

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Roboty budowlane polegające na remoncie, przebudowie budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy Łapy wraz z budową windy dla osób niepełnosprawnych oraz budową pochylni dla osób niepełnosprawnych przy ul. Nowy Rynek 15 w Łapach
INWESTOR:	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Łapy ul. Nowy Rynek 15 18-100 Łapy
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
TOM:	INSTALACJE TELETECHNICZNE

AUTORZY:	podpis:	
PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Krzysztof Klewinowski</i> PDL/0160/PWBE/16	
WSPÓŁPRACA:	<i>inż. Krystian Olendzki</i>	

DATA:	20.05.2017	Rewizja: R00
--------------	------------	--------------

Opis techniczny

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
2.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
3.	WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTA.....	6
4.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
5.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
6.	INSTALACJA LAN	7
7.	INSTALACJA CCTV	8
8.	INSTALACJA SSP	8
8.1.1.	<i>Zadania systemu SSP</i>	<i>8</i>
8.1.2.	<i>Budowa systemu SSP.....</i>	<i>8</i>
8.1.3.	<i>Automatyczne wykrycie pożaru:.....</i>	<i>9</i>
8.1.4.	<i>Ręczne potwierdzenie pożaru:.....</i>	<i>9</i>
8.1.5.	<i>Linie dozorowe:</i>	<i>9</i>
8.1.6.	<i>Centrala systemu SSP:</i>	<i>9</i>
8.1.7.	<i>Funkcje sterujące, monitorujące i organizacja alarmu systemu SSP.....</i>	<i>10</i>
8.1.8.	<i>Opis systemu.</i>	<i>10</i>
8.1.9.	<i>Okablowanie</i>	<i>11</i>
8.1.10.	<i>Certyfikacja urządzeń</i>	<i>11</i>
9.	INSTALACJA SSWIN	11
10.	INSTALACJA AUDIO-VIDEO	12
11.	SYSTEM PRZYZYWOWY	12
12.	INSTALACJA TELEFONICZNA	12
13.	SYSTEM ZLICZANIA OSÓB	13
14.	SPIS RYSUNKÓW	13
15.	UWAGI KOŃCOWE	14
15.1.	MATERIAŁY INSTALACYJNE	14
15.2.	WYKONAWSTWO INSTALACJI	14
15.3.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	14
15.4.	SPRAWDZANIE ODBIORCZE - PRÓBY I BADANIA POMONTAŻOWE.....	14

1. Oświadczenie projektanta

Białystok, 2017-05-20

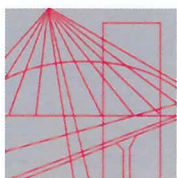
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, jako projektant, że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla instalacji elektrycznych:

„Roboty budowlane polegające na remoncie, przebudowie budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy Łapy wraz z budową windy dla osób niepełnosprawnych oraz budową pochylni dla osób niepełnosprawnych przy ul. Nowy Rynek 15 w Łapach”

jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

POIIB.KK. 7131-7132/036/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan KRZYSZTOF KLEWINOWSKI

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 25 lipca 1987 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0160/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Klewinowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Uchwalono
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

Uprawnienia budowlane nadane

Panu KRZYSZTOFOWI KLEWINOWSKIEMU

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 25 lipca 1987 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0160/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

[Signature: M. Malesza]
.....
[Signature: W. Paprocki]
.....
[Signature: W. Rębacz]
.....
[Signature: J. Andrejczuk]
.....
[Signature: M. Gwiazdowski]
.....
[Signature: W. Ostasiewicz]
.....





