

STRONA TYTUŁOWA

<i>Nazwa inwestycji:</i>	BUDYNEK PRZEDSZKOLA 5-CIO ODDZIAŁOWEGO PRZY UL. SPORTOWEJ W WRĘCZYCY WIELKIEJ
<i>Lokalizacja inwestycji:</i>	działki numer 415/3, 415/5, 1001 obręb Wręczyca Wielka, ul. Sportowa
<i>Inwestor:</i>	GMINA WRĘCZYCA WIELKA, UL. SIENKIEWICZA 1, 42-130 WRĘCZYCA WIELKA
<i>Faza projektu:</i>	Projekt wykonawczy
<i>Architektura:</i>	
<i>jednostka projektowa:</i>	SSCARCHITEKCI sp. z o. o. [dawniej Szumielewicz, Sobczyk, Ciechan – Architekci, Spółka partnerska] pracownia - ul. Solskiego 1/10, 31-215 Kraków
<i>projektant:</i>	inż. Marian Prażmowski UAN-Upr. 273/87
<i>opracował:</i>	Bartosz Prażmowski
<i>sprawdzający:</i>	inż. Andrzej Ogorzałek NR.Upr.224-Km /72
<i>data dopracowania:</i>	maj 2015 roku

Spis zawartości projektu

I. Strona tytułowa

II. Spis zawartości projektu

III. Opis techniczny

IV. Rysunki:

A) Schemat ideowy rozdzielnia główna RG	– Rys. E 01
B) Schemat ideowy tablicy TB 1/1	– Rys. E 021do 2
C) Schemat ideowy tablicy TB 1/2	– Rys. E 03
D) Schemat ideowy tablicy TB 1/3	– Rys. E 041do 2
E) Schemat ideowy tablicy TB 1/4	– Rys. E 051do 2
F) Schemat ideowy tablicy TB 1/5	– Rys. E 06
G) Schemat ideowy tablicy TB 1/6	– Rys. E 071do 2
H) Schemat ideowy tablicy TB 1/7	– Rys. E 081do 2
I) Schemat ideowy tablicy TB 1/8	– Rys. E 091do 2
J) Schemat ideowy tablicy TB 1/9	– Rys. E 10
K) Schemat ideowy tablicy TB 1/10	– Rys. E 11
L) Schemat ideowy tablicy TW 21	– Rys. E 12
M) Schemat ideowy tablicy TBU	– Rys. E 13/1do 2
N) Plan instalacji oświetlenia - parter	– Rys. E 14
O) Plan instalacji siły – parter	– Rys. E 15
P) Plan instalacji oświetlenia – wentylatornia	– Rys. E 16
Q) Plan instalacji siły – wentylatornia	– Rys. E 17
R) Plan instalacji teletechniki – parter	– Rys. E 18

- S) Sieć komp i telefo - schemat połączeń paneli krosowych – Rys. E 19
- T) Schemat blokowy telewizji dozorowej – Rys. E 20
- U) Schemat blokowy wideodomofonu – Rys. E 21
- V) Schemat blokowy kontroli dostępu – Rys. E 22
- W) Plan instalacji piorunochronnej – Rys. E 23

III. OPIS TECHNICZNY

2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji: oświetlenia, gniazd wtykowych ogólnych, gniazd wtykowych dedykowanych, siły technologicznej, ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych, komputerowej, wideodomofonowej, monitoringu, kontroli dostępu i sygnalizacji włamania w budynku przedszkola projektowanego w miejscowości Wręczyca Wielka

3 Podstawa opracowania

1. Wytyczne inwestora
2. Wytyczne i uzgodnienia branżowe
3. Obowiązujące przepisy i normy

4 Zasilanie budynku

Zgodnie z warunkami przyłączenia budynek będzie zasilany z sieci Tauron z pobliskiej stacji transformatorowej nr S-094, kablem YAKXS 4 x 240. Zasilanie będzie doprowadzone do zestawu złączowo – pomiarowego ZK zlokalizowanego w granicy ogrodzenia budynku.

Opisywane zasilanie będzie stanowiło oddzielne opracowanie.

.Od zestawu złączowo – pomiarowego zaprojektowano ułożenie WLZ-tu wykonanego z kabla YKXS 4 x 120 zasilającego rozdzielnię główną budynku RG.

5 Rozdzielnie i tablice budynku

Rozdzielnię główną RG zaprojektowano jako wnękową w oparciu o osprzęt firmy Legrand. W rozdzielni znajdują się zabezpieczenia główne wszystkich tablic bezpiecznikowych budynku oraz wyłącznik główny pełniący funkcję wyłącznika pożarowego. Przyciski wyzwalające wyłącznik należy umieścić przy wszystkich drzwiach wejściowych do budynku.

Na schemacie rozdzielni głównej pokazano wydzielony obwód zasilania grzałki elektrycznej zasobnika ciepłej wody użytkowej z paneli fotowoltaicznej.

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest za pomocą ogranicznika przepięć klasy B+C.

Tablice lokalne obsługują poszczególne części budynku i zostały zaprojektowane jako wnękowe z osprzętem firmy Legrand. Z tablic zasilane są odbiory miejscowe zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi oraz wyłącznikiem różnicowo – prądowym.

6 Instalacje odbiorcze

Zaprojektowano instalację przewodami kabelkowymi pod tynkiem poza przewodami prowadzonymi w przestrzeni nad stropem podwieszanym, gdzie przewody prowadzić w korytkach kablowych. Do instalacji zastosować osprzęt natynkowo - wtykowy. W pomieszczeniach wilgotnych (łazienka, WC, itp.) należy zastosować osprzęt szczelny natynkowy.

7 Instalacje oświetlenia

W całym budynku zaprojektowano oświetlenie oprawami ledowymi mocowanymi w stropie podwieszanym lub w pomieszczeniach technicznych mocowanymi na zwieszakach do stropu, załączanie oświetlenia zaprojektowano wyłącznikami instalacyjnymi obsługującymi poszczególne pomieszczenia.. Łączniki i przełączniki instalować po prawej stronie wejść na wysokości 1,25m.

W pomieszczeniach czasowego przebywania ludzi (typu łazienki) oraz komunikacja załączenie oświetlenia zostanie zrealizowane za pomocą czujników ruchu.

Oświetlenie zewnętrzne budynku będzie sterowane z wyłączników zmierzchowych oraz istnieje możliwość ręcznego załączenia obwodu.

