę lampki uspokajającej. Przy wejściu, wewnątrz pomieszczeń nadzorowanych systemem przywoławczym, zamontowany zostanie kasownik. Przycisk kasujący ma czerwone podświetlenie LED. Nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń od strony zewnętrznej zamontowane będą lampki sygnałowe, które emitować będą sygnał optyczny. Kasowanie alarmu następuje po wciśnięciu przycisku kasownika.

W pom. woźnych/zapleczu zainstalowany będzie numerator, wyposażony w diody LED, który pozwala zlokalizować źródło przychodzącego alarmu jak również moduł alarmowy, emitujący sygnał akustyczny i optyczny, który może być skasowany z użyciem przycisku sygnałowego zainstalowanego w centralce. Dodatkowym wyposażeniem będzie buczonek, którego głośność można regulować. Lampka na numeratorze z numerem pomieszczenia, z którego zgłaszany jest alarm oraz buczonek będzie można skasować dopiero po wciśnięciu przycisku kasownika zamontowanego w nadzorowanym pomieszczeniu.

6.3 Parametry techniczne stosowanych urządzeń

Moduł alarmowy

Moduł alarmowy informuje obsługę, że ktoś wzywa pomocy. Emituje czerwony sygnał optyczny i sygnał dźwiękowy.

Podstawowe parametry modułu alarmowego:

- Napięcie znamionowe: 15 - 28V AC/18 - 35V DC,
- Pobór prądu: 110mA AC/60mA DC,
- Sygnał akustyczny: 2,3kHz/78dB (pomiar z odległości 30cm),
- Rezystor kontroli pętli: 1 k Ω ,
- Stopień ochrony: IP 20.

Kasownik

Kasownik służy do potwierdzenia alarmu i jego skasowania. Posiada czerwone podświetlenie LED.

Podstawowe parametry kasownika:

- Napięcie znamionowe: 15 - 28V AC/18 - 35V DC,
- Pobór prądu: 110mA AC/60mA DC,
- Rezystor kontroli pętli: 1 k Ω ,
- Stopień ochrony: IP 20.

Przycisk sygnałowy

Przycisk naścienny służy do wywołania alarmu. Posiada podświetlenie LED załączające się po jego użyciu.

Podstawowe parametry przycisku sygnałowego:

- Napięcie znamionowe: 9,5 - 28V AC/9,5 – 35V DC,
- Pobór prądu: 20mA AC/10mA DC,
- Stopień ochrony: IP 20.

Przycisk pociągowy

Przycisk pociągowy służy do wywołania alarmu. Długość sznurka wynosi 2,5m.

Podstawowe parametry przycisku pociągowego:

- Napięcie znamionowe: 9,5 - 28V AC/9,5 - 35V DC,
- Pobór prądu: 20mA AC/10mA DC,
- Stopień ochrony: IP 20.

Numerator

Numerator jest jednym z elementów centralek alarmowych. Mieści się w nim 6 diod LED (każda do innego kanału alarmowego). Wygodny sposób oznaczenia numeru alarmu na polu opisowym.

Podstawowe parametry numeratora:

- Napięcie znamionowe: 12 - 24V AC/12 - 24V DC,
- Pobór prądu: 4mA AC/7mA DC,
- Stopień ochrony: IP 20.

Buczek

Buczek jest urządzeniem emitującym sygnał akustyczny o regulowanej głośności.

Podstawowe parametry buczka:

- Napięcie znamionowe: 9,5 - 28V AC/9,5 - 35V DC,
- Pobór prądu: 20mA AC/10mA DC,
- Natężenie dźwięku regulowane w zakresie 0 - 70dB (pomiar z odległości 30cm),
- Częstotliwość dźwięku ustawiana zworką 200/750Hz,
- Stopień ochrony: IP 20.

6.4 Zestawienie materiałów

Przedszkole:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Moduł alarmowy	szt.	1
2	Numerator	szt.	1
3	Buczek	szt.	1
4	Kasownik	szt.	3
5	Przycisk pociągowy	szt.	3
6	Przycisk przywoławczy	szt.	3
7	Lampka sygnałowa	szt.	3
8	Zasilacz 24VDC	szt.	1

9	Przewód sygnałowy YTKSY 3x2x0,5	m	70
10	Przewód zasilający OMY 2x1,0	m	200
11	Rura elektroinstalacyjna ø20mm	m	40

7 Instalacja videofonów

7.1 Informacje ogólne – wymagania dla systemu

W obiekcie projektuje się system instalacji videofonowej obsługującej wejścia do budynku.

