



ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

W. Politański
97-400 Bełchatów
ul. Piłsudskiego 15
tel/fax 633-34-34
NIP 769-18-29-531

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
OBIEKT	PRZEBUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA MIEJSKIEGO „JAŚ I MAŁGOSIA” W BEŁCHATOWIE
KATEGORIA OBIEKTU	I
ADRES	dz. nr ewid. 398/1 obręb 10, miasto Bełchatów osiedle 1-go Maja
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
INWESTOR	MIASTO BEŁCHATÓW UL. KOŚCIUSZKI 1 97-400 BEŁCHATÓW

PROJEKT OPRACOWALI:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
PROJEKTANT	mgr inż. MARCIN ANTOSZCZYK	LOD/2066/PWOE/12	12.2018	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. TOMASZ KABZIŃSKI	LOD/2279/PWOE/13	12.2018	

EGZEMPLARZ nr 1

Podstawa opracowania.	3
Zakres opracowania.	3
1.1 Opis robót instalacji silnoprądowych	4
1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie	4
1.1.2 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	4
1.1.3 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna	5
1.1.4 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych	7
1.1.5 Zasilanie wentylacji	8
1.1.6 Trasy kablowe	8
1.1.7 Połączenia wyrównawcze.	8
1.1.8 Ochrona od porażen.	9
1.1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa.	9
1.2 Opis robót instalacji niskoprądowych.	9
1.2.1 Instalacje komputerowa.	9
1.2.2 Instalacje telefoniczna	10
1.2.3 Instalacja alarmowa.	10
1.2.4 Instalacja monitoringu.	11
1.2.5 Instalacja oddymiania	13
1.2.6 Instalacja dzwonekowa i domofonowa	14
1.3 Obliczenia fotometryczne	52

Spis rysunków:

1. Rys. 1	– Rzut parteru - oświetlenie	str. 15
2. Rys. 2	– Rzut parteru - siła i gniazda 230V	str. 16
3. Rys. 3	– Rzut parteru - instalacje słaboprądowe	str. 17
4. Rys. 4	– Rzut piętra - oświetlenie	str. 18
5. Rys. 5	– Rzut piętra - siła i gniazda 230V	str. 19
6. Rys. 6	– Rzut piętra - instalacje słaboprądowe	str. 20
7. Rys. 7	– Schemat strukturalny zasilania	str. 21
8. Rys. 8÷18	– Schemat rozdzielni RG	str. 22÷32
9. Rys. 19	– Widok elewacji rozdzielni RG	str. 33
10. Rys. 20÷30	– Schemat rozdzielni R1	str. 34÷44
11. Rys. 31	– Widok elewacji rozdzielni R1	str. 45
12. Rys. 32	– Schemat strukturalny instalacji CCTV	str. 46
13. Rys. 33	– Schemat strukturalny instalacji alarmowej	str. 47
14. Rys. 34	– Schemat strukturalny instalacji RTV	str. 48
15. Rys. 35	– Schemat strukturalny instalacji IT	str. 49
16. Rys. 36	– Schemat strukturalny domofonowej	str. 50
17. Rys. 37	– Schemat ideowy połączeń wyrównawczych	str. 51

Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z projektantami branżowymi,
- obowiązujące normy i przepisy.

Zakres opracowania.

- zasilanie i rozdzielnie,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja siłowa gniazd wtyczkowych,
- zasilanie wentylacji,
- instalacja komputerowa i telefoniczna,
- instalacja domofonowa i dzwonekowa,
- instalacja monitoringu,
- instalacja alarmowa,
- instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze,
- ochrona od porażień,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

1.1 Opis robót instalacji silnoprządowych

1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie

Budynek żłobka zasilany jest z przyłącza elektroenergetycznego kablowego poprzez złącze kablowe ZK-3 zamontowane na elewacji budynku, zasilanie wykonane jest kablem aluminiowym o przekroju 120mm². Na klatce schodowej zainstalowany jest układ pomiarowy półpośredni z przekładnikami 150/5A, licznikiem elektronicznym i transmisją danych do operatora systemu dystrybucyjnego. W istniejącej wnęce oprócz układu pomiarowego znajduje się tablica bezpiecznikowa z gniazdami bezpiecznikowymi stanowiącymi zabezpieczenia obwodów. Układ pomiarowy wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowymi i podstawami bezpiecznikowymi odejściowymi pozostawia się bez zmian, demontażowi podlegają elementy rozdzielnic za zaciskami podstaw bezpiecznikowych (tablica bezpiecznikowa wraz z aparaturą).