Dobór opraw oświetleniowych i obliczenia stanowią załącznik do niniejszego opisu.

6.1 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zrealizowano poprzez zastosowanie zasilaczy awaryjnych montowanych w wyznaczonych oprawach – na planie instalacji oznaczono specjalnymi symbolami. Czas działania oświetlenia awaryjnego – 1 godzina. Do opraw należy doprowadzić niezależny przewód fazowy – dla kontroli napięcia i zasilania modułu awaryjnego oprawy.

6.2 Oświetlenie ewakuacyjne:

Niezależnie od oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne w następujących miejscach:

- przy drzwiach wejściowych,
- przy drzwiach ewakuacyjnych,
- na drodze ewakuacyjnej,
- w ciągach komunikacyjnych.

W wymienionych miejscach zastosować oprawy kierunkowe z piktogramem „kierunek wyjścia”, lub „wyjście ewakuacyjne”. Oprawy zainstalować w miejscach i na wysokościach wskazanych na planie instalacji.

8 Instalacje gniazd wtykowych i odbiorów technologicznych

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm² podtynkowo, w korytkach kablowych, rurach ochronnych. W zależności od przeznaczenia pomieszczenia stosować osprzęt podtynkowy lub natynkowy, W pomieszczeniach łazienek stosować osprzęt p/t o stopniu ochrony IP44. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach biurowych należy montować na wysokości około 30 cm. W salach zajęć dzieci należy gniazda wtykowe mocować na wysokości 1,6 m nad poziomem posadzki.

Według wytycznych projektanta instalacji sanitarnych i wentylacyjnych zaprojektowano zasilanie odbiorników technologicznych. Zasilanie central wentylacyjnych, agregatów grzewczych i innych doprowadzono do skrzynek przyłączowo – sterowniczych.

Według wytycznych technologa wykonano zasilanie odbiorów kuchni i pomieszczeń technicznych

7.1 Gniazda dedykowane

Dla potrzeb zapewnienia ciągłej pracy odbiorów serwerowni i pomieszczeń biurowych zaprojektowano zasilacz UPS typu zasilacz bezprzerwowy **Delta Power** serii **GRIFOS 10 kVA** (o wymiarach 440x850x1320, waga 115 kg) z akumulatorami.

Według informacji dostawcy urządzenia zastosowano bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe oznaczane jako **SLA** (Sealed Lead-Acid - szczelne ołowiowo-kwasowe), w technologii **AGM** (Absorbed Glass Mat) - cały elektrolit uwięziony jest (wchłonięty) w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości, znajdujących się między płytami.

Akumulatory bezobsługowe:

- nie wymagają uzupełniania wody i ciągłej konserwacji elektrolitu (pomiaru gęstości, poziomu itp.),
- są szczelne - mogą więc pracować w dowolnej pozycji i w normalnych warunkach eksploatacji nie wydzielają gazów,
- dzięki szczelności są bezpieczne w eksploatacji i nieszkodliwe dla otoczenia (nie ma kwaśnych oparów i niebezpieczeństwa poparzenia kwasem siarkowym) a także nie wymagają pomieszczeń ze specjalną, wymuszoną wentylacją,
- w porównaniu z klasycznymi akumulatorami mają niższą oporność wewnętrzną i są znacznie mniejsze i lżejsze przy danej pojemności.

Z urządzenia UPS zasilono rozdzielnicę TB-U zlokalizowaną w pom 009. Rozdzielnice wyposażono w aparaty różnicowo – prądowe i nadmiarowe stanowiące zabezpieczenie obwodów gniazd. Z rozdzielnic zostały zasilone gniazda dedykowane umieszczone na ścianach serwerowni i pomieszczeń biurowych

9 Bilans mocy

L.p.	Rozdzielnia	P _i [kW]	P _o [kW]	I _o [A]	Bezp. zasil. I _b [A]	Przewód Kabel
1	TB 1/1	14	8,5	14	25	5 x LY 10
2	TB 1/2	9,5	8,6	16	40	4 x LY 16
3	TB 1/3	7,8	5,2	9	25	5 x LY 10
4	TB 1/4	8,6	5,9	9	25	5 x LY 10
5	TB 1/5	5,4	3,4	8	32	5 x LY 10
6	TB 1/6	8,6	5,7	10	32	5 x LY 10
7	TB 1/7	58,3	40,3	65	80	4 x LY 35
8	TB 1/8	18,4	12,7	21	50	4 x LY 16
9	TB 1/9	4,3	2,7	5	25	5 x LY 10
10	TB 1/10	10,8	7,2	12	32	5 x LY 10
11	TB 2/1	17,1	11,9	20	32	5 x LY 10
	Razem	162,8	112,1	190	200	YKXS 4 x 120

10 Instalacje teletechniczne

10.1 Instalacja okablowania strukturalnego sieci komputerowej

Instalacja okablowania strukturalnego została zaprojektowana w technologii U/UTP w oparciu o kabel miedziany 4x2x0,5mm kat.5e. Instalacja będzie wykorzystana do budowy sieci komputerowej, oraz łączności telefonicznej. Projektowana sieć będzie składała się z następujących elementów:

Szafy STM (szafa stojąca MODBOX III, 19", 42U, 600x800),

okablowania pionowego (kabel U/UTP 100Ω, kat.5e)

okablowania poziomego (kabel U/UTP 100Ω, kat.5e)

14 punktów logicznych sieci komputerowej RJ45

17 punktów logicznych sieci telefonicznej RJ45

Sieć wykonana będzie w topologii gwiazdy (każde gniazdo odbiorcze podłączone do panelu w szafie STM co zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania, łatwą lokalizację i usuwanie usterek oraz dużą niezawodność.

Sieć telefoniczna i komputerowa prowadzona jest bezpośrednio szafie STM do punktów logicznych. Maksymalna długość trasy poziomej nie powinna przekroczyć 90m.

Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego producenta. Ponadto zapewni to długi czas funkcjonowania sieci oraz niezmiennosc parametrów transmisyjnych.

10.2 Opis szafy STM

Szafa STN będzie wykonana jako stojąca MODBOX III, 19", 42U, 600x800.. W szafie tej należy zamontować 1 panel rozdzielczy 19" 24xRJ45 DG+, 568A/B, UTP, PowerCat 6. W szafie przewidziano miejsce na montaż urządzeń aktywnych (np. router, serwer, switch) oraz ew. rozbudowę ilości punktów abonenckich. Wszystkie zamontowane w szafie elementy powinny być uziemione. Należy podłączyć je do wspólnej listwy uziemiającej wewnątrz szafy, przewodem miedzianym a listwę uziemiającą w szafie połączyć przewodem miedzianym, z punktem uziemienia ochronnego na szynie połączeń wyrównawczych przewodem min. 6mm². Wszystkie przewody uziemiające powinny być w kolorze żółto - zielonym.