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-JE5-8N8-R6K *

Pan Krzysztof Klewinowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0026/17
adres zamieszkania ul. Wojsk Ochrony Pogranicza 12 m. 4, 15-381 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-01 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych budynku biblioteki publicznej w Łapach przy ulicy Nowy Rynek 15

5. Zakres opracowania

W zakres projektu instalacji elektrycznych budynku wchodzi:

- Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożarowej;
- Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania;
- Instalacja sieci strukturalnej LAN z urządzeniami aktywnymi;
- Instalacja telefoniczna;
- Instalacja telewizji dozorowej;
- Instalacja audio-video;
- System przyzywowy;
- System zliczania osób;

6. Instalacja LAN

Projekt przewiduje montaż sieci komputerowej. W projekcie przewidziano również montaż stojącej szafy dystrybucyjnej 19" oraz zakończenia kabli sieciowych w w/w szafie. Szafa Rack znajdować się będzie na poziomie piętra w pomieszczeniu serwerowni.

W szafie dystrybucyjnej należy zamontować panel krosowy RJ 45 kat. 5. Sposób rozmieszczenia elementów w szafie 19" przedstawiono na schemacie okablowania strukturalnego. Instalację okablowania strukturalnego wykonać kablem typu UTP kat. 5.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego:

- korytka kablowe,
- rurki elektroinstalacyjne na konstrukcji sufitów podwieszanych, pod podłogą podniesioną – odcinki od koryt kablowych do zejścia do miejsca montażu gniazd wtykowych.
- podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd wtykowych umieszczanych w ścianach betonowych,
- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych.

Urządzenia aktywne firmy Netgear.

Rozmieszczenie gniazd i schematy instalacji pokazane na rysunkach.

7. Instalacja CCTV

W celu zapewnienia właściwej ochrony budynku przewiduje się instalację kamer telewizji dozorowej CCTV. Kamery rozmieszczone będą wewnątrz budynku i na terenie zewnętrznym ze szczególnym podglądem wejść do budynku. Na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się instalację kamer CCTV w komunikacji.

W pomieszczeniu serwerowni zainstalowane będą urządzenia stacyjne systemu CCTV stacja robocza, monitor, rejestrator i switch z zasilaniem POE. Z switcha zostaną wyprowadzone kable typu UTP ekranowane do poszczególnych kamer.

Przewody układać w korytkach, kanałach instalacyjnych lub w rurkach ochronnych

System telewizji dozorowej będzie dawał możliwość obserwacji tras przemieszczania się w najbardziej newralgicznych punktach obiektu. W tym celu zaproponowano kamery do obserwacji:

- a) wejść z zewnątrz,
- b) terenu przyległego do budynku
- c) korytarzy

Obrazy z poszczególnych kamer będą przekazywane i zapisywane w formie cyfrowej na dyskach rejestratorów dedykowanego systemu CCTV. Urządzenia do cyfrowego zapisu posiadają następujące możliwości:

- możliwość przesyłania obrazu po sieciach teletransmisyjnych;
- szybki dostęp/wyszukiwanie zapisanych sekwencji video wg godziny lub typu alarmu;
- wysoka jakość zapisu (niezmienna w czasie);
- jednoczesne zapisywanie i odczyt obrazu;
- bezobsługową pracę systemu, nadpisywanie bieżącego obrazu w miejsce nagranych najwcześniej;
- przystosowanie do zapisywania (kodowania) i odtwarzania (dekodowania) sygnałów ze wszystkich zastosowanych kamer w czasie rzeczywistym.

8. Instalacja SSP

8.1.1. Zadania systemu SSP

System sygnalizacji pożaru stanowi podstawowy element kompleksowego wyposażenia obiektu w systemy bezpieczeństwa pożarowego umożliwiające: wykrycie pożaru, wydzielenie zagrożonej pożarem strefy, przekazanie informacji o zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej i ewakuację ludzi z obiektu.

8.1.2. Budowa systemu SSP

Projektuje się system sygnalizacji pożarowej z liniami dozоровymi pętlowymi

i indywidualnym adresowaniem następujących elementów liniowych:

- czujek optycznych dymu,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- modułów we/wy z programowalnymi wyjściami sterującymi i wejściami monitorującymi.

Wszystkie zaprojektowane w systemie elementy w pętlach dozorowych wyposażone będą w izolatory zwarć dla uzyskania wysokiej odporności na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie” w pętli.