Zasilanie do projektowanej rozdzielnicz głównej budynku RG należy wyprowadzić z istniejących, pozostawionych podstaw bezpiecznikowych wyposażonych we wkładki bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 160A. Zasilanie należy wykonać kablem energetycznym YKYżo 5x50mm². Podział przewodu PEN na PE i N należy wykonać w tablicy licznikowej wykorzystując istniejącą bednarkę ocynkowaną wyprowadzoną we wnęce dotychczasowej rozdzielni pomiarowo – rozdzielczej w której należy zamontować główną szynę wyrównawczą GSU.

Rozdzielnicę główną obiektu RG zaprojektowano jako osłoniętą, w wykonaniu podtynkowym. Dla uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów zaprojektowano na piętrze tablicę rozdzielczą podtynkową R1 dla potrzeb zasilania odbiorów elektrycznych na piętrze obiektu. Zasilanie rozdzielni R1 wykonać z rozdzielni RG kablem energetycznym YKYżo 5x25mm². Rozdzielnicę RG i R1 wykonać w oparciu o rozdzielnie o stopniu szczelności co najmniej IP44 przeznaczone do zabudowy modułowej.

W budynku żłobka zlokalizowany jest węzeł cieplny którego zasilanie odbywa się poprzez instalację elektryczną żłobka. W związku z powyższym wymagana jest wymiana linii zasilającej istniejącej podlicznik zlokalizowany w pomieszczeniu węzła. Projektuje się ułożenie nowego przewodu typu YDYżo 3x4mm² od nowej rozdzielnicz RG budynku do istniejącej lokalizacji podlicznika dla węzła. Instalacje w obrębie pomieszczenia będą prowadzone natynkowo w rurkach instalacyjnych. Wykonawca robót przed rozpoczęciem prac powiadomi z odpowiednim wyprzedzeniem Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Bełchatowie o zamiarze prowadzenia prac i uzgodni termin wykonania robót w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego.

1.1.2 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zainstalowany będzie przy wejściu głównym do budynku i wyłączać będzie rozdzielnicę główną spod napięcia. Instancję zasilającą wyłącznik wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 2x1,5mm².

1.1.3 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

1.1.3.1 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie podstawowe

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowano oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 200 lx komunikacja ogólna,
- 150 lx schody,
- 200 lx w pomieszczeniach szatni, umywalni, łazienek i toalet,
- 200 lx + 300 lx w pomieszczeniach technicznych zależnie od przeznaczenia,
- 500 lx w pomieszczeniach biurowych i kuchni,
- 300 lx w pomieszczeniach dydaktycznych.

Instalacje oświetleniową wykonać podtynkowo przewodami YDYżo 3+4x1,5mm². Sterowanie oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach zostało zrealizowane lokalnie za pomocą wyłączników instalacyjnych. Zastosowano osprzęt elektroinstalacyjny podtynkowy który należy mocować na wysokości 1,4m od podłogi, oprawy oświetleniowe, typy i rozmieszczenie według rzutów.

1.1.3.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano za pomocą opraw LED z inwerterem i autotestem. W oprawach zainstalowano elektroinwertery z podtrzymaniem 1 godzinnym. Nad wyjściami zainstalowane będą oprawy kierunkowe. Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 1lx oraz 5lx przy a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio; c) w pobliżu każdej zmiany poziomu; d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i awaryjnych i znakach bezpieczeństwa; e) przy każdej zmianie kierunku; f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy; g) na zewnątrz i w pobliżu każdego końcowego wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; h) w pobliżu urządzenia ppoż (hydrant, gaśnica) i przycisku alarmowego oddymiania.

Oprawy kierunkowe należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012. Wyznaczenie kierunków ewakuacji należy skorygować po wykonaniu montażu opraw.