10.3 Opis okablowania poziomego.

Poziome okablowanie strukturalne należy wykonać przy użyciu nieekranowanego, 4-parowego kabla skrętki U/UTP 100Ω, kat.5e. Kable komputerowe zakończyć od strony szafy na panelach krosowych (patch panelach) 24xRJ45. Od strony abonenckiej kable zakończyć na modułach RJ45, montowanych podtynkowo. Wszystkie moduły RJ-45 będą typu U/UTP (nieekranowane). Należy pozostawić zapasy kabli: 5m w STM oraz 0,3m w punktach logicznych. Przy zakańczaniu kabli UTP należy zachować odpowiednie skręcenie par, dopuszczalny maksymalny rozplot – 13mm od złącza szczelinowego. Płaszcz zewnętrzny kabla może być zdjęty na długości maksymalnie 25mm od złącza. Główne trasy poziome układać w korytach instalacyjnych CABLOFIL CF 54/50 zamontowanych wcześniej w przestrzeni nad sztucznym sufitem zgodnie z rysunkami. Analogiczne koryta kablowe zastosować w serwerowni na przebiegach poziomych. Zejście kabli do szafy STM wykonać korytem CABLOFIL CF 54/150. Boczne trasy poziome skierowane do pomieszczeń układać w korytach CABLOFIL CF 30/50 zamontowanych w przestrzeni międzysufitowej. Pozostałą część instalacji wykonać podtynkowo, w rurach giętkich o średnicy Ø25 ICA 3321. Rury prowadzić po ścianach. W jednej rurze prowadzić do 4 kabli U/UTP. Uwaga: Należy skoordynować prace instalatorskie z pracami murarskimi, w szczególności układanie pionów.

10.4 Opis punktów abonenckich.

Zgodnie z zaprojektowaną aranżacją w każdym pomieszczeniu przewidziano, w zależności od jego wielkości, standardowe punkty logiczne. Ponadto dopuszcza się zmiany lokalizacji punktów abonenckich w fazie wykonawczej (w obrębie pomieszczenia) zgodnie z docelową aranżacją pomieszczeń. Punkty abonenckie będą składały się z jednego gniazda Keystone Wallplate RJ45, UTP, 568A/B, PowerCat 6. Gniazda należy zamontować w puszkach podtynkowych. Do każdego punktu doprowadzić kabel U/UTP, po jednym kablu do każdego gniazda RJ45. Rozmieszczenie oraz ilość projektowanych punktów, przedstawiono w projekcie. Gniazda w pomieszczeniach zamontować na wysokości ok. 20 cm od podłogi. Gniazda okablować zgodnie z kolorowymi oznacznikami, wg standardu EIA 568B, przedstawionego na rys.1

10.5 Opis instalacji telefonicznej.

Sieć telefoniczna prowadzona jest bezpośrednio szafy STM do punktów logicznych. Sieć należy wyprowadzić z panelu krosowego 24xRJ45 UTP kat.6 zamontowanego w 19" szafie przy użyciu nieekranowanego, 4-parowego kabla skrętki U/UTP 100Ω, kat.6 i prowadzić równolegle w tych samych korytach z siecią komputerową. Punkty abonenckie to 2 portowe gniazda Keystone Wallplate, w których jeden port należy do sieci komputerowej a drugi do sieci telefonicznej. Rozwiązanie to pozwoli w każdej chwili na wykorzystanie gniazda telefonicznego (po odpowiednim skrosowaniu STM) do podłączenia drukarki sieciowej, bezprzewodowego punktu dostępowego, telefonu IP oraz innych urządzeń sieciowych.

10.6 Testowanie, pomiary i certyfikacja.

Pomiary testowe należy wykonać po wykonaniu instalacji, mają one na celu poza badaniem własności transmisyjnych sieci, weryfikację dokumentacji sieci co jest bardzo istotne dla użytkownika i właściwej obsługi eksploatacyjnej sieci oraz są podstawą działań przy modernizacji lub naprawie. Wyniki pomiarów przedstawić w postaci protokołów pomiarowych.

Każda instalacja sieciowa i jej okablowanie powinny podlegać tzw. Certyfikacji, co pozwoli uzyskać od producenta oraz wykonawcy 20 letnią gwarancję. Podstawą certyfikacji jest spełnienie wymagań technicznych norm uznawanych jako standard. Standardem w świecie stały się specyfikacje IEEE 802.x w dziedzinie transmisji sieciowej i specyfikacja EIA/TIA 568 z nowelą TSB 36 i TSB 40 w dziedzinie parametrów okablowania oraz norma ISO/DIS 11801. Normy te określają nie tylko parametry graniczne dla poszczególnych kategorii okablowania ale też warunki i sposób pomiaru tych wartości. Najistotniejsze dla wyników certyfikacji jest spełnienie założeń co do następujących parametrów okablowania: tłumienność, parametr NEXT (Near-end Crosstalk) - przesłuch międzyparowy, pomiar szumów w instalacji teleinformatycznej.

11 Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano „szybkie wyłączenie zasilania” z zastosowaniem przekaźnika różnicowo - prądowego. Następnie zaprojektowano połączenia wyrównawcze w celu ograniczenia do wartości bezpiecznej napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Do szyny głównej połączeń wyrównawczych należy połączyć metalowe rurociągi, metalowe obudowy oraz przewód ochronno - neutralny. GSW wykonane z płaskownika Fe/Zn 25x4, należy zamontować na ścianie w kuchni i zmywalni naczyń, 20 cm nad podłogą oraz połączyć między sobą a z zaciskiem PE w rozdzielni głównej RG przewodem LgY50. Podobnie wykonać szyny połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach technicznych (kotłowni, wentylatorni, serwera itp.) W łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Połączenia wykonać przewodem DY 4 mm² łącząc z przewodem ochronno - neutralnym dostępne części przewodzące (rurociągi, obudowy) i przewód ochronny PE. Instalację wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4

12 Instalacja piorunochronna

Obliczenie klasy ochronności stanowi załącznik do niniejszego opisu, według obliczeń budynek posiada II klasę ochronności.