8.1.3. Automatyczne wykrycie pożaru:

- czujki dymu optyczne: przyjęte jako podstawowe czujki w obiekcie

8.1.4. Ręczne potwierdzenie pożaru:

Ręczne ostrzegacze pożarowe: przy głównych wyjściach ewakuacyjnych, na drogach ewakuacyjnych, przy wyjściach z obszarów oddziałów bibliotecznych.

8.1.5. Linie dozorowe:

Linie dozorowe pętlowe klasy „A” monitorowane na zwarcie, przerwę i doziemienie - wszystkie elementy w linii dozorowej z wbudowanymi izolatorami zwarć.

8.1.6. Centrala systemu SSP:

Zainstalowana będzie centrala oznaczona jako CSP

Podstawowe wyposażenie centrali sygnalizacji pożarowej:

- - karty dla obsługi pętli dozorowych z elementami adresowalnymi indywidualnie,
- - zasilanie rezerwowe z baterią akumulatorów bezobsługowych na 72h pracy,
- - wbudowana drukarka zdarzeń,
- - wyposażenie dla dołączenia nadajnika monitoringu pożarowego do PSP.

Urządzenia do obsługi systemu: panel obsługi z wyświetlaczem, drukarka zdarzeń.

Centrala sygnalizacji pożarowej zlokalizowana będzie w pomieszczeniu serwerowni.

System sygnalizacji pożarowej będzie realizował szereg zaprogramowanych funkcji sterujących i monitorujących za pośrednictwem programowalnych przełączników w modułach we/wy.

Panel obsługi centrali sygnalizacji pożarowej będzie zawierać:

- zestaw wskaźników zbiorczych pozwalających na łatwą i jednoznaczną ocenę stanu pracy centrali (stan normalny, alarm wstępny I stopnia, alarm pełny II stopnia, uszkodzenie, odłączenie, próba),
- elementy pozwalające na wykonanie najważniejszych operacji (reset, sygnalizacja

akustyczna, transmisja alarmu do PSP, test alarmu wewnętrznego).

Wyświetlacz z klawiaturą zapewnia przekazanie obsłudze jednoznacznych komunikatów o przyczynach nienormalnych stanów pracy systemu i pozwalający na wykonanie wszystkich czynności serwisowych oraz podstawowego oprogramowania systemu.

Zasilacz awaryjny pozwala na 72 godzinną pracę w trybie dozoru oraz następujące po tym czasie alarmowanie z pełnymysterowaniem urządzeń ppoż. przez 30 minut; pełne naładowanie baterii akumulatorów powinno zakończyć się w czasie 72 godz. – w czasie 24 godz. bateria powinna być naładowana w 80%.

8.1.7. Funkcje sterujące, monitorujące i organizacja alarmu systemu SSP

System sygnalizacji pożarowej w zależności od stanu alarmowego będzie wysyłał sygnały sterujące do niżej wymienionych urządzeń:

- Urządzenia transmisji alarmów - przekazanie sygnału do stacji monitorowania Państwowej Straży Pożarnej;
- Sygnalizatorów akustycznych – przekazanie sygnałów ostrzegawczych o wykrytym zagrożeniu oraz konieczności natychmiastowego opuszczenia budynku (ewakuacji).
- Wentylacji ogólnej – wyłączanie central wentylacyjnych i klimatyzacji dla strefy pożarowej, w której wykryto zagrożenie.

8.1.8. Opis systemu.

System sygnalizacji pożaru będzie systemem mikroprocesorowym, wieloprotokołowym w pełni adresowalnym. Jego podstawowymi zaletami są:

- niezawodność działania,
- prosta obsługa,
- możliwość rozbudowy i dostosowania do specyfiki chronionego obiektu.

Pojęcie systemu adresowalnego dotyczy sposobu komunikacji centrali z czujkami i innymi elementami pętlowymi. Każdy element pętlowy posiada swój unikalny adres, dzięki czemu może być jednoznacznie rozpoznany. Centrala cyklicznie „odpytuje” urządzenia pętlowe, sprawdzając ich stan i bieżące wartości.