Wykaz opraw oświetleniowych:

Oprawa A1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa, kwadratowa, sufitowa LED, strumień świetlny min. 4100lm, skuteczność świetlna min. 141lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230V AC, moc max. 29W, stopień ochrony IP20, klasa ochronności I, raster z blachy aluminiowej, paraboliczny, matowy, obudowa z blachy stalowej, kolor oprawy RAL9016, wysokość: ~45mm, szerokość ~600mm, długość ~600mm, waga max. 7.00kg. Deklaracja CE.

Oprawa B1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa, tabularna, naścienna LED, strumień świetlny min. 6300lm, skuteczność świetlna min. 154lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230V AC, moc max. 41W, stopień ochrony IP66, stopień ochrony IK08, klasa ochronności I; dyfuzor z PC ze strukturą pryzmatyczną, obudowa z PC, kolor oprawy szary, wysokość ~78mm, szerokość ~82mm, długość ~1060mm, waga: max. 1.50kg, atest higieniczny PZH. Deklaracja CE.

Oprawa C1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa, tabularna, naścienna LED, strumień świetlny min. 4000lm, skuteczność świetlna min. 148lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230V AC, moc max. 27W, stopień ochrony IP66, stopień ochrony IK08, klasa ochronności I; dyfuzor z PC ze strukturą pryzmatyczną, obudowa z PC, kolor oprawy szary, wysokość ~78mm, szerokość ~82mm, długość ~1060mm, waga: max. 1.50kg, atest higieniczny PZH. Deklaracja CE.

Oprawa D1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa prostokątna LED, strumień świetlny min. 4300lm, skuteczność świetlna min. 119lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, napięcie 230V AC, moc max. 36W, stopień ochrony IP44, stopień ochrony IK06, klasa ochronności I, dyfuzor PMMA ryflowany strukturalny, obudowa z blachy stalowej, kolor RAL9016, wysokość ~51mm, szerokość ~175mm, ~długość 540mm, waga max. 1.60kg. Deklaracja CE.

Oprawa E1

Charakterystyka oprawy: Oprawa LED downlight, nastropowa, strumień świetlny min. 2500lm, skuteczność świetlna min. 104lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, napięcie 230V AC, moc max. 24W, stopień ochrony IP20, klasa ochronności I, dyfuzor PC mrożony aluminiowy, błyszczący, obudowa z blachy stalowej, kolor RAL9016, kształt tubularny, wysokość ~180mm, średnica ~215mm, waga max. 2.50kg. Deklaracja CE.

Oprawa F1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa, naścienna okrągła, plafon LED, strumień świetlny min. 1750lm, skuteczność świetlna min. 63lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230V AC, moc max. 28W, stopień ochrony IP54, stopień ochrony IK10, klasa ochronności II, dyfuzor z PC, opalowy, kolor oprawy szary, wysokość ~47mm, średnica ~360mm. Deklaracja CE.

Oprawa G1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa, naścienna okrągła, plafon LED, strumień świetlny min. 870lm, skuteczność świetlna min. 54lm/W, temperatura barwowa 4000K, wskaźnik oddawania barw 80, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230V AC, moc max. 16W, stopień ochrony IP65, stopień ochrony IK10, klasa ochronności II, dyfuzor z PC, opalowy, kolor oprawy szary, wysokość ~44mm, średnica ~260mm. Deklaracja CE.

Oprawa AW1

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa prostokątna LED do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego, soczewka o rozsyłe korytarzowym, Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF) min. 160lm, EBLF min. 100.00, czas autonomii min. 1h, autotest, napięcie 230V AC, moc w trybie awaryjnym max. 1W, stopień ochrony IP40, klasa

ochronności II, soczewka PMMA, obudowa PC, srebrna, wysokość ~93mm, szerokość ~86mm, długość ~379mm, waga max. 0.90kg. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

Oprawa AW2

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa prostokątna LED do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego, soczewka o rozsyłu antypanicznym, strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF) min. 160lm, EBLF 100.00, czas autonomii min. 1h, autotest, napięcie 230V AC, moc w trybie awaryjnym max. 1W, stopień ochrony IP40, klasa ochronności II, soczewka PMMA, obudowa PC, srebrna, wysokość ~94mm, szerokość ~46mm, długość ~340mm, waga max. 1kg. Świadectwo CNBOP.