System zapewni komunikację pomiędzy stacjami bazowymi (monitorami), a 5 panelami wejściowymi. Panele wejściowe wyposażone będą w kolorowe kamery, monitory zaś w 3,5" ekran, monitory będą bezsłuchawkowe.

W pom. teletechnicznym P.2.03 zainstalowane będą zasilacze systemu, do których podłączone będą zarówno panele wejściowe jak również monitory. Oprócz zasilaczy będą tam również koncentratory, do rozszerzenia liczby podłączonych paneli wejściowych oraz rozdzielacze sygnału do podłączenia większej ilości monitorów.

7.2 Opis systemu

Monitory umieszczone będą w obiekcie wg. rozmieszczenia pokazanego na rzutach i schemacie blokowym. Panele wejściowe przed drzwiami wejściowymi do obiektu. Panele wejściowe podłączone będą do monitora z użyciem kabla symetrycznego UTP kat. 5e. Połączenie to zapewni zarówno przesłanie obrazu wideo i dźwięku, jak również zasili panele. Monitor również zasilony będzie z użyciem zasilacza zamontowanego w pom. teletechnicznym P.2.03.

Panele wejściowe od strony placu zabaw montować na wys. ok. 80cm, tak aby możliwe było korzystanie z nich przez dzieci.

Panel wejściowy przed głównym wejściem wyposażony będzie w 13 przycisków, będzie miał możliwość dzwonienia do każdego odbiornika. Pozostałe panele wejściowe będą jednoprzyciskowe, dzwonić będą do pom. woźnych P.1.03.

7.3 Parametry techniczne stosowanych urządzeń

Stacja bazowa (monitor bezsłuchawkowy)

Podstawowe parametry monitora:

- kolorowy ekran 3,5",
- płynna regulacja głośności,
- regulacja jasności i kontrastu obrazu,
- wybór rodzaju dzwonka,
- przycisk otwarcia drzwi,
- przycisk podglądu z kamery,

- dodatkowe przyciski funkcyjne,

Panel wejściowy

Podstawowe parametry panela:

- wbudowana kolorowa kamera,
- regulacja kąta widzenia pion, poziom,
- doświetlenie obiektywu kamery diodami,
- sterowanie stykiem NO,
- możliwość rozszerzenia o dodatkowe przyciski.

7.4 Zestawienie materiałów

Przedszkole:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Stacja bazowa (monitor), LCD 3,5"	szt.	1
2	Panel wejściowy 1-przyciskowy	szt.	4
	Panel wejściowy 13-przyciskowy	szt.	1
3	Puszka podtynkowa do paneli wejściowych	szt.	5
4	Zasilacz 28VDC, 1.6A	szt.	1
5	Zasilacz 28VDC, 0.5A	szt.	2
6	Koncentrator	szt.	1
7	Piętrowy rozdzielacz sygnałów	szt.	4
8	Przewód sygnałowy UTP kat. 5e	m	600
9	Rura elektroinstalacyjna ø20mm	m	200

Warszawa dnia 29.09.2017

OŚWIADCZENIE

Jako projektant oraz osoba sporządzająca specyfikacje wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie dla zespołu obiektów oświatowych wraz z terenami sportowymi i infrastrukturą w dzielnicy Chwarzno-Wiczlino w Gdyni w branży teletechnicznej oświadczamy, że przedmiot umowy jest kompletny i wykonany zgodnie z Ustawą Prawo zamówień publicznych (w szczególności z art. 29 i 30) oraz aktami wykonawczymi do ustawy.

Waldemar Kościowski

upr.bud. w telekom. DT-WBT/02429/03/U

.....
Projektant

(imię, nazwisko, nr uprawnień)

Waldemar Kościowski

.....
Osoba sporządzająca swior, przedmiary robót i
kosztorysy inwestorskie

(imię, nazwisko)

inż. Waldemar Kościowski
uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń
Decyzja Nr DT-WBT/02429/03/U