Każda czujka i moduł przekazują do centrali informację o swoim stanie i bieżącej wartości. Na podstawie tych danych centrala podejmuje decyzję o zadziałaniu. Pozwala to na znaczne poszerzenie funkcjonalności systemu m.in.: informowanie o alarmie wstępnym, możliwości indywidualnego ustalania czułości elementów, możliwości kompensacji zanieczyszczeń czujek optycznych lub zmiany czułości systemu w zależności od pory dnia. Komunikacja z elementami na pętli jest uzyskiwana przez procedurę odpytywania, zwaną protokołem komunikacyjnym. Zapytanie jest wysyłane w postaci impulsów napięciowych o amplitudzie około 9V, „nałożonych” na napięcie zasilania elementów na pętli (około 24 VDC). Każdy odpytany element odpowiada serią impulsów prądowych o wartości 20mA. Zapytanie wysłane z centrali zawiera następujące elementy:

- Adres urządzenia na pętli
- Typ elementu (tzw. kod OEM)

- Sumę kontrolną

Odpowiedź otrzymana z elementu pętlowego zawiera następujące elementy:

- Wartość analogową (odczyt z czujki lub stan wejścia)
- Typ elementu (tzw. kod OEM)
- Powtórzony adres elementu
- Stan elementu (status)
- Sumę kontrolną

Odpytanie wszystkich 128 elementów na pętli trwa około 15 sekund. Dla przycisków ROP i innych urządzeń wymagających szybkiej odpowiedzi przewidziany jest specjalny tryb pracy, zapewniający szybką reakcję centrali (w czasie 1 sekundy) - procedurę przerwania odpytywania innych elementów po zgłoszeniu pożaru z przycisku ROP i natychmiastowego odczytania jego stanu.

Pełna adresacja systemu będzie zapewniać łatwą lokalizację zagrożenia pożarowego lub uszkodzenia i tym samym umożliwi podjęcie szybkiej interwencji służb ochrony. Przewidziano programowe grupowanie elementów liniowych (czujek) obejmujących ich fizyczną lokalizację w danej strefie pożarowej.

Sterowanie będzie realizowane w sposób rozproszony za pośrednictwem elementów sterujących.

Zdarzenia będą rejestrowane w pamięci centrali oraz na drukarce.

8.1.9. Okablowanie

- Pętle dozorowe z elementami wykrywczymi (czujki, ROP-y, będą wykonane certyfikowanymi kablami uniepalnionymi np. YnTKSYekw 1x2x1.
- Obwody sterowania z modułów sterujący w pętlach dozorowych j.w. – kabel HTKSH PH90 1x2x1,4.

8.1.10. Certyfikacja urządzeń

Wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożaru muszą posiadać certyfikaty Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie (CNBOP) lub Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

9. Instalacja SSWIN

Zgodnie z wymaganiami użytkownika system sygnalizacji włamania i napadu obejmie ochroną wybrane pomieszczenia przedmiotowego obiektu.

Każda strefa alarmowa może być oddzielnie załączana i wyłączana w zależności od potrzeb korzystania z wydzielonych pomieszczeń. Załączanie i wyłączanie wszystkich stref alarmowych odbywać się będzie z poziomu klawiatur LCD. Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczno-optyczny.

Projektowany system sygnalizacji włamania i napadu będzie się składał z:

- Czujek magnetycznych adresowalnych;
- Czujek ruchu dualnych LSN PIR+MW z wielopunktowym antymaskingiem adresowalnych;
- Klawiatury sterującej z ekranem dotykowym + audio;
- Sygnalizatora optyczno-akustycznego zewnętrznego;
- Modułu pętli LSN z zasilaczem

Centrala systemu SSWIN zostanie umieszczona w pomieszczeniu serwerowni. Moduły pętli z centralą zostaną połączone kablem YTKSYekw 2x2x1. Połączenie elementów pętlowych wykonać kablem YTKSYekw 2x2x1.