Jako uziom projektuje się wykorzystanie zbrojenia fundamentów i w tym celu należy w projekcie konstrukcyjnym wskazać pręty zbrojeniowe, które po zespawaniu utworzą obwód zamknięty biegnący dookoła budynku, w miejscach oznaczonych na rysunku opisem "ZP" wykonać wyprowadzenie ze zbrojenia fundamentów płaskownika Fe/Zn 25 x 4 nad poziom terenu i połączenie go z przewodem odprowadzającym poprzez złącza probiercze

Dach hali wykonany z blachy trapezowej grubości fi 0,65 zostanie wykorzystany jako zwody poziome, do ochrony urządzeń znajdujących się na dachu zaprojektowano ustawienie iglic odgromowych, które należy łączyć metalicznie z pokryciem dachu.

Jako odstęp izolacyjny należy przyjąć odległość min 0,45 m oraz kąt ochronny 55°.

Wysokość iglic ochronnych należy sprawdzić na budowie po dostarczeniu i zamontowaniu urządzeń.

Wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku łączyć metalicznie z uziomem budynku.

Opracowanie wykonano według zasad zawartych w:

PN-EN 62305-1.2011

PN-EN 62305-2.2008

PN-EN 62305-3.2009

PN-EN 62305-4.2009

Część II

Instalacje systemów bezpieczeństwa KD/SSWiN, CCTW, DOMFONY

1. Zakres opracowania

Po zapoznaniu się ze strukturą i funkcjonalnością oraz działając zgodnie z przyjętymi regułami stosowania instalacji sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu przyjęto następujące zasady:

1 - Z uwagi na charakter obiektu przy projektowaniu instalacji wzięto pod uwagę następujący rodzaj zagrożeń :

- samowolne wejście do budynku
- ochrona wyznaczonych pomieszczeń
- samowolne wyjście dzieci z sal

2 - Zdarzenia kierowane są do kontrolera głównego PRT-WX, zainstalowanego w pom. 024

3 - Elementy i urządzenia są dopasowane do warunków środowiskowych panujących w budynku (wielkość powierzchni, możliwość wystąpienia fałszywych alarmów, specyfika zagrożeń)

- zastosowane w centrum nadzoru urządzenia muszą pozwalać na łatwą obsługę i orientację w obiekcie
- uciążliwość eksploatacji (obsługa, konserwacja i kontrola) została ograniczona do niezbędnego minimum

Instalacja systemu telewizji dozorowej w obiekcie ma na celu poprawienie bezpieczeństwa pracowników i osób przebywających w obiekcie poprzez oddziaływanie prewencyjne oraz zapewnienie materiału pomocniczego przy ustalaniu sprawców ewentualnych przestępstw i wykroczeń. Projekt powinien pomóc w rozwiązaniu problemu ochrony mienia i osób w sposób dostosowany do warunków budowlanych, optymalny pod względem technicznym i ekonomicznym, adekwatnym do warunków i założeń techniczno – normatywnych.

Instalacja domofonowa będzie służyła rodzicom dzieci uczęszczających do przedszkola – samowolne wejście na teren obiektu.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- określenie założeń przyjętych do wykonania projektu i realizacji inwestycji,
- koncepcję rozwiązania technicznego,

- opis wykonania instalacji,
- plany oraz schematy instalacji,
- zestawienie elementów.

2. Opis ogólny zastosowanego rozwiązania systemowego kontroli dostępu/ systemu sygnalizacji włamania i napadu

2.1 Wstęp

System Protégé® jest technologicznie zaawansowaną platformą zarządzania bezpieczeństwem zapewniającą bezproblemową integrację systemów na najwyższym poziomie technologicznym.

W obrębie systemu możliwe do wykorzystania są następujące moduły funkcjonalne:

- Kontrola Dostępu
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu
- Automatyka Budynku

2.2 Oprogramowanie Protege® WX

Jest to wysoko skalowalna platforma oferująca zintegrowany system bezpieczeństwa dla obiektu, z możliwością realizacji funkcji automatyki budynkowej. System Protégé® jest technologicznie zaawansowaną platformą zarządzania bezpieczeństwem zapewniającą bezproblemową integrację systemów na najwyższym poziomie technologicznym.

2.3 Zestawienie elementów kontroli dostępu/sygnalizacji włamania i napadu

2.3.1 PRT--DIN: Zintegrowany Kontroler Systemowy PROTEGE GX.

Modułowa budowa systemu Protege WX pozwala na łatwe skalowanie systemu wraz ze wzrastającymi wymaganiami. Pierwszym i wymaganym elementem każdego systemu jest kontroler WX. Można rozpocząć od samego kontrolera lub wybrać jeden z dostępnych zestawów starowych, a następnie rozbudować system wymaganymi modułami i akcesoriami. Kontroler jest kompatybilny wstecz ze wszystkimi modułami i akcesoriami Protege, co oznacza, że możliwe jest przejście ze starszego systemu ProtegeSE do WX bez konieczności wymiany urządzeń. Sercem systemu Protege WX jest kontroler PRT-WX-DIN. Jest to jednostka centralna odpowiedzialna za działanie systemu alarmowego, kontroli dostępu, automatyki i wszystkich innych funkcji zintegrowanego systemu Protege WX. Zaawansowane funkcje systemu alarmowego dla 32 stref i 512 wejść alarmowych, z pełną integracją z kontrolą dostępu. Komunikacja RS-485, wbudowany modem 2400bps, wbudowany interfejs Ethernet 10/100 oferują kompletne rozwiązanie dla rozbudowy systemu, zdalnego monitorowania, a także dla komunikacji i integracji. Opcjonalne PoE pozwala na zasilanie kontrolera poprzez port Ethernet. Raportowanie IP za pomocą ArmorIP (ICT), ContactID over IP, SIA over IP oraz metody raportowania otwartym tekstem. Zaawansowana kontrola dostępu z obsługą dużej ilości użytkowników, zintegrowana z alarmem, CCTV, z rozbudowaną funkcjonalnością zarządzania. Punkty automatyki pozwalają kontrolować np. oświetlenie, klimatyzację, różnego rodzaju sygnalizację, i inne urządzenia. Wbudowane wsparcie protokołów komunikacyjnych Modbus, C-BUS, Savant i innych dla automatyki budynku i oświetlenia. Panel frontowy z czytelną informacją za pomocą diod LED o stanie urządzenia, statusie wejść, wyjść i czytników.