Oprawa AWZ

Charakterystyka oprawy: Oprawa nastropowa prostokątna do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego, strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF) min. 430lm, EBLF 100.00, czas autonomii min. 1h, autotest, geometria rozsyłu światłości symetryczna, napięcie 230VAC, moc w trybie awaryjnym max. 3W, stopień ochrony IP65, klasa ochronności II, dyfuzor PC, bezbarwny, odbłyśnik PC, biały, soczewka PMMA, obudowa PC, szara, wysokość ~60mm, szerokość ~156mm, długość ~356mm, waga max. 2.20kg, temperatura do -25st./C + puszka. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

Oprawa EW1

Charakterystyka oprawy: Oprawa jednostronna prostokątna ścienna LED do oświetlenia awaryjnego - kierunkowego, czas autonomii 1h, autotest, napięcie 230V AC, moc w trybie awaryjnym max. 1.2W, stopień ochrony IP40, klasa ochronności II, dyfuzor PC mrożony, odbłyśnik PC, biały, obudowa PC srebrna, wysokość ~42mm, szerokość ~140mm, długość ~340mm, waga max. 0.75kg. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

Oprawa EW2

Charakterystyka oprawy: Oprawa dwustronna prostokątna nastropowa do oświetlenia awaryjnego - kierunkowego, czas autonomii 1h, autotest, napięcie 230V AC, moc w trybie awaryjnym max. 1.2W, stopień ochrony IP40, klasa ochronności II, dyfuzor PC, mrożony, obudowa PC, srebrna, wysokość ~285mm, szerokość ~32mm, długość ~340mm, waga max. 1.05kg. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

1.1.4 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych

Za pośrednictwem instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych wykonano zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji w tym między innymi:

- instalacje zasilania urządzeń wentylacyjnych,
- zasilanie szaf zasilająco-sterowniczych automatyki wentylacji,
- zasilania szaf zasilających budynku,
- zasilanie urządzeń instalacji teletechnicznych ,
- instalacje gniazd wtyczkowych 3faz/1faz ogólnego przeznaczenia,
- podesty schodowe dla niepełnosprawnych.
- innych odbiorów drobnych.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm². Instalację prowadzić podtynkowo, stosować osprzęt podtynkowy montowany na wysokości 1,6m w pomieszczeniach dydaktycznych i 1,4m w

pozostałych pomieszczeniach. Stosować gniazda z przesłonami styków. Dodatkowo przewidziano wydzielone obwody do zasilania komputerów zabezpieczone w rozdzielni wyłącznikami różnicowoprądowym o klasie A odpornymi na wyższe harmoniczne.

1.1.5 Zasilanie wentylacji

Projektowaną wentylację nawiewno – wywiewną należy zasilić z rozdzielni RG zgodnie z DTR-kami urządzeń. Szczegóły sterowania pracą wentylacji wg. odrębnego opracowania (zawarte w projekcie wentylacji).

Wentylację w sanitariatach zrealizowano z wykorzystaniem wentylatorów kanałowych z podtrzymaniem. Wentylatory zasilić z obwodów oświetleniowych. Wentylatory załączane razem z oświetleniem. Do wentylatorów doprowadzić stałą fazę dla realizacji opóźnienia wyłączenia wentylatora po wyłączeniu światła a pomieszczeniu. Dostawa, montaż i dobór wentylatorów według branży wentylacyjnej.

UWAGA:

W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznej jest również podłączenie kabli zasilających do centrali wentylacyjnej. Uruchomienie centrali jest w zakresie dostawcy urządzeń.

1.1.6 Trasy kablów

Wewnętrzne linie zasilające i obwody odbiorcze instalacji elektrycznych siłowych i oświetleniowych w budynku należy wykonać jako podtynkowe. Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju kabli i przewodów. Instalacje słaboprądowe układać w rurkach instalacyjnych podtynkowo.