10. Instalacja audio-video

W wybranych pomieszczeniach sal bibliotecznych zostanie zainstalowany system audio-video. System składać się będzie z projektorów Panasonic PT-VZ 570 montowanych do sufitu. Przy projektorze znajdować się będzie zestaw gniazd natynkowych (1 gniazdo 1f, 1 gniazdo 1f DATA, 1 gniazdo HDMI, 1 gniazdo RJ45). Dodatkowo w celu wyświetlania projekcji projektuje się ekrany elektrycznie rozwijane z pilotem typu Royal Screen Pro o wymiarach według schematów.

Dla potrzeb systemów audio projektuje się głośniki sufitowe i ściennie typu JBL Control 25-1 i JBL Control 65 P/T. Dodatkowo regulator ścienny JBL CSR-V. W pomieszczeniach 26 i 28, 29 dla potrzeb systemu Audio projektuje się szafy Rack, w których umieszczone zostaną zestawy mikrofonowe firmy AKG VMS 470 Vocal Set D5 (mikrofon ręczny) i AKG VMS 470 Presenter Set (mikrofon krawatowy), wzmacniacz typu JBL-VMA 2120 i Odtwarzacz CD Tascam CDS-200SB

11. System przyzywowy

W pomieszczeniach WC dla niepełnosprawnych projektuje się system przyzywowy. Cały system zasilony będzie poprzez transformator. Wyposażony będzie w przycisk pociągowy umieszczony przy WC. Przy drzwiach wewnątrz umieszczony zostanie kasownik. Na zewnątrz nad drzwiami w celu sygnalizacji lampka z buczkiem. Oprzewodowanie wykonać kablem YTKSY 1x4x0,8.

12. Instalacja telefoniczna

W obiekcie projektuje się instalację telefoniczną w oparciu o centralkę telefoniczną firmy Panasonic typ KX-NS500.

13. System zliczania osób

W celu prowadzenia statystyk odwiedzin biblioteki projektuje się system zliczania osób w oparciu o kamerę umieszczoną przy głównym wejściu do budynku. System zostanie połączony z siecią LAN umożliwiającą przeglądanie statystyk na komputerze. Gniazda dla potrzeb systemu zliczania osób zostaną umieszczone nad sufitem podwieszanym.

14. Spis rysunków

Lp.	Nr rys.	Tytuł rysunku
1.	TL_PL_01	Plan instalacji LAN, CCTV, audio-video, system przyzywowy - parter
2.	TL_PL_02	Plan instalacji LAN, CCTV, audio-video, system przyzywowy - piętro
3.	TL_PL_03	Plan instalacji SSWIN - parter
4.	TL_PL_04	Plan instalacji SSWIN - piętro
5.	TL_PL_05	Plan instalacji SSP - parter
6.	TL_PL_06	Plan instalacji SSP - piętro
7.	TL_PL_07	Plan instalacji SSP – piwnica
8.	TL_S01	Schemat SSP
9.	TL_S02	Schemat SSWIN
10.	TL_S03	Schemat szafy Rack
11.	TL_S04	Schemat CCTV
12.	TL_S05	Schemat instalacji projektorowej
13.	TL_S06	Schemat instalacji nagłośnieniowej
14.	TL_S07	Schemat systemu przyzywowego

15. Uwagi końcowe

15.1. Materiały instalacyjne

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia będą w określonym standardzie, będą posiadały aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwa homologacji itp. Na wszystkie projektowane materiały zostaną przedstawione do zatwierdzenia karty materiałowe. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów, niż założone w projekcie, pod warunkiem posiadania przez nie nie gorszych parametrów

15.2. Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

15.3. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić Dokumentację Powykonawczą z pokazaniem rzeczywistych tras kablowych oraz rzeczywistą lokalizacją urządzeń i ich ustawień parametrów technicznych.

Dokumentacja powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne dla użytkownika.

15.4. Sprawdzanie odbiorcze - próby i badania pomontażowe

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe oraz testy działania systemu i zestawień je w protokołach.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Stosowne protokoły powinny być dołączone do Dokumentacji Powykonawczej.

Projektant