Aktualizacja firmware wprost z interfejsu Protege WX. Funkcje programowalne pozwalają na wykonywanie akcji kiedy wystąpi określone zdarzenie lub sytuacja, może to być np. dopasowanie oświetlenia na podstawie odczytu odpowiednich sensorów

2.3.2 PRT-RDS2, RDM2: Kontroler 2 przejść dla systemu PROTEGE.

Kontroler 2 Przejść dla systemu Protégé® kontroluje do 4 czytników oraz 2 wyjścia sterujące zamknięciem drzwi, i jest jednym z podstawowych elementów Zintegrowanego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Protégé®. Kontroler oferuje komunikację za pomocą 2 optycznie izolowanych portów RS485.

- Podłączenie 2 czytników do dwóch niezależnych wejść do kontroli osobnych przejść, lub podłączenie 4 czytników do kontroli dwóch przejść kontrolowanych dwustronnie (wejście/wyjście).
- Wyjścia kontroli zamka inteligentnie monitorowane (awaria lub odłączenie zamka powoduje wystąpienie odpowiedniego alarmu w systemie)

- Obsługa 3 wyjść dla kontroli czytnika (czerwona dioda LED, zielona dioda LED, kontrola buz zera), z możliwością dowolnego programowania i wykorzystania tych wyjść.
- Wskaźnik odbieranych danych sygnalizuje poprawne dekodowanie formatu, dla każdego czytnika (w trybie pracy z 2 czytnikami)
- Indywidualnie zabezpieczone i monitorowane napięcie zasilania dla czytników, zabezpieczenie za pomocą elektronicznego bezpiecznika (polythermal) z funkcją autoresetu.
- Wskaźniki stanu wyjść zasilających dla czytników.
- Inteligentne lokalne źródło zasilania, z akumulatorami zasilania awaryjnego
- 8 wejść do wykorzystania dla monitorowania przejścia KD (przycisk otwarcia z monitorowaniem kierunku, przycisk awaryjnego wyjścia, czujnik statusu otwarcia drzwi, czujnik stanu docisku zwory elektromagnetycznej, itp.), wejścia mogą być również wykorzystywane do systemu alarmowego, każde wejście może być dowolnie parametryzowane (NC, NO, EOL, 2EOL, z różnymi parametrami zakończenia), wejścia posiadają regulację prędkości zadziałania
- Zintegrowane funkcje alarmowe, uzbrajanie/rozbrajanie, udzielanie dostępu w zależności od stanu strefy alarmowej, i inne

2.3.3 Czytnik zbliżeniowy

Czytniki kart zbliżeniowych bezpiecznej technologii DESFire MIFARE EV1. Wejścia sterowania dualną diodą LED oraz buzzerem pozwalają na integrację tego czytnika w różnych instalacjach, nowych i już istniejących. Urządzenie ma możliwość konfiguracji parametrów pracy za pomocą połączenia z komputerem RS232/USB. Posiada wbudowaną klawiaturę numeryczną.

2.3.4 PRT-ZX16-PCB/PRT-ZXS16-PCB Moduł wejść rozszerzenia o 16 linii alarmowych

Zaawansowany Moduł Rozszerzenia Wejść dla systemu Protégé® dostarcza 16 wejść alarmowych, 2 wyjścia sygnalizatorów oraz 2 wyjścia programowalne. Moduł jest jednym z podstawowych elementów Zintegrowanego Systemu Bezpieczeństwa i Automatyki Budynku Protégé®. Zaawansowany Moduł Rozszerzenia Wejść dla systemu Protégé® jest urządzeniem systemowym, pozwalającym na elastyczne programowanie i konfigurację systemu alarmowego.

2.3.5 PRT-PSU-DIN-4A – Inteligentny zasilacz systemowy PROTAGE

Inteligentny zasilacz systemowy Protege wersja DIN 12VDC/4A jest dostarcza zasilanie dla urządzeń kontroli dostępu, systemu alarmowego, elementów automatyki oraz dużej liczby modułów systemu Protege. Zasilacz jest zaprojektowany w standardowej obudowie pozwalającej na łatwy montaż na szynie DIN.

2.3.6 Zestawienie podstawowych elementów systemu kontroli dostępu/ systemu alarmowego

LP	OPIS TOWARU	SYMBOL	ILOŚĆ
1.	Kontroler systemowy PROTEGE	PRT-WX-DIN	1
2.	Inteligentny zasilacz systemowy Protege	PRT-PSU-DIN-4A	1
3.	Moduł weryfikacji wybranego piętra	PRT-RDM2-DIN	1
4.	Kontroler 16 wejść z zasilaczem	PRT-ZX16-PCB	1
5.	Kontroler 16 wejść	PRT-ZXS16-PCB	1
6.	Inteligentny kontroler 2-drzwi dla systemu PROTAGE	PRT-RDS2-PCB	4
7.	Czytnik TSEC EXTRA DesFire MIFARE z klawiaturą	PRX-TSEC-E XTRA-DF-KP-B	19
8.	Klawiatura sensoryczna	PRT-KLCS	2
9.	Obudowa z transformatorem, dla modułów systemu	PRT-BOX-MIT	5
10.	Obudowa dla 4 modułów DIN	IN-BOX-DIN4	1
11.	Akumulator 12V / 18Ah	LMRA 18AH	6
12.	Akumulator 2,2Ah/12V	AC12-2,2	1
13.	Sygnalizator zewnętrzny	HP202LG	1
14.	CZUJKA PIR	IRA14	23

2.3.7 Wyposażenie punktów kontroli dostępu

Kontrola dostępu dwustronna:

- Czytniki kart zbliżeniowych - 2 szt.,
- Zamek elektryczny - 1 szt.
- Przycisk wyjścia ewakuacyjnego

Kontrola dostępu jednostronna:

- Czytnik kart zbliżeniowych - 1 szt.,
- Zamek elektryczny - 1 szt.,
- Przycisk wyjścia ewakuacyjnego
- Przycisk wyjścia uprawnionego

W przypadku konieczności podania PIN-kodu przed wejściem do niektórych pomieszczeń należy zastosować czytniki w wersji z klawiaturą ze zmienną pozycją klawiszy numerycznych. Zamek elektryczny do jednostronnej kontroli dostępu. Zamek można w każdej chwili odblokować za pomocą klucza. Drzwi objętych kontrolą dostępu należy wyposażyć w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- Samozamykacz,
- Elektrozaczep
- Kontaktron
- Klamki, itp.,
- Wkładka w zamku z możliwością wycofania języka za pomocą klucza.