1.1.7 Połączenia wyrównawcze.

Główną szynę uziemiającą GSU zaprojektowano we wnęce licznikowej i połączono z uziomem w istniejącej tablicy TL linką LgYżo-50mm². Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć szynę PE rozdzielnic RG. Przy rozdzielni R1 oraz w pomieszczeniach szaf RACK, kuchni, wentylatorami i wodociągowym należy zabudować miejscowe szyny wyrównawcze MSU. Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć przyłącza gazu i wody, w tym celu na wejściu rur w budynku należy założyć obejmy uziemiające łączyć je przewodami z GSU. Instalacja połączeń wyrównawczych obejmie również pomieszczenie węzła cieplnego. Zostanie ułożona linka uziemiająca od głównej szyny uziemiającej GSU do konstrukcji wsporczej na której zamontowano urządzenia węzła cieplnego oraz obejmy na rurze stalowej przebiegającej przez pomieszczenie węzła. Instalacje w obrębie pomieszczenia węzła będą prowadzone natynkowo w rurkach instalacyjnych. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgYżo-16mm² w izolacji żółtozielonej. Wykonać należy również lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach, toaletach, pomieszczeniu wodociągowym oraz w pomieszczeniach kuchennych. Połączenia należy wykonać przewodem LgYżo 6mm² i przyłączyć do najbliższych szyn wyrównawczych.

W pomieszczeniu wentylatorami gdzie wymagana jest duża liczba połączeń wyrównawczych zainstalowano otokowe pierścienie wyrównawcze w postaci bednarki Fe/Zn 30x4mm, mocowanej na elementach dystansowych wokół ścian pomieszczenia. Pierścienie przyłączono do szyny MSU. Do w/w pierścieni przyłączono krótkimi przewodami poszczególne dostępne elementy przewodzące, wymagające uziemienia.

Wytyczne dla branży sanitarnej:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Art. 158, pkt. 7 instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z przewodów metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błądzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku. Montaż i dostawa wstawki izolacyjnej zostanie skalkulowana w opracowaniu branży sanitarnej. Wykonanie połączeń wyrównawczych poprzez założenie obejmy uziemiającej na rurze oraz przewodu od obejmy do szyny wyrównawczej w zakresie branży elektrycznej.

1.1.8 Ochrona od porażień.

Instalacja odbiorcza w układzie TN-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się zastosowanie samoczynnego, szybkiego wyłączenia przez zastosowanie bezpieczników i wyłączników nadprądowych. Dla części obwodów wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

1.1.9 Ochrona przeciwprzebieciowa.

Ochrona realizowana będzie za pomocą ochronników przebieciowych klasy B+C instalowanych w rozdzielnicy RG.

1.2 Opis robót instalacji niskoprądowych.**1.2.1 Instalacje komputerowa.**

Główną szafę dystrybucyjną RACK-IT zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym nr 11. Wyposażenie szafy dystrybucyjnych według zestawienia zamieszczonego na schemacie instalacji komputerowej. Instalacje odbiorczą należy wykonać przewodami typu UTP kat. 6 i zakończyć gniazdami typu RJ-45. Należy zachować odpowiednie promienie gięcia układanych przewodów i kabli. Rozprowadzenie instalacji wykonać podtynkowo w rurkach instalacyjnych. Na elewacji budynku zamontowana jest skrzynka ze złączem telefonicznym stanowiąca przyłącze teletechniczne do budynku. Od istniejącej skrzynki do szafy RACK-IT należy ułożyć w rurce podtynkowo przewód typu XzTKMXpwn 5x2x0,5mm².

W szafie dystrybucyjnej RACK-IT przewidziano miejsce dla zasilacza UPS o mocy 2,2kVA będącego źródłem zasilania awaryjnego dla instalacji słaboprądowych, głównie monitoringu obiektu w przypadku braku zasilania z sieci dystrybucyjnej. Zasilacz UPS powinien być wyposażony w styk EPO dla realizacji przeciwpożarowego wyłączenia UPS-a po wyzwoleniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu obiektu.