System powinien być tak skonfigurowany że w przypadku (nieuprawnionego) użycia przycisku wyjścia ewakuacyjnego będzie to wykrywane przez centralkę, rejestrowane i sygnalizowane programowo, jako zdarzenie nienormalne. Wejście na teren obiektu będzie odbywało się dla osób uprawnionych przy pomocy zamka kodowego wbudowanego w panel videodomofonowy, a dla osób nieuprawnionych po skomunikowaniu się po przez videodomofon z sekretariatem lub pokojem nauczycielskim

2.3.8 Opis systemu sygnalizacji włamania i napadu

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN jest systemem zabezpieczenia mienia i obiektów. Głównymi elementem systemu są:

- kontrolery systemowy PROTAGE PRT-WX
- moduły wejść PRT-ZX16-PCB/ PRT-ZXS16-PCB
- klawiatury systemowe.

Zastosowane urządzenia spełniają standard urządzeń profesjonalnych i posiadają certyfikaty i zaświadczenia kwalifikacyjne, wydane przez uprawnione instytucje. Zasilanie awaryjne zapewnia prawidłową pracę systemu w określonym czasie.

Zastosowane urządzenia umożliwiają rozpoznanie stanu podłączonych elementów liniowych alarm włamaniowy/sabotaż.

Zastosowane urządzenia spełniają standard urządzeń profesjonalnych i posiadają certyfikaty i zaświadczenia kwalifikacyjne, wydane przez uprawnione instytucje. Zasilanie awaryjne zapewnia prawidłową pracę systemu w określonym czasie.

Wymagania obejmują następujące zagadnienia:

- ochronie podlega obiekt
- ochrona obiektu jest realizowana za pomocą czujek pir, czujek magnetycznych
- sygnały z systemu alarmowego są przekazywane do zewnętrznego centrum odbioru alarmów (decyzję o podłączeniu systemu alarmowego do stacji monitorowania alarmów podejmie inwestor na etapie wykonawczym)

Dzięki zaawansowanym modułom sprzętowym oraz oprogramowaniu opartym na najnowszych rozwiązaniach i otwartych standardach, system PROTEGE WX oferuje najwyższy stopień zabezpieczenia, rozproszoną logikę odporną na awarie połączeń i punktów sprzętowych, wysoką funkcjonalność oraz intuicyjny interfejs użytkownika wraz z pełną wizualizacją zintegrowanych systemów.

2.3.9 Zasilanie urządzeń KD i SSWiN

Każdy kontroler dedykowany do KD czy SSWiN posiada własne inteligentne źródło zasilania buforowane za pomocą akumulatorów pozwalających na pracę urządzenia bez zasilania AC 230V przez czas około 10 godzin łącznie z obsługą elektrozaczepów rewersyjnych. Czas pracy kontrolerów, czytników i elektrozaczepów (a więc funkcjonowania przejścia KD bez zasilania 230V) można zwiększyć stosując większe akumulatory.

Inteligentne źródło zasilania w kontrolerach raportuje do systemu następujące problemy:

- brak zasilania AC
- słaba bateria
- błąd zasilania wyjściowego dla urządzeń zewnętrznych (czytniki, czujki, elektrozaczepy)
- przeciążenia wyjścia obsługi elektrozamka
- odłączenie elektrozamka

Dodatkowo zasilacze dedykowane do zasilania kontrolerów głównych i magistrali systemowej są monitorowane w systemie w sposób analogowy. System będzie pokazywał następujące informacje na temat tych zasilaczy:

- wartość napięć na wyjściach
- wartość napięcia baterii
- całkowity pobór prądu z zasilacza
- przeciążenie wyjścia
- przekroczenie temperatury pracy urządzenia

Każda z w/w informacji służy do monitorowania warunków pracy urządzeń. Przekroczenie założonych lub dopuszczalnych parametrów powoduje wystąpienie alarmu w systemie.

2.3.10 Komunikacja urządzeń w systemie

TCP/IP:

- Główny kontroler systemowy PRT-WX-DIN – komputer do podglądu

RS485:

- Kontrolery przejść (PRT-RDM2,RDS2), klawiatury alarmowe, ekspandery wejść (PRT-ZX16/ZXS16) do kontrolerów głównych PRT-WX-DIN

UWAGA: Porty komunikacyjne RS485 na wszystkich urządzeniach **są galwanicznie odizolowane od zasilania tych urządzeń**. Dzięki temu w systemie nie powstaje zjawisko „pętli masy”, bardzo niebezpieczne w rozległych systemach z magistralą komunikacyjną.

Do zasilania portów komunikacyjnych oraz magistrali RS485 będzie dedykowane osobne inteligentne źródło zasilania z pełnym monitoringiem parametrów pracy w sposób analogowy (wartości napięć i prądów) oraz cyfrowy (komunikaty o problemach i awariach). **Dzięki takiemu rozwiązaniu w systemie zostanie całkowicie wyeliminowany problem występowania zjawiska „pętli masy”, które jest częstym problemem w rozległych systemach kontroli i sterowania.**

2.3.11 Przejścia KD

Do kontroli przejść przewidziano kontrolery 2 przejść. Kontrolery te będą zainstalowane przy obsługiwanych przejściach, po stronie bezpiecznej.

Kontrolery te komunikują się z kontrolerem głównym w za pomocą magistrali RS485. Każdy kontroler drzwiowy posiada 2 porty magistrali RS485 – każdy z nich jest **galwanicznie izolowany**, dzięki czemu system jest całkowicie odporny na występowanie zjawiska „pętli masy” i/lub niewyrównanego zasilania na poszczególnych modułach (spowodowanego zasilaniem z różnych punktów sieci 230V). Ma to bardzo duże znaczenie, ponieważ zjawisko „pętli masy” może prowadzić do poważnych zakłóceń w działaniu urządzeń, a nawet do ich uszkodzenia.