Parametry routera w szafie RACK IT:

- sieć wewnętrzna LAN: przewodowa sieć LAN,
- prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 10,100,1000 Mbit/s,
- ilość portów Ethernet LAN (RJ-45): 4,
- port WAN: Ethernet (RJ-45),
- sieć DSL,
- standardy komunikacyjne: IEEE 802.1x,
- przekierowanie portów,

- tłumaczenie adresów sieciowych (NAT),
- protokoły wybierania drogi: RIP-1, RIP-2,
- protokoły zarządzające: HTTP/HTTPS,
- obsługiwane protokoły sieciowe: IPV6,
- klient DHCP, zarządzanie przez stronę www,
- obsługa jakości serwisu (QoS),
- firewall,
- szyfrowanie / bezpieczeństwo: SNMP,
- obsługiwane VPN: IPsec, L2TP, SSL VPN, PPTP,
- wielkość pamięci flash: 256MB,
- pojemność pamięci wewnętrznej 1000MB
- rodzaj zasilania AC,
- napięcie wejściowe AC: 100+240V
- możliwości montowania w stelażu.

1.2.2 Instalacje telefoniczna

W szafie dystrybucyjnej RACK-IT przewidziano miejsce dla elementów instalacji telefonicznej w tym centrali telefonicznej wyposażonej według opisu na rysunku. Instalacje odbiorczą należy wykonać przewodami typu UTP kat. 6 i zakończyć gniazdami telefonicznymi. Należy zachować odpowiednie promienie gięcia układanych przewodów i kabli. Rozprowadzenie instalacji wykonać podtynkowo w rurkach instalacyjnych.

1.2.3 Instalacja alarmowa.

Obiekt wyposażony jest w instalację alarmową będącą na majątku żłobka. Obiekt monitorowany jest przez zewnętrzną agencję ochrony mienia. Zgodnie z umową podpisaną z agencją ochrony własnością tej firmy jest jedynie urządzenie transmisji danych zamontowane przy istniejącej centrali. W momencie rozpoczęcia prac przy instalacji alarmowej należy poinformować agencję ochrony o terminie rozpoczęcia prac i konieczności demontażu urządzenia.

W budynku należy zdemontować istniejącą instalację alarmową oraz wykonać nową instalację alarmową umożliwiającą wczesne wykrycie zagrożenia i powiadomienie drogą elektroniczną osób odpowiedzialnych za budynek. Zasięgiem działania SSWiN objęto wybrane pomieszczenia oraz korytarze w budynku.

Projektuje się zabezpieczenie obiektu systemem automatycznego nadzoru za pośrednictwem detektorów ruchu. W pomieszczeniach przewidziano pasywne detektory ruchu PIR o charakterystyce szerokokątnej, czujki w korytarzach o charakterystyce korytarzowej, w pomieszczeniach kuchennych czujki dualne. W projektowanej aplikacji przewiduje się montowanie czujek na wysokości 2,2...2,5m od poziomu podłogi. W obiekcie przewiduje się instalację systemu sygnalizacji włamania i napadu w klasie 2 wg Polskiej Normy „Systemy Alarmowe” PN-EN 50131:2009.

Elementy składowe

W skład systemu wchodzi:

- centrala główna,
- manipulatory,
- moduły wejść/wyjść,
- czujka ruchu (PIR) o szerokokątnej charakterystyce detekcji,
- czujka ruchu (PIR) o korytarzowej charakterystyce detekcji,
- czujka ruchu (PIR+MW), detekcja zespolona o szerokokątnej charakterystyce detekcji,
- sygnalizator zewnętrzny,
- okablowanie, YTDY 6x0,5.

Specyfikacja centrali

- obsługa w pełni programowalnych wejść systemowych,
- dodatkowe wejścia systemowe, ustawiane lub dedykowane,
- możliwość podziału systemu na 4 stref oraz 4 grup ominięć,
- obsługa wejść typu: NC/NO/EOL/DEOL/TEOL (DEOL + AM),
- obsługa funkcjonalności podwojenia wejść, dublowanie linii,
- możliwość pracy w systemie klawiatur LED lub LCD,
- obsługa do 64 użytkowników, możliwość przypisania do każdego użytkownika,
- bufor 1000 zdarzeń,
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub tel. komórkowego
- wbudowany zasilacz impulsowy z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki
- wbudowany komunikator telefoniczny PSTN do monitorowania zdarzeń,
- powiadomienia personalne,
- możliwość pracy w sieci LAN/WAN, oferując monitorowanie oraz pełną obsługę systemu.