Izolowane za pomocą elementów optoelektronicznych magistrale RS485 będą zasilane z niezależnych źródeł zasilania w postaci inteligentnych zasilaczy systemowych z awaryjnym zasilaniem w postaci akumulatora 12V/18Ah. Takie rozwiązanie zapewnia:

- pełną galwaniczną izolację magistrali RS-485 od pozostałych elementów systemu

- najwyższą stabilność pracy RS-485
- odpowiednią dystrybucję zasilania na magistrali
- podtrzymanie zasilania magistrali przy braku 230V przez okres około 10 godzin

Kontrolery będą miały co najmniej po 4 wejścia dedykowane do obsługi jednego przejścia:

- kontrola pozycji drzwi (otwarte/zamknięte)
- przycisk otwarcia uprawnionego
- przycisk wyjścia awaryjnego

2.3.12 SSWiN i integracja z KD

Wybrane pomieszczenia będą wyposażone w czujniki alarmowe. W określonym miejscu obiektu będą zainstalowane klawiatury dotykowe, pozwalające na sterowanie systemem. Uzbrojenie strefy alarmowej automatycznie blokuje do niej dostęp. Ponowne wejście do strefy będzie możliwe po uprzednim jej rozbrojeniu.

Stan uzbrojenia i alarmowania w strefach pokazywany będzie na wszystkich czujnikach wejściowych prowadzących do danej strefy (odpowiednie świecenie diod LED na czujnikach oraz sygnalizacja alarmu buzzerem). Projektowany system będzie miał możliwość automatycznego uzbrajania i rozbrajania wybranych stref wg harmonogramów. Możliwe będzie również automatyczne ponowne uzbrojenie po zadanym czasie.

2.4 OPIS TECHNICZNY I FUNKcjONALNY SYSTEMU CCTV

System monitoringu wizyjnego CCTV w projektowanym rozwiązaniu jest częścią zintegrowanego systemu zabezpieczenia obiektu. Podstawowym zadaniem systemu CCTV będzie rejestracja obrazu oraz nadzór wizyjny na stacji podglądu z kamer monitorujących wydzielone obszary obiektu, ciągi komunikacyjne, elewacje zewnętrzne.

Telewizyjny system dozoru CCTV zaprojektowano, jako system IP w oparciu o rejestratory IP.

Kamery w systemie będą zasilane w standardzie PoE (802.af) lub w przypadku kamer wyposażonych w grzałkę w standardzie PoE+ (802.3at). Zakłada się w tym celu zastosowanie przełączników sieciowych z funkcją PoE, montowanych w punktach kamerowych w obudowach odpowiednich dla warunków środowiskowych. Należy pamiętać aby zastosowane przełączniki posiadały odpowiedni budżet PoE. Rejestracja obrazu wideo będzie się odbywać na dyskach dwóch rejestratorów zainstalowanych w szafie rack (pom nr 009 - archiwum)

2.4.1 Zestawienie elementów systemu telewizji dozorowej

LP	OPIS TOWARU	SYMBOL	ILOŚĆ
1.	Rejestrator NUUO z serii NVR Solo 16-kanalowy; wbudowane wyjście monitorowe VGA/HDMI (podgląd w podziale 1/4/6/8/9/10/16); dwa interfejsy sieciowe; na wyposażeniu 2 dyski 3TB przeznaczone do pracy ciągłej. Montaż RACK w komplecie szyny mocujące.	NS-2160-EU_6TB	2
2.	Stacja podglądu do systemu NUUO (bez monitora) Redundantny zasilacz.	NUUO_VIEW_LITE	7
3.	Monitor profesjonalny LCD 32" VGA/BNC, dedykowany do systemów CCTV	1092/432A	1

4.	Kamera dzień/noc IP typu DOME wandaloodporna, przetwornik 2 Mpx CMOS, mechan. filtr IR; 25 kl/s przy 1920x1080; obiektyw 2,8-12mm; wbudowane doświetlenie IR, zasięg 25m.; zas. 12VDC/PoE;	GL-HD352DN	17
5.	Kamera dzień/noc IP typu BULLET, przetwornik 2 Mpx CMOS, mechan. filtr IR; 25 kl/s przy 1920x1080; obiektyw 2,8-12mm; wbudowane doświetlenie IR, zasięg 40m.; norma szczelności IP66; zas. 12VDC/PoE;	GL-HD412DN	10
6.	Switch 24 x 10/100/100 PoE 375W	ZYXEL-GS1910-24HP	2

2.5 PUNKT DYSTRYBUCYJNY

2.5.1 Lokalizacja i charakterystyka ogólna

Urządzenia aktywne sieci oraz elementy komutacyjne zostaną umieszczone w szafach RACK. Szafa pozwala na umieszczanie w niej urządzeń i osprzętu o standardowej szerokości 19" mocowanego bezpośrednio do konstrukcji szafy lub o mniejszej szerokości na półkach aparaturowych. Zostanie zastosowana szafa o wysokości 42U o wymiarach 800x800 mm. W szafie zamontowane będą urządzenia aktywne oraz pasywny osprzęt komutacyjny dedykowany do obsługi KD, SSWiN i CCTV. W szafach dla organizacji przebiegów kabli krosowych przewidziano odpowiednie panele o wysokości 1U wyposażone w prowadnice kablów. Szczegóły dotyczące rodzaju i rozmieszczenie elementów pasywnych okablowania strukturalnego pokazano na rysunku.

2.5.2 Krosowanie

Dla części LAN przewiduje się zastosowanie standardowych miedzianych kabli krosowych zakończonych obustronnie wtykami RJ45 o odpowiedniej dla zestawianego połączenia kategorii. Do krosowania połączeń światłowodowych przewidziano odpowiednie kable dostosowane do typu światłowodu i rodzaju jego zakończenia

2.5.3 Uziemienie

Ze względu na zastosowanie ekranowanego systemu okablowania LAN konieczne jest zapewnienie uziemienia ekranu kabli F/UTP. Dokonuje się tego poprzez połączenie ekranowanych paneli dystrybucyjnych z szyną uziemiającą w szafie dystrybucyjnej. Zacisk uziemiający szafy punktu dystrybucyjnego należy połączyć przewodem min. LgY16 mm² z najbliższym wypustem instalacji połączeń wyrównawczych znajdującej się w pomieszczeniu montażu szaf dystrybucyjnych.