1.2.4 Instalacja monitoringu.

Zasilanie projektowanego monitoringu należy wykonać w postaci obwodu wyprowadzonego z projektowanej rozdzielni RG do szafy RACK-CCTV zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym nr 11. Zasilanie kamer należy poprzez zasilacz PoE wykorzystując skrętkę FTP kat. 5e za pomocą której transmitowane będą zarówno dane jak i napięcie zasilające.

Projektuje się zainstalowanie 12 kamer monitorujących wejścia, korytarze oraz teren zewnętrzny. Projektuje się 8 kamer monitorujących teren zewnętrzny oraz 4 kamer monitorujących wnętrze budynku. Kamery należy montować na wysokościach dostosowanych do wysokości pomieszczeń. Obraz z kamer przesyłany jest do rejestratora za pomocą przewodu FTP kat.5e.

System powinien zapewnić stałą obserwację w niewralgicznych punktach, umożliwić rejestrację oraz archiwizację zdarzeń z możliwością natychmiastowego odtwarzania zarejestrowanych nagrań, bez konieczności

przerywania rejestracji.

Sygnaly ze wszystkich kamer przekazywane będą do rejestratora umożliwiającego pełną archiwizację wizji. Rejestrator umieszczony w szafie RACK należy podłączyć do wewnętrznej sieci LAN. Monitor w pomieszczeniu biurowym będący pod stałym nadzorem będzie połączony z rejestratorem przez transmiter HDMI umożliwiający przesłanie sygnału video po skrętce UTP kat. 6 do 300m. Połączenia umożliwia sam podgląd z wszystkich kamer w podziale tylko do podglądu, bez możliwości obsługi rejestratora. Pozostałą pełną obsługę rejestratora i podgląd w innych pomieszczeniach uzyskujemy poprzez komputer PC oraz wywołanie rejestratora za pomocą adresu IP przez przeglądarkę WWW, lub przez oprogramowanie dostarczone przez producenta.

Należy zastosować kamery charakteryzujące się bardzo wysoką jakością obrazu o rozdzielczości co najmniej 5M pixels. Projektowane kamery charakteryzują się oprócz wysokiej rozdzielczości bardzo wysoką dynamiką obrazu oraz rzeczywistym oddawaniem barw. Wszystkie kamery należy wyposażyć w mechaniczny filtry podczerwieni. Kanały wizyjne zabezpieczyć urządzeniami ochrony przeciwprzebieciowej dla systemów CCTV podłączonych poprzez sieć Ethernet 10/100/1000 Mb/s i zasilanych w technologii PoE.

Rejestrator cyfrowy do obróbki i zapisu obrazów projektuje się w pomieszczeniu informacji. Rejestrator należy umieścić w szafie RACK 19".

Podstawowe parametry techniczne rejestratora:

- rejestrator sieciowy IP 16-kanałowy,
- 32 kanały sieciowe z przepustowością przychodzącą 320 Mb/s,
- obsługa 12 kamer sieciowych MP do oglądania i odtwarzania,
- wyświetlanie obrazu na żywo w czasie rzeczywistym dla 16 kanałów w rozdzielczości 1080 pikseli,
- 2 dyski twarde SATA, pojemność jednego dysku twardego: 6TB,
- nagrywarka płyt DVD do archiwizacji,
- niezależne ustawienie jakości zapisu dla każdej kamery,
- jednoczesne nagrywanie i odtwarzanie obrazu,
- detekcja ruchu z możliwością definiowania pól i czułości,
- obsługa za pomocą myszy,
- polskie menu.

Podstawowe parametry techniczne switcha:

- typ Switch PoE FastEthernet,
- Interfejs Ethernet (interfejs 16 portów FE, 16xPoE/PoE+, 250W, 2xGB, 1xSFP),
- niezarządzany.

Podstawowe parametry techniczne kamer nr 9, 10, 11, 12:

- kamera wewnętrzna IP kopułkowa 5M pixels,
- obiektyw 3,3-10mm, korekcja IR, DC Iris F1.3-360,
- temperatura pracy -20°C do +50°C,
- zasięg oświetlacza IR~30m,
- redukcja szumów iDNR,
- zdalna kontrola ogniskowej – AVF,

- kamera wewnętrzna kopułkowa dzień/noc,
- rozdzielczość przetwornika co najmniej 2592 x 1944,
- ilość pikseli min. 5M pixels.