2.5.4 PRZEPUSTY PRZEZ ŚCIANY, OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wszelkie przekucia (przepusty) przez ściany i stropy zostaną wykonane w wielkościach umożliwiających przejście koryt w pełnym profilu. Po wykonaniu instalacji wszystkie przepusty przez ściany i stropy oddzielające strefy pożarowe (jeśli takowe występują) należy uszczelnić przy pomocy preparatów ogniochronnych. Na etapie wykonawstwa należy w porozumieniu z użytkownikiem ustalić typ zastosowanej przegrody dla konkretnego przepustu i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru potwierdzoną zapisem w Dzienniku Budowy. Prace przy wykonywaniu przegród ogniochronnych muszą być prowadzone przez uprawnionych pracowników posiadających aktualne dopuszczenie do ich wykonania

2.5.5 SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA

Do rozprowadzenia okablowania przewiduje się zastosowanie dedykowanych koryt i kanałów instalacyjnych, wszelkie przekucia zostaną wykonane w wielkościach umożliwiających przejście w pełnym profilu. Natomiast okablowanie od koryt kanałów instalacyjnych do poszczególnych elementów systemu prowadzić w rurkach ochronnych.

Na etapie wykonawstwa należy w porozumieniu z użytkownikiem ustalić typ zastosowanej przegrody dla konkretnego przepustu i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru potwierdzoną zapisem w Dzienniku Budowy. Prace przy wykonywaniu przegród ogniochronnych muszą być prowadzone przez uprawnionych pracowników posiadających aktualne dopuszczenie do ich wykonywania.

2.5.6 POMIARY KOŃCOWE INSTALACJI

Wszystkie połączenia sieci LAN wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par. Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego. Pomiary kabli teletechnicznych należy wykonać prądem stałym o napięciu 100 do 500 V przy użyciu przyrządu zapewniającego dokładność nie mniejszą niż 10%. Odczytu wartości rezystancji należy dokonać bezpośrednio po upływie jednej minuty od doprowadzenia napięcia pomiarowego do badanych żył lub elementów metalowych kabla (zacisków).

Pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonać po uprzednio przeprowadzonym pomiarze rezystancji i różnicy rezystancji torów.

2.6 SYSTEM DOMOFONOWY

2.6.1 INFORMACJE OGÓLNE

Wszystkie urządzenia systemu 2VOICE są połączone przewodem z dwoma niespolaryzowanymi żyłami. Modułowość systemu pozwala zarówno na tworzenie małych systemów dla domów jednorodzinnych jak i dużych, zróżnicowanych systemów wielorodzinnych. 2VOICE może być systemem domofonowym, widedomofonowym, pozwala również na instalację mieszaną zarówno z odbiornikami audio jak i video. System 2VOICE pozwala na jednoczesne prowadzenie kilku rozmów w różnych kłatkach, oraz dodatkowo prowadzenie w tym samym czasie jednej rozmowy z panela głównego. Moduł wywołania posiada dwa przyciski (SEKRETARIAT, POKÓJ NAUCZYCIELSKI) umożliwiające wywołanie. Użytkownicy za pomocą dedykowanego przycisku mogą wywoływać z poziomu własnego monitora podgląd obrazu z kamer zamontowanych w panelach.

2.6.2 UWAGI MONTAŻOWE

Wszystkie urządzenia muszą być odpowiednio zamontowane i podłączone, zgodnie z lokalnymi przepisami. Należy zwracać uwagę na odpowiednie miejsce i sposób instalacji zasilaczy systemowych oraz transformatorów. Powinny one być zamontowane w skrzynkach elektrycznych oraz zaopatrzone w odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz wyłączniki nadprądowe.

2.6.3 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

LP	OPIS TOWARU	SYMBOL	ILOŚĆ
1.	PANEL WYWOŁANIA SINTHESE S2 Z 2 PRZYCISKAMI I KAMERĄ KOLOROWĄ 2VOICE	1083/78	3
2.	OBUDOWA PODTYNKOWA DLA 3 MOD. SINTHESE	1145/53	3
3.	RAMKA FRONTOWA DLA 3 MOD. SINTHESE S2	1148/63	3
4.	RAMKA PŁASKA Z DASZKIEM DLA 3 MOD. SINTHESE-STEEL	1158/613	3

5.	ZASILACZ 2VOICE	1083/20A	3
6.	INTERFEJS PANELI GŁÓWNYCH SYS. 2VOICE	1083/75	1
7.	DEKODER DLA 4 UŻYTKOW DO SYS.2VOIC	1083/55	3
8.	VIDEOMONITOR SIGNO LCD KOLOR	1740/40	2
9.	UCHWYT DO VIDEOMONITORA SIGNO -SYSTEM 2VOICE	1740/83	2
10.	PRZYSTAWKA INTERKOMOWA DO MONITORA SIGNO, SYSTEM 2VOICE	1083/96	2
11.	UNIFON SIGNO Z DODATKOWYMI PRZYCISKAMI DO SYSTEMU 2VOICE	1183/3	1
12.	UNIFON SIGNO DO SYSTEMU 2VOICE	1183/2	7
13.	TRANSFORMATOR 12 V AC	9000/230	3
14.	ZAMEK KODOWY - SINTHESE S2 , WBUDOWANE 2 PRZEKAŹNIKI	1148/46	3
15.	INTERFEJS 2VOICE	1083/50	1

2.7 DOKUMENTACJA POWYKONWACZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych wrysowane w podkłady budynku,
- Aprobaty certyfikaty i atesty na zastosowane materiały,
- Protokoły pomiarowe,
- Rzeczywiste oznaczenia poszczególnych szaf, kamer, czujek, kabli itp..

2.8 UWAGI DLA WYKONAWCY

Instalacja montaż urządzeń instalacji bezpieczeństwa KD, SSWiN i CCTV, DOMOFONOWA powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników (licencje pracownika zabezpieczenia technicznego).

Montaż urządzeń powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją montażu producenta, ale w szczególności należy zwrócić uwagę na montaż: czujki ruchu na wysokości 2,1-2,4 m, konsol obsługowych na wysokości 130-150 cm. Podczas wykonywania montażu urządzeń należy uwzględnić wystrój i architekturę wnętrza pomieszczenia chronionego. Należy uwzględnić ogólne wymagania dotyczące instalacji systemów alarmowych zawarte w PN-EN 50131-1. Użytkownicy systemu powinni zwrócić szczególną uwagę na następujące zagadnienia: Optyka czujek ruchu oraz kamer nie powinna być zasłonięta przez meble, żaluzje itp., szczególnie podczas remontów. Systemy powinny podlegać okresowej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami producenta i przyjętymi warunkami gwarancji i obsługi. Zalecane okresy konserwacji i przeglądów to: konserwacje kwartalne i przeglądy raz w roku.

Konserwacja powinna być dokonywana przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje i uprawnienia

Opracował

inż. M Prażmowski
Miroslaw Robak