Podstawowe parametry techniczne kamery nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8:

- kamera zewnętrzna IP kopułkowa 5M pixels,
- obiektyw 3,3-10mm, korekcja IR, DC Iris F1.3-360,
- temperatura pracy -40°C do +50°C,
- zasięg oświetlacza IR~40m,
- redukcja szumów iDNR,
- zdalna kontrola ogniskowej – AVF,
- kamera zewnętrzna kopułkowa dzień/noc,
- rozdzielczość przetwornika co najmniej 2592 x 1944,
- ilość pikseli min. 5M pixels,
- IP66, IK10,
- uchwyt do montażu ściennego,
- puszka montażowa pod stopę kamery.

Numer kamery	Obszar działania kamery
1	Teren zewnętrzny
2	Teren zewnętrzny
3	Teren zewnętrzny
4	Teren zewnętrzny
5	Teren zewnętrzny
6	Teren zewnętrzny
7	Teren zewnętrzny
8	Teren zewnętrzny
9	Hall wejściowy parter – pomieszczenie nr 2
10	Korytarz parter – pomieszczenie nr 6
11	Korytarz piętro pomieszczenie nr 32
12	Korytarz piętro pomieszczenie nr 58

1.2.5 Instalacja oddymiania

W obiekcie zainstalowana jest instalacja oddymiania wykonana w oparciu o centralę oddymiania i centralę zamknięć ogniowych. Funkcje oraz zakres działania instalacji nie ulegają zmianie. W zakresie projektu jest przebudowa istniejącego oprzewodowania z wykonanego w natynkowych listwach instalacyjnych na wykonane podtynkowo w rurkach. W tym celu należy zdemontować istniejące przewody, wykonać odpowiednie bruzdowania i ponownie wciągnąć istniejące przewody w rurki instalacyjne podtynkowe. W razie konieczności należy zdemontować

i ponownie zamontować istniejące trzy optyczne czujki dymu oraz po jednym przycisku oddymiania i przycisku przewietrzania.

1.2.6 Instalacja dzwonekowa i domofonowa

W budynku należy wykonać instalację dzwonekową przywoławczą przy drzwiach do zaplecza budynku żłobka. Instalacja będzie oparta na dzwonku 230V. Przycisk dzwonek przy drzwiach wejściowych, dzwonek zlokalizowany w korytarzu przy kuchni, pomieszczenie nr 58. Instalacja dzwonekowa zasilana napięciem 230V.

Ponadto projektuje się system domofonowy który umożliwi kontrolę nad dostępem do budynku. Należy zainstalować system domofonowy cyfrowy. W pomieszczeniu magazynowym nr 29 należy zamontować obudowę natynkową metalową w której będzie umieszczony zasilacz systemu wraz z kasetą elektroniki. Przy drzwiach wejściowych do budynku należy zainstalować panel zewnętrzny rozmowny który umożliwi dostęp upoważnionym osobom poprzez użycie karty zbliżeniowej RFID lub kodu osobistego. Instalacja będzie wyposażona w elektrozaczep rewersyjny przy drzwiach wejściowych umożliwiający ewakuację z budynku w przypadku braku zasilania lub zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika obiektu. W pomieszczeniach kuchennym nr 29 i dyrektora nr 34 zainstalowane będą „unifony” pozwalające na komunikację z panelem rozmownym przy wejściu. Oprzewodowanie instalacji wykonać podtynkowo w rurkach instalacyjnych.

UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. Przestrzegać przepisy BHP.

KLAUZULA:

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu/instalacji.
- W zakresie obowiązków wykonawcy jednej części instalacji należy wykonanie kompletnego rozruchu przy współpracy z wykonawcami pozostałych części instalacji. Do zakresu prac i materiałów należy również przewidzieć utrzymanie w ruchu instalacji aż do końcowego odbioru.
- Wszystkie zastosowane materiały do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszelkie odstępstwa od projektu w tym zastosowane materiały należy uzgodnić z projektantem.

mgr inż. Tomasz Kabziński
 uprawniony do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych
 nr uprawnień LOD/2279/PWOE/13

mgr inż. Marcin Antoszczyk
 uprawniony do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych
 nr uprawnień LOD/2085/PWOE/12